УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК
ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА І ТВАРИННИЦТВА
ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УААН

ПЕРЕДГІРНЕ ТА ГІРСЬКЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО І ТВАРИННИЦТВО

МІЖВІДОМЧИЙ ТЕМАТИЧНИЙ НАУКОВИЙ ЗБІРНИК

Заснований у 1967 р.

Випуск 51

Частина III

Львів-Оброшино 2009

УДК 631.636

Розглянуто питання впливу застосування технологічних заходів на продуктивність сільськогосподарських культур, родючість ґрунту, висвітлено наслідки дії біологічних препаратів, ферментів, регуляторів росту на якість продукції, подано екологічний аналіз ентомологічного біорізноманіття.

Приділено увагу використанню консервантів силосу, нових рецептур комбікормів і преміксів, наведено дані щодо розведення та продуктивних ознак гусей, свиней і великої рогатої худоби, екстер'єрних типів корів, характеристики сименталів, гастроентериту телят.

Схвалено рішенням вченої ради Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН, протокол № 9 від 3 листопада 2009 р.

Редакційна колегія: Г.М. Седіло (відповідальний редактор), С.О. Вовк (заступник відповідального редактора), А.Г. Дзюбайло, О.Р. Длябога (відповідальний секретар), В.В. Лихочвор, Я.І. Мащак (заступник відповідального редактора), Й.Ф. Рівіс, П.В. Стапай, Б.М. Чухрій, І.А. Шувар, М.Т. Ярмолюк.

Адреса редколегії:
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН,
с. Оброшино Пустомитівського р-ну Львівської обл., 81115
Тел./факс (032) 239-62-65, e-mail: agriwr@mail.lviv.ua

© Інститут землеробства і тваринництва
західного регіону УААН, 2009

ЗЕМЛЕРОБСТВО І РОСЛИННИЦТВО

УДК 581.52:631.811.98
І.В. БОЙКО, студентка V курсу біологічного факультету
М.С. КОБИЛЕЦЬКА, кандидат біологічних наук
О.І. ТЕРЕК, доктор біологічних наук, академік АН ВШ
Львівський національний університет імені Івана Франка

АКТИВНІСТЬ ФЕРМЕНТІВ АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ РОСЛИН КУКУРУДЗИ ЗА ДІЇ КАДМІЙ ХЛОРИДУ ТА АЛЬТЕРНАТИВНИХ МЕТОДІВ ОБРОБКИ САЛІЦИЛОВОЮ КИСЛОТОЮ

Досліджували вплив саліцилової кислоти, використовуючи альтернативні методи обробки, на активність каталази і пероксидази у тканинах 7-добових рослин кукурудзи за дії кадмій хлориду. Встановлено, що в коренях проростків кукурудзи внаслідок замочування насіння саліциловою кислотою знижується активність каталази щодо дії стресового чинника, в пагонах спостерігається зростання активності даного ферменту. При дії саліцилової кислоти на рослини кукурудзи, що зазнали впливу кадмій хлориду, шляхом обприскування, спостерігається значне підвищення активності каталази як у коренях, так і в пагонах. Також виявлено, що саліцилова кислота викликає зростання активності пероксидази у коренях та пагонах рослин кукурудзи, що зазнавали впливу кадмій хлориду, незалежно від методу обробки.

Ключові слова: *Zea mays L., саліцилова кислота, кадмій, каталаза, пероксидаза*.

Іони важких металів, серед яких особливе місце займає кадмій, згубно впливають на живі організми, становлячи небезпеку для довкілля. Системна шкідлива дія іонів важких металів з року в рік посилюється, оскільки вони впливають на природну стійкість біологічних об’єктів до біотичних і абіотичних чинників [8]. Важливу роль у формуванні захисних реакцій рослин у відповідь на стресові фактори як біотичного (патогени вірусного та бактеріального походження), так і абіотичного (вплив хімічних речовин, тепловий шок, холод, засолення ґрунтів, дефіцит вологи) походження відіграє

© Бойко І.В., Кобилецька М.С., Терек О.І., 2009

саліцилова кислота. Нещодавно виявлено, що вона позитивно впливає на формування стійкості рослин до дії важких металів [7, 12].

Саліцилова кислота – сполука багатофункціональна, вважають, що вона може займати ключову позицію в системі реагування рослини на стрес, забезпечуючи неспецифічну відповідь. Вивчення її є перспективним, адже вона може використовуватися як засіб, що підвищує стресостійкість рослин. Ця проблема є особливо актуальною для господарств країн помірних широт, адже саме в цих кліматичних умовах рослини постійно піддаються дії різноманітних стресорів.

Для того, щоб почати використовувати саліцилову кислоту в протекторних цілях, потрібно ретельно дослідити механізми її впливів на рослини за дії тих чи інших факторів зовнішнього середовища. Відомо, що дана сполука може впливати на активність таких ферментів антиоксидантного захисту, як каталаза та пероксидаза, змінюючи таким чином про/антиоксидантну рівновагу [4]. Ми мали на меті дослідити активність ферментів антиоксидантних систем рослин кукурудзи за дії саліцилової кислоти, використовуючи альтернативні методи обробки, та стресу, спричиненого кадмій хлоридом.

Об’єктом досліджень були 7-добові рослини кукурудзи сорту Титан, які зазнавали впливу кадмій хлориду та саліцилової кислоти (СК). У дослідженні застосовували два методи обробки СК: передпосівне замочування насіння [10] та обприскування проростків [11]. З літературних джерел відомо, що СК має відмінний вплив на рослинний організм за дії стресового чинника залежно від того, чи її вплив відбувався до початку дії стресора, чи після нього [4]. Таким чином, згадані вище альтернативні методи обробки відрізняються за даним параметром, тому порівняльне дослідження метаболічних змін у рослинному організмі під їх впливом може бути ключем до вивчення механізмів впливу даної сполуки на рослину.

Для визначення впливу СК шляхом передпосівного замочування насіння використовували розчин СК концентрації 100 мкмоль/л протягом 3 год, насіння контрольних рослин замочували у дистиляті протягом того ж часу. Насіння пророщували за загальноприйнятою методикою протягом 5 діб у термостаті за температури 24 °С. На 5-ту добу одну частину проростків як контрольних, так і тих, що зазнали передпосівної обробки СК, переносили на розчин кадмій хлориду концентрацією 1 мкмоль/л, іншу частину – на дистильовану воду. Для визначення впливу СК шляхом обприскування проростків насіння пророщували за загальноприйнятою методикою протягом 5 діб у термостаті за температури 24 °С, після чого одну частину проростків переносили на розчин кадмій хлориду концентрацією 1 мкмоль/л, іншу

частину – на дистильовану воду. На 6-ту добу частину проростків, які вирощували на розчині кадмій хлориду, та частину контрольних проростків обприскували розчином СК концентрацією 100 мкмоль/л (pH = 7,0) з допомогою пульверизатора. Проростки, що піддалися впливу СК шляхом обприскування, від цього моменту вирощували на відстані від контрольних проростків для запобігання транспорту леткої форми СК – метилсаліцилату. На 7-му добу росту рослин спектрофотометрично визначали активність ферментів антиоксидантного захисту – каталази [9] і пероксидази [1] - в підземній та надземній частинах рослин.

У літературних джерелах наведено суперечливі дані щодо впливу СК на активність каталази в рослинних тканинах. З одного боку, є відомості, що засвідчують інгібування її активності під дією СК прямою взаємодією з ферментом, з іншого – здатність СК індукувати експресію генів каталази і підвищувати активність ферменту *in vivo* [4]. Відомі припущення, що екзогенна СК здатна змінювати активність ключових ферментів антиоксидантного захисту. Її інгібуючий вплив на активність каталази, очевидно, здійснюється безпосередньо, за рахунок зв’язування з ферментом. Водночас подальше підвищення активності каталази, яке, мабуть, має характер адаптивної відповіді на окиснювальний стрес (нагромадження пероксиду водню), відбувається шляхом індукції синтезу ферменту [4]. СК викликає попередні зміни антиоксидантної системи, які супроводжуються деяким підвищенням вмісту АФК, що може мати важливе значення для передадаптації рослин до подальшого стресового впливу, адже АФК є своєрідними сигнальними молекулами при запуску каскаду захисних реакцій. Вважають, що початкове зниження активності каталази з наступним зростанням вмісту АФК може індукувати подальше підвищення каталазної активності. Пероксид водню має властивість індукувати експресію певних захисних генів, і зокрема гена фенілаланінаміакліази, яка є ключовим ферментом фенілпропаноїдного шляху і забезпечує утворення попередників для синтезу багатьох фітоалексинів, полімерів, що залучені до потовщення клітинної стінки, а також бензойної кислоти – попередника СК. Відповідно зростає вміст ендогенної СК, яка, імовірно, ініціює підвищення активності ферментів антиоксидантного захисту, і зокрема каталази [6].

При дослідженні впливу передобробки СК шляхом замочування насіння на рослини кукурудзи, які піддавали подальшій дії хлориду кадмію, спостерігається дещо відмінний ефект у підземній та надземній частинах рослин (рис. 1). У коренях відбулося незначне

зниження активності каталази відносно рослин, які піддавали впливу стресора. Фактично вміст каталази опинився на рівні контрольних рослин. У тканинах пагонів відбулося незначне зростання як щодо рослин, які зазнали дії кадмій хлориду, так і відносно контролю. Варто зазначити, що в обох випадках сумісний вплив СК та стресора зменшував активність каталази щодо рослин, які були оброблені СК без подальшого його впливу.

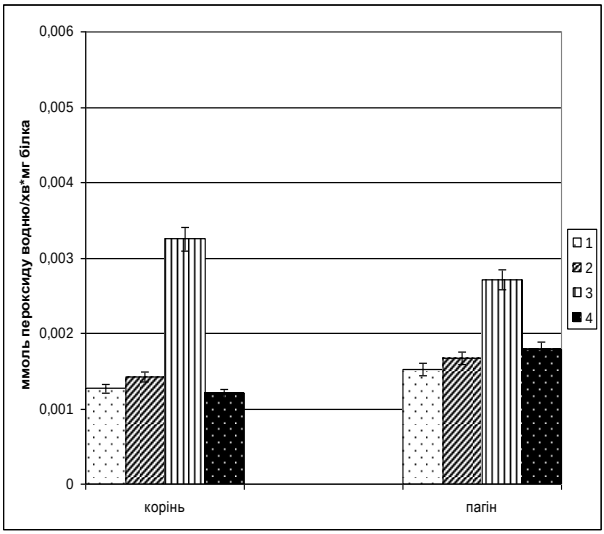

Рис. 1. Активність каталази в коренях та пагонах 7-добових рослин кукурудзи *Zea mays* L. за дії кадмій хлориду та передобробки СК шляхом замочування насіння: 1 – контроль; 2 – 10^{-6} М $CdCl_2$; 3 – 10^{-4} М СК; 4 – 10^{-4} М СК та 10^{-6} М $CdCl_2$

З наведених результатів можна зробити висновок, що в коренях проростків кукурудзи СК знижувала рівень активності каталази відносно дії стресового чинника для того, щоб була можливість нагромадитися АФК і запустити каскад захисних реакцій. У пагонах ситуація відрізняється у зв’язку з тим, що початково рівень АФК у надземній частині рослин зростає швидше, отже, тут вже відбувся інтенсивний синтез АФК та підвищення вмісту ендогенної СК, яка і викликала зростання активності каталази.

При впливі СК шляхом обприскування 6-добових проростків та дії стресора у вигляді хлориду кадмію на рослини кукурудзи спостерігали значне підвищення активності каталази як у коренях, так

і в пагонах рослин (рис. 2). Вчені довели знатність СК підвищувати активність антиоксидантного ферменту каталази, якщо обробка відбулася в період після дії стресового чинника [3].

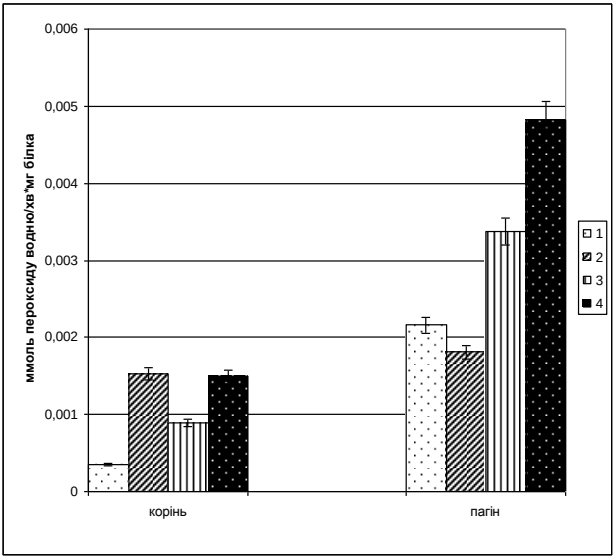

Рис. 2. Активність каталази в коренях та пагонах 7-добових рослин кукурудзи *Zea mays* L. за дії кадмій хлориду та обробки СК шляхом обприскування 6-добових проростків: 1 – контроль; 2 – 10^{-6} M $CdCl_2$; 3 – 10^{-4} M СК; 4 – 10^{-4} M СК та 10^{-6} M $CdCl_2$

Отож, саме цим можна пояснити відмінності у впливі СК на дію стресового чинника залежно від моменту обробки. Таким чином, можна стверджувати, що важливу роль у механізмі регуляції СК активності каталази відіграє момент обробки СК. У дослідах з обробкою СК шляхом передпосівного замочування насіння, коли обробка відбувалася до початку дії стресора, спостерігали незначні коливання активності каталази у коренях та пагонах відносно контролю. У дослідах з обробкою СК шляхом обприскування 6-добових проростків (після початку дії стресового чинника) вже на наступну добу спостерігали значне підвищення активності каталази як у коренях, так і в пагонах. Відповідно можна зробити припущення, що за обробки СК, яка передує дії стресового фактора, механізм впливу на активність каталази полягає в тому, що відбувається деяка інактивація останньої, що веде до нагромадження АФК, які запускають експресію

захисних генів. Дещо інша ситуація спостерігається в надземній частині, де процес нагромадження АФК відбувається значно швидше у зв'язку з наявністю хлоропластів, відповідно тут АФК, можливо, активують вже подальше утворення каталази через посередництво синтезованої *de novo* ендогенної СК. Також імовірно, що у випадку обробки СК після початку дії стресора активність каталази зростала, її роль, можливо, полягала саме в знешкодженні АФК для усунення негативних наслідків їх впливу, а не індукування захисних механізмів шляхом нагромадження АФК, оскільки цей процес відбувся до початку дії СК.

Активація пероксидази у відповідь на стреси є одним з ключових процесів у формуванні та розвитку захисних реакцій в рослинних клітинах. Відомо, що СК здатна модулювати активність антиоксидантних ферментів, і зокрема пероксидази. Вважають, що таке модулювання пов'язане з безпосередньою взаємодією СК з ферментами та впливом на регуляцію їх синтезу [5]. У літературних джерелах наведено різноманітні дані щодо зміни активності пероксидази під впливом СК у тканинах рослин за дії стресового чинника біотичного чи абіотичного походження. В численних дослідженнях показано, що ця сполука проявляє негативний вплив на активність багатьох ізопероксидаз. Проте виявлено також, що деякі ізопероксидази за дії СК можуть підвищувати свою активність [2 - 5]. У експериментах з рослинами кукурудзи, які зазнавали впливу кадмій хлориду та були оброблені СК шляхом передпосівного замочування насіння, виявлено, що активність пероксидази у їх коренях була вищою порівняно як з рослинами, що піддавалися дії стресу, так і з контрольними рослинами, проте це зростання не досягало рівня активності пероксидази у рослин, які були оброблені лише СК (рис. 3). У пагонах ситуація аналогічна, варто лише відзначити, що у всіх зразках пагона активність пероксидази є нижчою ніж у тканинах кореня. Це може бути пов'язане з тим, що в коренях оксидативний стрес, спричинений іонами кадмію, проявляється швидше та інтенсивніше, ніж у пагонах у зв'язку з шляхом надходження їх у рослинний організм саме через всисну систему кореня.

Таким чином, дані результати можуть свідчити про активну участь пероксидази в механізмах захисту рослин від дії несприятливих чинників. Насамперед, це може відбуватися через інтенсифікацію синтезу лігніну та потовщення клітинних стінок, які є важливим механічним бар'єром на транспортному шляху іонів кадмію.

При обробці рослин, що зазнавали дії стресора, СК шляхом обприскування 6-добових проростків виявлено, що в тканинах коренів

і пагонів відбулося зростання активності пероксидази в дослідних рослин порівняно як з контрольними, так і зі стресовими (рис. 4).

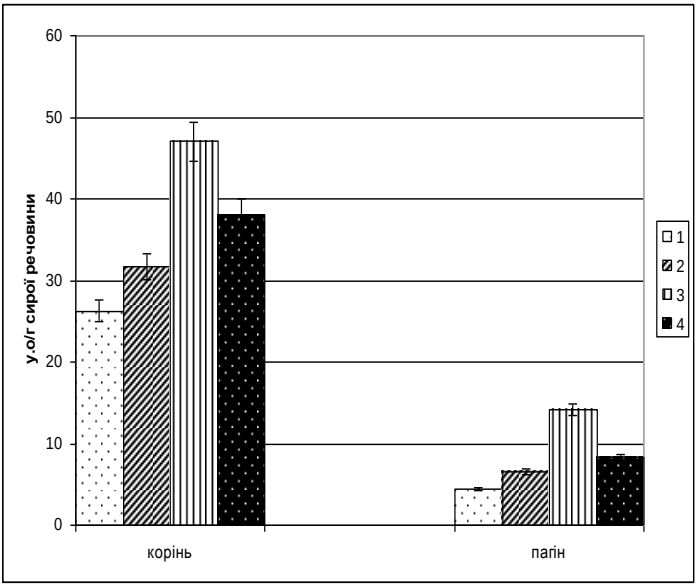

Рис. 3. Активність пероксидази в коренях та пагонах 7-добових рослин кукурудзи *Zea mays* L. за дії кадмій хлориду та передобробки СК шляхом замочування насіння: 1 – контроль; 2 – 10^{-6} М $CdCl_2$; 3 – 10^{-4} М СК; 4 – 10^{-4} М СК та 10^{-6} М $CdCl_2$

Це також може свідчити про активну участь пероксидази в системах захисту рослин від дії стресового фактора, індукованих СК.

Отже, наведені результати досліджень свідчать про те, що активність ферментів антиоксидантного захисту є вищою при обробці СК шляхом обприскування насіння, а це є ще одним доказом припущення, що СК при впливі на рослини після дії стресового чинника максимально активізує механізми антиоксидантного захисту рослин, які залучені в подоланні оксидативного стресу внаслідок впливу іонів важких металів. За дії СК шляхом передпосівного замочування насіння, на відміну від альтернативного методу, активізуються загальні механізми захисту рослин, і зокрема антиоксидантні системи та специфічні механізми детоксикації важких металів.

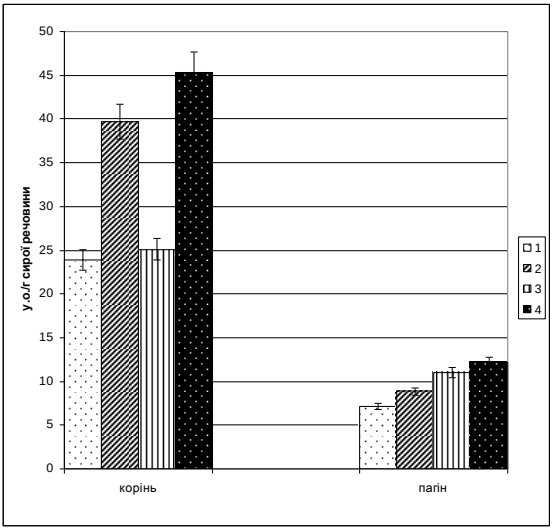

Рис. 4. Активність пероксидази в коренях та пагонах 7-добових рослин кукурудзи *Zea mays* L. за дії кадмій хлориду та обробки СК шляхом обприскування 6-добових проростків: 1 – контроль; 2 – 10^{-6} М $CdCl_2$; 3 – 10^{-4} М СК; 4 – 10^{-4} М СК та 10^{-6} М $CdCl_2$

Висновок. Таким чином, незалежно від методу впливу СК на рослинний організм, дана сполука проявляє протекторний вплив щодо дії іонів важких металів, використовуючи при цьому різні специфічні та неспецифічні механізми захисту.

Література

1. Гавриленко В. Ф. Большой практикум по физиологии растений. Фотосинтез. Дыхание / В. Ф. Гавриленко, М. Е. Ладыгина, Л. М. Хандобина. – М. : Высш. шк., 1985. – 392 с.

2. Карпець Ю. В. Значення окислювального стресу в індукуванні теплостійкості проростків пшениці короткочасною дією сублетальної температури / Ю. В. Карпець, Ю. Є. Колупаєв // Физиология и биохимия культурных растений. – 2008. – Т. 40, № 3. – С. 245 - 251.

3. Колупаєв Ю. Є. Вплив саліцилової кислоти на теплостійкість колеоптилів пшениці у зв’язку зі змінами окиснювального метаболізму / Ю. Є. Колупаєв, Г. Є. Акініна // Физиология и биохимия культурных растений. – 2005. – Т. 37, № 6. – С. 524 – 529.

4. Колупаєв Ю. Є. Вплив саліцилової кислоти на активність каталази і гваяколпероксидази колеоптилів пшениці за умов теплового

стресу / Ю. Є. Колупаєв, Ю. В. Карпець, Г. Є. Акініна // Физиология и биохимия культурных растений. – 2006. – Т. 38, № 4. – С. 317 - 323.

5. Максимов И. В. Влияние салицилловой кислоты на активность пероксидазы в совместных культурах каллусов пшеницы с возбудителем твердой головни *Tilletia caries* / И. В. Максимов [и др.] // Физиология растений. – 2004. – Т. 51, № 4. – С. 534 - 540.

6. Маменко Т. П. Вплив саліцилової кислоти на активність антиоксидантних процесів в озимої пшениці за умов різного водозабезпечення / Т. П. Маменко, Л. В. Роїк // Физиология и биохимия культурных растений. – 2008. – Т. 40, № 1. – С. 69 - 77.

7. Молодченкова О. О. Предполагаемые функции салицилловой кислоты в растениях / О. О. Молодченкова // Физиология и биохимия культурных растений. – 2001. – Т. 33, № 6. – С. 463 - 473.

8. Сергєєва Л. Є. Іони важких металів та клітинна селекція рослин / Л. Є. Сергєєва // Физиология и биохимия культурных растений. – 2006. –Т. 38, № 3. – С. 197 - 208.

9. Фізіологічно-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині : [довідник / ред. Влізло В. В.] – Львів, 2004. – 399 с.

10. Шакирова Ф. М. Неспецифическая устойчивость растений к стрессовым факторам и ее регуляции / Ф. М. Шакирова. – Уфа : Гилем, 2001. – 160 с.

11. Chen Z. Differential accumulation of salicylic acid and salicylic acid-sensitive catalase in different rice tissues / Z. Chen [et al.] // Plant Physiol. – 1997. – Vol. 114. – P. 193 - 201.

12. Constitutively elevated salicylic acid signals glutathione-mediated nichel tolerance in Thlaspi nichel hiperaccumulators / J. L. Freeman [et al.] // Plant Physiol. – 2005. – Vol. 137. – P. 1082 - 1091.

УДК 635.21:632 (477.83)
О.А. ВАЩИШИН, науковий співробітник
К.І. ЯЦУХ, кандидат біологічних наук
М.Р. ДОБРОВЕЦЬКА, Ю.П. ДУДКО, фахівці
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

СТІЙКІСТЬ СОРТІВ КАРТОПЛІ ДО ФІТОФТОРОЗУ

Наведено результати випробування сортів картоплі на стійкість до фітофторозу на природному і штучному фонах зараження. Виділено сорти з підвищеною стійкістю до фітофторозу та рекомендовано для впровадження у виробництво. Виявлено джерела стійкості до фітофторозу картоплі.
Ключові слова: *картопля, сорти, стійкість, фітофтороз.*

Фітофтороз є однією з найбільш поширених і небезпечних хвороб картоплі, щорічні втрати врожаю від якого становлять 20 - 30%, а в роки епіфітотій і більше [6, 8]. Сьогодні хвороба охоплює всі райони вирощування картоплі, але особливої шкоди завдає у західному регіоні України, де кліматичні умови у значній мірі сприяють її розвитку.

Найефективнішим способом боротьби з фітофторозом є створення та впровадження у виробництво фітофторостійких сортів, які одночасно характеризуються багатьма цінними господарськими і біологічними ознаками.

Стійкість рослин проти інфекційних захворювань проявляється в неспроможності збудника до контакту й наступного зараження, а також резистентності рослин проти нього. Важливим фактором є ступінь сумісності патогена і рослини-господаря, що залежить від особливостей обох організмів і є результатом взаємодії їх генетичних систем.

За класичну гіпотезу, яка пояснює взаємовідносини між паразитом і рослиною, було прийнято теорію H. Flor [11] «ген на ген», згідно з якою кожному генові рослини-господаря відповідає комплементарний ген вірулентності патогена.

На основі багаторічних досліджень Я. Ван дер Планк [2] висунув концепцію про два основних типи стійкості: расоспецифічну (вертикальну), яка діє тільки проти окремих рас паразита, і нерасоспецифічну (горизонтальну, польову), яка визначається багатьма генами, діє незалежно від расової диференціації паразита. Горизонтальна

© Ващишин О.А., Яцух К.І.,
Добровецька М.Р., Дудко Ю.П., 2009

стійкість заснована на захисних властивостях, які проявляються в обмеженні розвитку паразита, продовженні інкубаційного періоду, зменшенні спороутворення паразитів. На відміну від расоспецифічної стійкості, нерасоспецифічна сильно залежить від зовнішніх умов і інфекційного навантаження, є недовготривалою і її легко пригнічують патогени.

Однак багато авторів [3, 4, 10] вважають, що концепція H. Flor «ген на ген» і два описаних типи стійкості Ван дер Планка не відображають еволюційних процесів, які проходять у системі "господар-патоген".

Втрата сортами стійкості до захворювання пов'язана з тим, що в популяції з'являються нові раси, які здатні паразитувати на раніше стійких сортах, а також внаслідок змін імунологічних властивостей сорту, що виникають при тривалому його відтворенні в ланці насінництва та отриманні врожаю. Тому завжди гостро стоїть проблема пошуку джерел стійкості. Селекція на стійкість, її успіх залежить від підбору матеріалу для схрещування та його об'єктивної оцінки на стійкість до фітофторозу, особливо на ранніх етапах [9].

Оцінку стійкості сортів картоплі до фітофторозу проводили в польових і лабораторних умовах згідно з методичними вказівками [1, 5].

На розвиток фітофторозу в західному регіоні України мають вплив ґрунтово-кліматичні умови і вирощуваний набір сортів. Важливо виявити, які сорти в даній зоні протистоять інфекційному навантаженню місцевої популяції фітофтори, є найбільш стійкими і рекомендувати їх для селекційної роботи.

Впродовж 2007 - 2008 рр. ми проводили оцінку стійкості середньостиглих і середньопізніх сортів картоплі до фітофторозу.

Встановлено, що в 2007 р. у польових умовах на кінець вегетації найменш ураженими фітофторозом виявилися сорти: середньостиглі Воля (45,0 %) і Гірська (54,2 %) та середньопізні Ольвія (43,3 %) і Червона рута (50,0 %) (табл. 1).

1. Ураження сортів картоплі (листя) фітофторозом, %

Сорт	Роки		Середнє
	2007	2008	
1	2	3	4
Середньостиглі			
Слава (St)	61,6	87,0	74,3
Воля	45,0	53,3	49,2
Гірська	54,2	61,6	57,9

1	2	3	4
Луговська	56,7	65,0	60,9
Кураж	78,3	88,3	83,3
Слов'янка	61,7	79,6	70,7
Середньопізні			
Зарево (St)	63,3	88,9	76,1
Оксамит 99	64,2	68,3	66,3
Ольвія	43,3	48,3	45,8
Червона рута	50,0	55,0	52,5
$НІР_{05}$	2,34	2,50	

Визначення стійкості сортів картоплі проти фітофторозу в лабораторних умовах методом штучного зараження (листя) показало, що найнижчий індекс ураження (середню стійкість) проявили сорти: Воля (17,4), Гірська (18,0), Ольвія (15,9), Червона рута (16,3) (табл. 2).

2. Стійкість сортів картоплі до фітофторозу при штучному зараженні

Сорт	2007		2008	
	Індекс ураження	Стійкість	Індекс ураження	Стійкість
Середньостиглі				
Слава (St)	21,9	низька	21,0	низька
Воля	17,4	середня	15,6	середня
Гірська	18,0	середня	20,6	низька
Луговська	26,7	низька	23,4	низька
Кураж	31,7	дуже низька	30,9	дуже низька
Слов'янка	27,9	низька	20,0	середня
Середньопізні				
Зарево (St)	21,3	низька	21,9	низька
Оксамит 99	30,8	дуже низька	27,3	низька
Ольвія	15,9	середня	14,4	відносно висока
Червона рута	16,3	середня	13,5	відносно висока

Результати бульбового аналізу показали, що в 2007 р. не уразилися фітофторозом бульби сортів Воля, Гірська, Ольвія, Червона рута (табл. 3).

3. Ураження бульб картоплі фітофторозом, %

Сорт	Роки		Середнє
	2007	2008	
Середньостиглі			
Слава (St)	2,9	2,1	2,5
Воля	0	0	0
Гірська	0	0	0
Луговська	2,6	0	1,3
Кураж	3,6	6,1	4,9
Слов'янка	4,2	0	2,1
Середньопізні			
Зарево (St)	1,7	0	0,9
Оксамит 99	2,3	1,5	1,9
Ольвія	0	0	0
Червона рута	0	0	0
$НІР_{05}$	0,5	2,4	

Відносно високу стійкість до фітофторозу в лабораторних умовах у 2008 р. проявили середньопізні сорти Ольвія (14,4) і Червона рута (13,5). З групи середньостиглих сортів середню стійкість виявили сорти Воля (15,6), Слов'янка (20,0) (табл. 2).

Найменш ураженими фітофторозом у 2008 р. на природному фоні виявилися середньостиглий сорт Воля (53,3%) і середньопізні Ольвія (48,3%) та Червона рута (55,0%) (табл. 1).

Результати бульбового аналізу показали, що фітофторозом не були уражені бульби середньостиглих сортів Воля, Гірська, Луговська, Слов'янка і середньопізніх Зарево, Ольвія, Червона рута.

За два роки досліджень найменш ураженими фітофторозом у польових умовах на кінець вегетації виявилися сорти Воля (49,2%), Ольвія (45,8%), Червона рута (52,5%).

При штучному зараженні в лабораторних умовах ці сорти проявили середню і відносно високу стійкість. За роки досліджень не були уражені фітофторозом бульби сортів Воля, Гірська, Ольвія, Червона рута.

Отримані результати дослідження підтверджують, що стійкість має особливий зв'язок з достиганням – чим швидше відбувається життєвий цикл розвитку рослини, тим вища її сприйнятливість до фітофторозу. Тому пізньостиглі сорти більш стійкі до цієї хвороби [7].

Найвищу врожайність у 2007 р. у середньостиглій групі відзначено в сорту Воля (24,2 т/га), в середньопізній – Ольвія (27,5 т/га) і Червона рута (25,0 т/га) (табл. 4).

4. Урожайність сортів картоплі, т/га

Сорти	2007	2008	Середнє
Середньостиглі			
Слава (St)	20,4	21,4	20,9
Воля	24,2	23,7	23,9
Гірська	21,3	17,6	19,5
Луговська	20,3	26,4	23,4
Кураж	16,5	14,3	15,4
Слов'янка	19,3	24,2	21,8
Середньопізні			
Зарево (St)	17,1	16,5	16,8
Оксамит 99	21,2	22,0	21,6
Ольвія	27,5	24,0	26,1
Червона рута	25,0	26,7	25,9
$НІР_{05}$	2,0	2,9	

У 2008 р. найвищу врожайність відзначено в сортів Воля (23,7 т/га), Луговська (26,4 т/га), Ольвія (24,0 т/га), Червона рута (26,7 т/га).

Висновки. В результаті проведених досліджень встановлено, що найвищу стійкість до фітофторозу в польових і лабораторних умовах проявили сорти Воля, Гірська, Ольвія, Червона рута, які доцільно впроваджувати у виробництві та використовувати в селекції як джерела стійкості до фітофторозу при створенні нових сортів.

Література

1. Быченкова А. А. Методические указания по изучению внутривидового разнообразия возбудителя фитофтороза и полевой устойчивости картофеля / А. А. Быченкова – М. : [б. и.], 1972. – 22 с.

2. Ван дер Планк Я. Устойчивость растений к болезням / Я. Ван дер Планк. – М. : Колос, 1972. – С. 84 - 129.

3. Жуковский П. М. Сопряженная эволюция растения-хозяина и паразита / П. М. Жуковский // Генетические основы селекции растений на иммунитет / [Е. Б. Будашкина и др.]. – М. : Наука, 1973. – С. 120 - 134.

4. Лесовой М. П. Существует ли горизонтальная устойчивость в пределах категории активного физиологического иммунитета / М. П. Лесовой, В. К. Пантелеев, Л. Н. Шелихова // Микология и фитопатология. – 1988. – Т. 22, вып. 1. – С. 84 - 91.

5. Методические указания по оценке картофеля на фитофторо-устойчивость / ВАСХНИЛ, Южное отд-ние, УкрНИИ картофельного хозяйства. – М. : [б. и.], 1987. – 22 с.

6. Випробування сортів картоплі на стійкість до фітофторозу / В. Положенець, Л. Немерицька, Ю. Руденко, Н. Плотницька // Вісник Львівського державного аграрного університету : агрономія. – 2006. - № 10. – С. 291 – 295.

7. Росс Х. Селекция картофеля. Проблемы и перспективы / Х. Росс. – М. : Агропромиздат, 1989. – 183 с.

8. Свереда Н. І. Ураження поширених і перспективних сортів картоплі фітофторою та деякі заходи боротьби з нею в західному регіоні України / Н. І. Свереда. – Львів : [б. в.], 1998. – 32 с.

9. Чередниченко Л. М. Оцінка стійкості сортів картоплі проти фітофторозу в умовах штучного інфекційного фону / Л. М. Чередниченко // Картоплярство. – 1999. – Вип. 29. – С. 188 – 191.

10. Чумакова А. И. Сопряженная эволюция растения-хозяина и патогена / А. И. Чумакова // Тез. докл. IX Всесоюзного совещания по иммунитету растений к болезням и вредителям. – Минск, 1991. – Т. 2. – С. 182.

11. Flor H. H. Genetic control and host parasite interections in rust diseases / H. H. Flor // In Plant patology problems and progres 1908 – 1958. – Univ of Wisconsin Press, Madison, 1959. – P. 137 – 144.

УДК 632.76:633.412

О.М. ДОВГЕЛЯ, кандидат сільськогосподарських наук
Відділення землеробства, меліорації та агроекології УААН

ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВЕРТИКАЛЬНОЇ МІГРАЦІЇ ЛИЧИНОК КОВАЛИКІВ У ҐРУНТІ ВЕСНОЮ

У результаті досліджень уточнено, що у весняний період для початку вертикальної міграції дротяників потрібне встановлення середньої декадної температури ґрунту на глибині 20 см на рівні +7,6 ˚С, на глибині 40 см – +5,9 ˚С. Масове переміщення цих шкідників з глибших шарів ґрунту до поверхневих відбувається при підвищенні середньої температури на глибині 20 см до +11,1 ˚С, на 40 см – до +9,5 ˚С. Більшість личинок коваликів (93,9% від загальної кількості), що траплялися, належала до роду Agriotes, *з них 63,8% – до виду*

© Довгеля О.М., 2009

ковалик степовий (Agriotes gurgistanus Fald.), 20,7% – до виду ковалик західний (Agriotes ustulatus Schall.).

Ключові слова: *цукрові буряки, личинки коваликів, дротяники, вертикальна міграція.*

Підвищення ефективності та рентабельності виробництва цукрових буряків неможливе без застосування інтенсивної технології вирощування цієї культури, яка зокрема передбачає висів насіння на кінцеву густоту стояння рослин. Тому проблема збереження сходів цукрових буряків від зрідження шкідниками, незважаючи на широке застосування обробки насіння системними інсектицидами, за сучасних умов постає особливо гостро.

Як відомо, ефективність інсектицидів за обробки насіння цукрових буряків проти дротяників значною мірою залежить від погодних умов весни, що впливають на вертикальну міграцію цих комах і відповідно на їх шкодочинність. Так, якщо весна рання і тепла, то висіяне в оптимальні строки насіння дає дружні, добре розвинені сходи. Швидке прогрівання ґрунту сприяє стрімкій міграції личинок коваликів до його поверхні. При цьому, завдаючи незначних пошкоджень рослинам, токсикованим інсектицидами системної дії, ці фітофаги масово гинуть [1].

За умов глибокого промерзання ґрунту, пізньої та затяжної весни личинки коваликів поступово піднімаються до поверхні й починають живитися рослинами цукрових буряків, що вже втратили набуту токсикацію або мають її в незначній кількості. Крім того, низькі температури весни не сприяють росту і розвитку сходів, що стають ослабленими та сприйнятливими до пошкодження шкідниками й ураження збудниками хвороб [2].

Тому основною метою досліджень було вивчення та уточнення впливу погодних умов весни на вертикальну міграцію личинок коваликів для визначення ступеня загрози від них і відповідно для планування заходів захисту сходів цукрових буряків від цих шкідників.

Дослідження здійснювали у 2004 - 2006 рр. в умовах Білоцерківської дослідно-селекційної станції ІЦБ УААН, де проводили щодекадні пошарові розкопування ґрунту на посівах цукрових буряків і буряковищах. Розмір облікових ям становив 50х50х60 см. Зібраний ентомологічний матеріал личинок коваликів етикетували, фіксували у 70-процентному етиловому спирті [3, 4].

У лабораторних умовах Інституту захисту рослин УААН проведено визначення приналежності комах до виду за допомогою визначників, які склали А.В. Знаменський [5], В.Г. Долін [6, 7]. Видове

визначення личинок коваликів підтвердив В.М. Стовбчатий, співробітник Інституту зоології імені І.І. Шмальгаузена НАН України, за що йому висловлюємо вдячність.

У результаті досліджень, якщо простежити за динамікою збільшення чисельності личинок коваликів і зіставити її з температурами різних прошарків ґрунту, можна стверджувати, що більшість дротяників у 2003 - 2004 рр. зимувала на глибині до 60 см. На користь цього свідчать і порівняно м'які погодні умови зими, коли промерзання ґрунту ледве сягало 40 - 50 см.

Весна 2004 р. відзначалася тривалими прохолодними погодними умовами. Вертикальне переміщення личинок коваликів до верхніх прошарків ґрунту розпочалося в ІІІ декаді березня, коли середня декадна температура на глибині 20 см становила +6,4 ˚С, а на глибині 40 см – +5,5 ˚С (табл.). Ці температури дещо нижчі від показників, наведених у наукових джерелах (+8-9 ˚С на глибині залягання личинок коваликів для початку вертикальної міграції до поверхні ґрунту [8, 9]).

Масове ж переміщення фітофагів відзначено у І та ІІ декадах квітня, коли в шарі ґрунту 0 – 25 см зосереджувалося 66,7 - 87,0% популяцій. При цьому середня декадна температура на глибині 10 см складала +6,1…+10,0 ˚С, на 20 см – +5,6…+8,9 ˚С. На швидкість переміщення дротяників позитивно впливала кількість опадів, яка у третій декаді березня становила 23 мм. Вірогідно, при збільшеній вологості ґрунту для виходу зі стану діапаузи личинкам потрібний нижчий температурний поріг, ніж той, що відомий.

Серед видового складу коваликів упродовж весняного періоду домінували представники роду *Agriotes* (93,9%) (рис.). Тому всі встановлені закономірності вертикальної міграції дротяників у ґрунті стосуються переважно саме цих видів.

У 2005 р. весняні погодні умови були прохолодними та вологими з різким потеплінням на початку квітня. Одним з основних чинників, що впливали на вертикальну міграцію личинок коваликів, були опади. Початок переміщення дротяників до верхніх шарів ґрунту відбувався у першій декаді квітня, коли середня декадна температура на глибині 20 см становила +5,5 ˚С, а на глибині 40 см – +4,0 ˚С. Масову ж їх міграцію відзначено в ІІ та ІІІ декадах за середньої температури ґрунту на глибині 10 см +9,2…+12,3 ˚С, 20 см – +9,2…+11,2 ˚С. Внаслідок випадання понад 60 мм дощів у ІІІ декаді квітня майже 92% дротяників зосереджувалося у шарі ґрунту 0 - 15 см.

Вертикальна міграція личинок коваликів у весняний період на посівах цукрових буряків, БЦДСС

Місяць	Декада	Чисельність личинок коваликів, екз./м^2	Розміщення личинок коваликів за шарами ґрунту, %					Середня декадна температура ґрунту (˚С) на глибині				Сума опадів, мм
			0-5 см	6-15 см	16-25 см	26-40 см	41-60 см	5 см	10 см	20 см	40 см	
2004 р.												
Березень	III	5,5	0	18,2	9,1	54,5	18,2	-	-	6,4	5,5	23,6
Квітень	I	5,8	39,1	30,4	17,4	13,1	0	6,0	6,1	5,6	5,5	7,5
	II	6,0	33,3	16,7	16,7	33,3	0	10,4	10,0	8,9	7,8	16,5
	III	9,0	38,8	22,2	16,7	16,7	5,6	13,1	13,0	11,9	10,4	17,3
Травень	I	8,0	33,3	41,7	16,7	8,3	0	15,9	15,7	14,6	12,4	10,6
	II	4,0	25,0	50,0	25,0	0	0	15,6	15,7	14,6	13,4	0,9
2005 р.												
Квітень	I	3,0	0	0	66,7	33,3	0	-	-	5,5	4,0	-
	II	9,8	7,7	33,3	30,8	23,1	5,1	12,8	12,3	11,2	8,8	17,3
	III	38,4	54,8	36,9	3,5	1,3	3,5	9,1	9,2	9,2	8,9	60,4
Травень	I	16,5	33,3	36,4	27,3	3,0	0	13,0	12,8	12,5	11,2	30,9
	II	7,3	13,6	45,5	31,8	9,1	0	15,8	15,3	14,5	12,1	3,9
	III	8,5	5,9	88,2	0	0	5,9	24,2	23,4	22,1	17,1	10,0
2006 р.												
Квітень	I	11,3	0	23,5	23,5	41,2	11,8	-	-	4,4	2,3	23,2
	II	5,0	10,0	10,0	40,0	40,0	0	10,0	9,1	8,6	7,0	17,0
	III	5,5	18,2	45,4	18,2	18,2	0	12,1	11,7	11,1	9,4	0
Травень	I	8,0	50,0	12,5	25,0	12,5	0	13,0	12,7	12,4	10,8	5,8

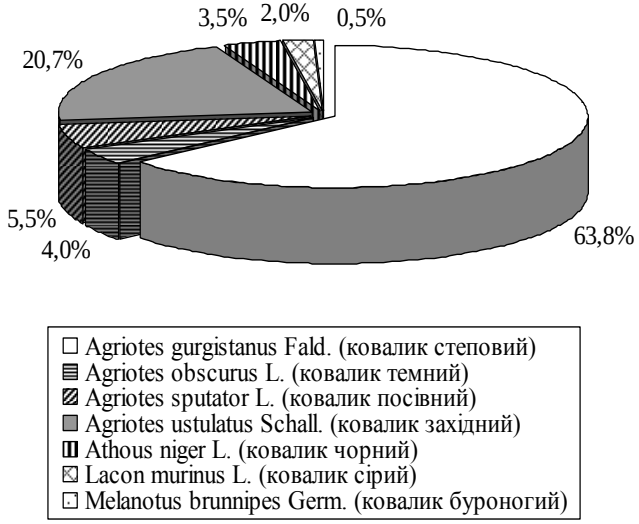

Рис. Видовий склад личинок коваликів на цукрових буряках у весняний період, БЦДСС, 2004 - 2006 рр.

Сівбу цукрових буряків проводили у другій декаді травня, коли в шарі ґрунту 0 - 25 см зосереджувалося близько 90% личинок коваликів. Слід відзначити, що 3,0 - 9,1% комах впродовж травня знаходилися глибше 25 см і не могли живитися проростаючим насінням чи корінцями рослин цукрових буряків. Вірогідно, ці личинки перебували у стані затяжної діапаузи, незважаючи на значне прогрівання ґрунту з підвищенням середньої декадної температури на глибині 40 см до +11,2…+17,1 ˚С, що переважає температури, потрібні для реактивації цих комах та початку їх весняної міграції.

Як засвідчили дані 2006 р., у І декаді квітня 47% личинок коваликів перебувало у шарах ґрунту 6 - 25 см і відповідно 53% – в 26 - 60 см. Тобто саме за такого співвідношення цих комах за прошарками ґрунту проходила їх зимова діапауза. Початок вертикальної міграції дротяників відбувався у ІІ декаді цього ж місяця за підвищення середньої декадної температури на глибині 20 см до +8,6 ºС, на 40 см – до +7,0 ºС. Масове ж переміщення проходило у наступній декаді за встановлення середньої декадної температури на глибині 20 см +11,1…12,4 ºС, на 40 см – до +9,4…10,8 ºС.

У І декаді травня в багатьох господарствах на полях вже з'явилися сходи цукрових буряків, зважаючи на швидке весняне потепління і прогрівання ґрунту на глибині 20 см до +12,4 ºС, на 40 см – до +10,8 ºС. У цей період частина дротяників (12,5%) знаходилася в шарі 26 - 40 см, очевидно, перебуваючи в стані затяжної діапаузи, і не могла пошкоджувати кореневу систему рослин цієї культури.

Частина шкідників, що перебувала у стані затяжної діапаузи до другої половини травня, уникала дії інсектицидів, які застосовували для обробки насіння цукрових буряків. Тому для більш ефективного обмеження шкодочинності цих комах слід орієнтуватися на обробку насіння культури препаратами з подовженою тривалістю токсичної дії або доповнювати захист внесенням у ґрунт при сівбі культури рідких інсектицидів (д.р. карбосульфан) [10], зареєстрованих у „Переліку пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання на території України".

Висновки

1. Під час розкопувань ґрунту серед коваликів домінували представники роду *Agriotes* (93,9%), з них 63,8% належали до виду ковалик степовий, 20,7% – до виду ковалик західний.

2. У весняний період вертикальна міграція дротяників починалася після встановлення середньої декадної температури ґрунту на глибині 20 см +7,6 ˚С, на глибині 40 см – +5,9 ˚С.

3. Через танення снігу та випадання весняних дощів різко збільшувалася зволоженість ґрунту, і це пришвидшувало пересування комах до його поверхні. Масове переміщення цих шкідників відбувалося при підвищенні середньої температури ґрунту на глибині 20 см до +11,1 ˚С, на 40 см – до +9,5 ˚С.

4. Впродовж травня 2005 - 2006 рр. частина личинок коваликів (в середньому 17,2%) перебувала у стані затяжної діапаузи, залягаючи у глибших прошарках ґрунту, температура яких у цей період становила +12,1…+18,0 ˚С, перевищуючи температури реактивації для дротяників.

Література

1. Федоренко В. П. Инкрустация семян инсектицидами / В. П. Федоренко // Сахарная свекла. – 1993. – № 1. – С. 28.

2. Мигулін О. О. Про вертикальні міграції дротяників / О. О. Мигулін, Ю. Д. Радченко // Вісник сільськогосподарської науки. – 1966. – № 5. – С. 68 - 71.

3. Федоренко В. П. Учет почвообитающих насекомых / В. П. Федоренко, Л. Я. Новицкая, Н. Д. Прусская // Сахарная свекла: производство и переработка. – 1991. – № 1. – С. 22 - 23.

4. Пономаренко А. В. К методике учета численности и видового состава почвенных беспозвоночных / А. В. Пономаренко, А. А. Казадаев // Проблемы почвенной зоологии : тезисы докладов VII Всесоюзного совещания. – К., 1981. – С. 166 - 167.

5. Знаменский А. В. Пособие для производства обследования энтомофауны почвы ЦУП ВСНХ СССР / А. В. Знаменский. – К. : Изд-во ССУ Сахаротреста, 1927. – 58 с.

6. Долин В. Г. Определитель личинок жуков-щелкунов фауны СССР / В. Г. Долин. – К. : Урожай, 1978. – 128 с.

7. Долин В. Г. Личинки жуков-щелкунов (проволочники) Европейской части СССР / В. Г. Долин. – К. : Урожай, 1964. – 208 с.

8. Коковихин А. И. Предпосевная обработка семян сахарной свеклы инсектицидами как метод борьбы с вредителями всходов / А. И. Коковихин // Труды Бийской опытно-селекционной станции. - 1972. – Вып. 3. – С. 244 - 251.

9. Белкот В. Залежність щільності личинок коваликів від температури ґрунту / В. Белкот // Наукові основи виробництва цукрових буряків та інших культур бурякової сівозміни у сучасних економічних та екологічних умовах. - К. : ІЦБ, 1998. – Кн. 2. - С. 57 - 61.

10. Довгеля О. М. Особливості вертикальної міграції дротяників на посівах цукрових буряків і ефективність дрібнокраплинного внесення інсектицидів / О. М. Довгеля // Захист і карантин рослин : міжвід. темат. наук. зб. – 2004. – Вип. 50. – С. 122 - 128.

УДК 635.21

Р.В. ІЛЬЧУК, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКУ НАСІННИЦТВА КАРТОПЛІ В ЗАХІДНОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ

Проведено аналіз ринку насінництва картоплі в Україні та викладено шляхи і пріоритетні напрями розвитку галузі картоплярства в західному регіоні.

Ключові слова: *картопля, сорти, насінництво, ринки збуту.*

© Ільчук Р.В., 2009

Обсяги виробництва картоплі в Україні (16 - 18 млн т на рік) за наявної структури її споживання задовольняють внутрішній попит. Але при цьому недостатньо виробляється картоплі для переробки та централізованого забезпечення державних установ, що пов'язано з різким скороченням її виробництва у спеціалізованих крупних підприємствах [1].

Перехід на високий рівень самозабезпечення населення картоплею спричинив ряд негативних наслідків: погіршення екологічних та фітосанітарних умов вирощування, недотримання системи сортозаміни і сортооновлення, різкий спад рівня механізації, втрати організованого ринку та сировинної бази для переробної промисловості.

У західному регіоні спостерігається аналогічна тенденція розвитку галузі картоплярства, як і в цілому в Україні.

Найбільші площі насаджень картоплі (понад 98%) зосереджені в особистих підсобних господарствах населення: на присадибних та дачних ділянках, городах. Сільськогосподарські підприємства обробляють лише 1,3 - 1,5% площ від загальної кількості під цією культурою, а частка картоплі у структурі посівних площ фермерських господарств не перевищує 0,5%.

Найбільші площі насадження картоплі зосереджені у фермерських господарствах Львівської (0,74 тис. га), Житомирської (0,73 тис. га), Тернопільської та Закарпатської (по 0,6 тис. га) областей. У західному регіоні в середньому в розрахунку на одне фермерське господарство припадає від 1,22 до 0,42 га площ під картоплею. Цей регіон України традиційно належить до зони з розвиненим картоплярством.

Загальні площі насаджень картоплі у Львівській області за 2005 - 2008 рр. становили 90,4 - 99,7 тис. га. Найбільшими вони були у 2005 р. (99,7 тис. га), а врожайність картоплі за ці роки становила 130 - 178 ц/га, валовий збір – 1296 - 1609,1 тис. т.

З фермерських господарств, які мають високі виробничі показники при вирощуванні картоплі, слід відзначити в першу чергу "Мрію" Гусятинського району Тернопільської області. Насадження картоплі тут займали 330 – 430 га, і їх частка в структурі посівних площ становила 27,5%. У зв'язку з розширенням оренди землі в останні роки структуру посівних площ вдалося оптимізувати, зменшивши їх частку під картоплею з 27,5 до 8,9%. Урожайність цієї культури за останні роки становила 300 - 350 ц/га.

У фермерському господарстві “Коваль” Гусятинського району Тернопільської області площі насаджень картоплі займають 180 - 185 га (19,5%), урожайність 160 - 250 ц/га.

У цілому загальна криза економіки призвела до скорочення обсягів виробництва та реалізації насіннєвого матеріалу картоплі високих репродукцій. Фактично відсутні насінницькі господарства, що вирощували садивний матеріал. Рівень пропозиції високопродуктивного насінного матеріалу знизився в 3, а попит на нього – в 5 разів. Значно скоротилися площі насаджень у державному секторі.

Вироблену еліту картоплі частково використовують як насінний матеріал, а за відсутності попиту виробники змушені її реалізовувати як продовольчу картоплю, а як відомо, на вирощування еліти, супереліти потрібно витратити значні кошти. Фактично відсутній механізм забезпечення високопродуктивним насінним матеріалом приватного сектора для сортозаміни і сортооновлення.

До недавнього часу (а це майже 10 років тому) заготівля і реалізація всієї елітної і сортової картоплі була зосереджена в “Сортнасіннєовоч”. Ця структура, потеба в якій, чи, можливо, їй подібній не викликає сумніву, мала як свої переваги, так і хиби. Серед останніх було пасивне виконання своїх функцій, зміст яких полягав лише в укладенні договорів на виробництво і реалізацію насіннєвого матеріалу. Тому в даний час назріло питання створення такої посередницької структури.

Актуальною проблемою, яка стояла перед селекційно-насінницькою системою в західному регіоні та і в цілому в Україні, була експансія закордонних сортів картоплі. Витіснення українських сортів може значно загальмувати розвиток вітчизняної селекції та завдати збитків високодохідному сільськогосподарському виробництву, яким є насінництво картоплі. Українські виробники можуть опинитися в постійній залежності від імпорту закордонних сортів, що призведе до подальшого розвитку іноземних селекційно-насінницьких систем та занепаду вітчизняної.

Проте завдяки об’єктивній оцінці новостворених сортів картоплі державними експертними комісіями та плідній роботі українських вчених-селекціонерів встановлено, що сорти картоплі нашої селекції за рядом показників переважають сорти іноземної селекції, зокрема за стійкістю до фітофторозу, вмістом крохмалю та урожайністю.

Важливу роль у сучасному насінництві картоплі відіграє своєчасна сортозаміна і сортооновлення. Відомо, що в країнах з розвинутим картоплярством сортозаміну здійснюють дуже часто –

через 5 - 8 років, і це пов’язано з успіхами селекції, можливістю заміни старих сортів новими – більш продуктивними, з кращими якісними характеристиками, стійкими до хвороб і шкідників.

Проте відомі факти, що деякі сорти як за кордоном, так і в нас вирощують протягом довгого періоду. Наприклад, у США сорти Гарнет, Чилі, Рання роза, Айриш коблер та інші вирощували у фермерських господарствах 100 - 150 років.

Сорт Рання роза, створений у 1861 р., був розповсюджений в США, Європі, в усіх республіках колишнього Радянського Союзу (із 1931 р.), і до сьогодні його можна зустріти на городах і дачних ділянках в Україні під різними назвами, одна з яких “американка”. Аналогічно довгий час, більше 150 років, вирощували сорт Юбель.

У Реєстрі сортів рослин України на 2008 р. також знаходяться сорти картоплі, які використовують досить довгий час у виробництві, це зокрема Незабудка (27 років), Мавка (26), Древлянка та Невська (24), Адретта (23), Світанок київський і Луговська (21 рік). Це пов’язано з їх високою пластичністю і стабільно високою урожайністю незалежно від погодних умов року.

Найціннішими є ті сорти картоплі, які належать до екологічно пластичних (Ri = 1 або вище 1 при невисокому Si^2). Згідно з дослідженнями, проведеними в Інституті землеробства і тваринництва західного регіону УААН, найбільшою стабільністю характеризується сорт картоплі Невська. Він забезпечив за сім років досліджень (2001 - 2007) урожай на 4,0 - 11,6 т/га більший порівняно з групою середньоранніх сортів (пластичність Ri - 1,2, стабільність Si^2 - 297).

У групі середньостиглих сортів забезпечують високу врожайність (більше 30,0 т/га) сорти: Багряна, Віра, Дубравка, Слов'янка, проте високою стабільністю відзначається лише сорт Слов'янка.

Починаючи з 1990 р., відбувається масове наповнення вітчизняного ринку сортами іноземної селекції. Тільки на даний час 37,4%, або 46 сортів зарубіжної селекції зареєстровано в Державному реєстрі сортів рослин України, і найбільше їх з Німеччини (21) і Голландії (20).

У зв’язку з цим ми провели дослідження щодо порівняння продуктивності і якості сортів картоплі вітчизняної (25) і зарубіжної (36) селекції.

Встановлено, що найбільший відсоток (50,0%) у групі сортів картоплі вітчизняної селекції відзначався урожайністю 21 - 25 т/га, тоді як у 47,2% сортів зарубіжної селекції - до 20 т/га.

Частка сортів картоплі, які забезпечили врожайність від 26,0 до 31,0 т/га, була рівнозначною для сортів вітчизняної і зарубіжної селекції - відповідно 20,8 і 12,5% та 19,4 і 11,2%.

Порівняння продуктивності і якості сортів картоплі, вирощених в умовах Лісостепу західного при застосуванні традиційної технології і рівня живлення 60 т/га гною + $N_{90}P_{90}K_{120}$, показало перевагу сортів вітчизняної селекції.

Середня врожайність сортів вітчизняної селекції за 5 років досліджень становила 24,4, зарубіжної - 20,9 т/га. Вміст крохмалю і сухої речовини був відповідно на 2,0 і 1,4% вищим.

Особливо важливою ознакою для сортів вітчизняної селекції була порівняно висока їх стійкість до фітофторозу. Так, середній бал ураження на кінець вегетації становив лише 6,6, тоді як у зарубіжних сортів – 3,9 бала (за 9-бальною шкалою РЕВ).

Слід зазначити, що більшість сортів зарубіжної селекції в умовах західного регіону України – в зоні частих епіфітотій фітофторозу – сильно уражуються цією хворобою ще до закінчення вегетації рослин і формування бульб. Бадилля у них практично гине від фітофторозу. Ця обставина негативно позначається на продуктивності та якості і є однією з причин їх обмеженого поширення в виробничих умовах різних еколого-ґрунтових зон України. Так, із 36 сортів іноземної селекції лише 6 мали стійкість на рівні сортів вітчизняної селекції, це зокрема: Crasso 28 (7,7), Produsent (7,2), Salami (6,8), Custo (6,7), Romano (6,5), Monza (6,0 балів).

Продуктивність сортів картоплі як зарубіжної, так і вітчизняної селекції в значній мірі залежить від погодних умов у період вегетації. Ми виявили, що вплив фактора “рік” на врожайність картоплі становить від 50,7 до 62,5%, фактора “сорт” – 31,4 - 32% і взаємодії факторів “рік і сорт” 17,9 і 5,5%.

Тому виробникам потрібно звернути увагу на сорти картоплі вітчизняної селекції, тим більше, що сортимент їх досить великий – 76 сортів різних груп стиглості. Найбільший відсоток сортів картоплі створено в Інституті картоплярства УААН. На даний час до Реєстру сортів рослин України внесено 31 сорт селекції цієї наукової установи, 18 сортів Поліської дослідної станції, 6 сортів “Чернігівеліткартопля”, 5 сортів Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН, 3 сорти Львівського національного аграрного університету.

Генетично модифіковані сорти Рассет Бербанк і Пріор створені за допомогою введення тваринного білка Bacilius turinheniuc. Завдяки забороні поширення і вирощування в Україні генетично модифікованих рослин вони не дістали легального впровадження у

виробництво. У дослідженнях, проведених в Інституті землеробства і тваринництва західного регіону УААН, виявлено окремі негативні властивості цих сортів, а саме: швидке виродження і перезараження вірусними хворобами, істотне зниження урожайності з кожною наступною репродукцією, значне ураження грибковими хворобами в період зберігання, хоча пошкодження вегетативної маси колорадським жуком не відзначено.

Основними суб'єктами ринку насінної картоплі є в першу чергу науково-дослідні установи – оригінатори сортів, фірми, що її вирощують і реалізують, господарства та інші споживачі.

Важливою умовою ефективної роботи цих формувань є контрактна система, де потрібно передбачати такі положення: для подальшого розвитку та вдосконалення селекції і первинного насінництва розмір відрахувань товаровиробниками еліти картоплі коштів установам-оригінаторам сортів має становити не менше 8% від вартості реалізованої продукції. Дещо в цьому напрямі вже робиться, а саме: заключення ліцензійних угод на право виробництва і продажу насіння сортів.

Для створення рівних умов для вітчизняних і іноземних суб'єктів ринку картоплі потрібно передбачати механізм контролю за ввезенням тільки сертифікованого насіння і сортів, занесених до Реєстру.

Потрібно також створити систему заходів, яка б не допускала демпінгових цін на насінницьку продукцію західних фірм, встановити 8 відсотків відрахування від реалізації насіння іноземних фірм до спеціалізованого фонду розвитку селекції картоплі.

Після запровадження таких нових економічних відносин у картоплепродуктовому комплексі потрібно провести реформування механізму ціноутворення на насіння картоплі, яке буде визначатися через співвідношення ринкових цін на товарну картоплю та сортонадбавок. Градація останніх має залежати від якісних характеристик насіння, підтверджених контрольно-сертифікаційною службою.

Таким чином, кінцева ціна на насіннєву картоплю визначатиметься на базі граничної з урахуванням комерційного успіху сорту, його новизни або дефіцитності та маркетингової політики оригінаторів.

Ринок картоплі в Україні за формою організації – регіональний. Основними постачальниками продукції є господарства природно-економічних зон Полісся та Лісостепу, на які припадає 80% валових зборів. Найбільшу частку в загальному обсязі виробництва

мають Вінницька (7,5 - 7,9%), Чернігівська (7,5 - 7,7%), Київська (7,0 - 7,2%), Львівська (6,9 - 7,0%) та Волинська (6,1 - 6,5%) області.

Традиційне розміщення галузі картоплярства впливає на формування регіональних обсягів виробництва картоплі, які господарства реалізують на внутрішньому ринку. Зазначимо суттєву різницю регіонів у обсягах її виробництва та споживання. Найбільше картоплі реалізують у Київській (17,9%), Чернігівській (11,4%) областях, тоді як у Львівській - лише 6,4%.

Оскільки держава відійшла від регулювання цін і сприяння розвитку картоплярства, при загальному зниженні прожиткового рівня населення і практично стабільних площах насаджень культури, постійному зниженні врожайності і, як наслідок, нестабільності обсягів виробництва встановлення цін на картоплю за останні роки відзначається відставанням пропозиції від попиту. А тому закономірно, що ціни на картоплю щорічно зростають.

Сезонні коливання цін найбільш відчутні в пору отримання ранньої продукції (червень - липень): у цей час вони найвищі. Нижчі і більш стабільні ціни – у період збуту попереднього врожаю (травень) та масового збору і реалізації у поточному році (вересень - жовтень). Друга хвиля підвищення ціни, яка помітна в лютому - березні, пов’язана з весняним пожвавленням пропозиції картоплі та ростом попиту малозабезпеченої верстви населення. Однак у роки, коли врожайність менша 100 ц/га, попит різко перевищує пропозицію, що призводить до зростання цін на картоплю навіть у період масового її збору.

Зберігається і регіональна диференціація цін: нижчі в північно-західних регіонах (Волинській, Львівській, Чернігівській, Житомирській, Рівненській областях), а найбільш високі – в промислових центрах (містах Києві, Дніпропетровську, Запоріжжі, Луганську) та в південному регіоні (Дніпропетровській, Донецькій, Запорізькій, Луганській, Одеській областях).

На території України сформувалися три основні регіональні ринки, зумовлені відмінністю природно-кліматичних та соціально-економічних умов, а саме: поліський, лісостеповий та степовий. В умовах практично екстенсивного виробництва найнижча ціна на картоплю в поліському регіоні. Найбільш сприятливі природно-кліматичні умови дають можливість отримувати порівняно з іншими зонами високі врожаї бульб та пропозицію їх на ринок. Це пояснюється тим, що вказаний регіон є аграрним, доходи населення невисокі, і при значній забезпеченості картоплею попит на цю продукцію невеликий [2, 3].

Водночас у лісостепових і степових областях, де менш сприятливі умови вирощування та розміщені крупні індустріальні центри, курорти, попит на картоплю більш високий. Тому ціни на неї відповідно в 1,2 - 1,6 рази вищі порівняно з поліськими ринками.

Нижчий рівень цін поліського регіону сформований внаслідок високого рівня пропозиції (сприятливі для культури природно-кліматичні умови, найбільша концентрація виробництва) та низького попиту. Характерною особливістю індустріальних та південних регіонів є високий попит (вищий рівень доходів, низька забезпеченість продукцією) та недостатня пропозиція (менш сприятливі природно-кліматичні умови, вища капіталомісткість виробництва, значні транспортні витрати на завезення).

В останні роки в зв'язку з відсутністю державної монополії в забезпеченні крупних індустріальних центрів, міст та курортів картоплею, зародженням ринкової інфраструктури і розширенням виробництва продукції в особистих підсобних господарствах населення помітна тенденція до певного зближення цін на названих регіональних ринках.

Сучасний стан організації ринку картоплі характеризується низкою негативних явищ: нестабільністю виробництва; незахищеністю вітчизняного виробника; збільшенням кількості та питомої маси низькотоварних операторів ринку; локалізацією регіональних ринків, що проявляється в значному коливанні цін у різних регіонах країни та різниці між роздрібними та закупівельними цінами; низькою платоспроможністю споживачів; гальмуванням ринкових процесів через перехід населення до самозабезпечення.

У формуванні ринку картоплі існують суттєві проблеми, які потрібно вирішувати. Розвиток ситуації, що склалася в галузі, свідчить про те, що загальне високопродуктивне картоплярство неможливе без інтенсифікації, переходу до індустріальних технологій виробництва, створення відповідної ринкової інфраструктури. Важливими та ефективними умовами їх досягнення залишаються спеціалізація та концентрація. Саме завдяки цим чинникам у країнах з розвинутим картоплярством (Нідерландах, США, Англії, Франції) за останні 20 років досягнуто 90% приросту урожайності.

В умовах концентрації відбудеться ліквідація дрібних багатопрофільних малопродуктивних господарств і розміщення виробництва в більш сприятливих природно-кліматичних та економічних умовах. Крім того, високозатратні агрозаходи, спрямовані на підвищення урожайності, поліпшення споживчих якостей картоплі, більш доступні крупному виробнику. Так, у названих вище країнах для

досягнення урожайності 350 - 400 ц/га витрачається 2500 - 4000 доларів США на 1 га. Посівні площі в окремих спеціалізованих господарствах становлять 2000 га і більше. Сьогодні ж вітчизняні спеціалізовані сільськогосподарські підприємства витрачають 1200 - 1500 доларів на 1 га і отримують 120 - 150 ц/га, тобто знаходяться на рівні країн, що розвиваються.

Зарубіжний досвід формування ринку картоплі в контексті організації аграрного ринку в цілому для України дуже важливий. Реалізація сільськогосподарської продукції в країнах з ринковою економікою складається з таких ланок:

- оптові поставки переробним підприємствам і торговельним комплексам чи посередникам;
- оптовий збут у роздрібну мережу сільськогосподарської продукції, що споживається в натуральному вигляді;
- роздрібний продаж готових продуктів безпосередньо споживачам - населенню;
- постачання підприємствам громадського харчування.

Система оптового продовольчого ринку тут складається з таких елементів: контрактація, корпоративний збут, біржова торгівля, оптовий продаж і аукціони, міжгалузеві угоди, оптово-роздрібна торгівля.

На аграрному ринку України діють лише такі елементи, як концентрація і оптово-роздрібна торгівля, а інші майже відсутні.

В Україні розпочався розвиток картоплепереробної промисловості. В даний час діють заводи з виготовлення чіпсів фірм ТВМП “Українська мова” і “Агроком”, будують підприємства з переробки картоплі в Чернігівській області, заплановано будівництво на території України заводу фірми “Бальсен”.

Перед галуззю гостро постає проблема забезпечення високоякісною сировиною для переробки картоплі.

Вітчизняне картоплярство сьогодні перебуває в структурній трансформації, коли спеціалізовані підприємства чи господарства, які здатні забезпечувати переробні підприємства в достатній кількості сировиною, перестали працювати, а фермерські і особисті підсобні господарства громадян не в змозі вирощувати великі обсяги продукції, придатної для переробки.

Сьогодні економіка країни є децентралізованою, підпорядковується тільки законам ринку, де споживач стає ключовою фігурою. Тому потрібно, щоб починаючи від виробництва і закінчуючи реалізацією, продукція картоплі мала свого конкретного власника.

На базі господарств та переробних підприємств потрібно створити виробничо-реалізаційні об'єднання (асоціації, кооперативи чи інші форми), які б проводили вирощування, післязбиральну доробку, зберігання, переробку, товарну підготовку та реалізацію продукції.

Основною формою виробничо-економічних зв'язків між суб'єктами ринку картоплі повинні бути конкретні, побудовані за критерієм їх економічної доцільності, із зростанням вимог до виконання умов угоди та підвищення штрафних санкцій при їх недотриманні.

При остаточному виборі найраціональніших форм організації ринку картоплі потрібно враховувати, що стратегічно програшними будуть методи, орієнтовані на чисто державні підходи. Якими важкими не були б методи з широкою участю товаровиробників, ставку слід робити саме на них.

Потреба державного регулювання ринку картоплі зумовлюється необхідністю ліквідації суперечностей між суб'єктами картоплепродуктового підкомплексу в інтересах виробників і споживачів, забезпечення взаємовигідності і паритетності в обміні продукцією, запобігання стихійним, негативним проявам ринкових відносин (монополізму, несумісної конкуренції).

Політику державного регулювання слід здійснювати в таких основних формах:

- надання прямої фінансової допомоги юридичним особам, які займаються виробництвом картоплі;
- впровадження дотаційної політики насінництва, що дасть можливість знизити ціни на насіннєвий матеріал для виробників товарної продукції та приватних господарств;
- розробка і реалізація програми розвитку селекційно-насінницької галузі;
- бюджетне фінансування цільових програм;
- використання пільгового фінансово-кредитного механізму.

Отже, активне входження України в світову економіку потребує розробки нової, адаптованої до ринку моделі розвитку картоплярства, що базується на досягненнях науково-технічного прогресу, узгоджених діях взаємопов'язаних підприємств, які орієнтуються на задоволення потреб покупців та швидку окупність витрат. Водночас формування ринку картоплі неможливе без підвищення економічної ефективності галузі картоплярства в цілому.

З урахуванням світових тенденцій розвитку картоплярства пріоритетним завданням подальшого реформування цієї галузі в Україні є налагодження виробництва конкурентоспроможної продукції

за сортовими характеристиками, якістю та ціною. Саме при дотриманні зазначених умов картопля українського походження зможе ефективно конкурувати з іноземними сортами не тільки на внутрішньому, а й на зовнішньому ринках.

Висновки

1. Існують об'єктивні причини, які стримують розвиток галузі картоплярства і вітчизняного ринку картоплі.

2. Проведено аналіз вітчизняного ринку насінництва картоплі і визначено пріоритетні напрями його розвитку, які зможуть підвищити ефективність галузі.

Література

1. Бондарчук А. А. Стан та пріоритетні напрямки розвитку галузі картоплярства в Україні / А. А. Бондарчук // Картоплярство. – 2008. – Вип. 37. – С. 7 – 13.

2. Шумейко А. І. Економічні основи формування ринку продовольства / А. І. Шумейко, Л. І. Проворна, О. А. Шумейко // Вісн. аграр. науки. - 1997. - № 3. - С. 62 – 67.

3. Кононученко В. В. Ринок картоплі в Україні: стан та проблеми / В. В. Кононученко, В. А. Сторожук // Картоплярство. – 2002. – Вип. 31. – С. 3 - 15.

4. Реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні (станом на 15.05.2008) / Міністерство аграрної політики України, Державна служба з охорони прав на сорти рослин. - К. : [б. в.], 2008. – 258 с.

5. Ильичева С. Н. Организация селекции и семеноводства в зарубежных странах / С. Н. Ильичева. - М. : [б. и.], 1990. – 52 с.

6. Болдырева Н. М. Организация производства и сбыта картофеля в развитых капиталистических странах / Н. М. Болдырева. - М. : [б. и.], 1992. – 36 с.

7. Купріянов В. П. Насінництво картоплі в сучасних умовах сільськогосподарського виробництва: проблеми та перспективи / В. П. Купріянов, Ю. Я. Верменко, В. П. Олійник // Картоплярство. - 1999. - Вип. 29. – С. 11 - 19.

УДК 635.21:632.38
Р.В. ІЛЬЧУК, Л.А. ІЛЬЧУК, кандидати сільськогосподарських наук
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

СТІЙКІСТЬ ДО УРАЖЕННЯ ХВОРОБАМИ НОВОСТВОРЕНИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ

Вивчали ураження рослин картоплі сортів Віра, Оксамит-99 та Легенда вірусними хворобами, фітофторозом, макроспоріозом, а також бульб різними видами парші та гнилизни залежно від репродукції насінного матеріалу.

Встановлено, що кількість рослин, уражених різними хворобами, у першій репродукції порівняно з елітою в сорту Віра зростала на 16, Оксамит-99 на 13,7 і Легенда на 7,4%. Урожайність картоплі сорту Віра відповідно знижувалася на 5,2, Оксамит-99 на 4,1 і Легенда на 4,8%.

Ключові слова: *картопля, сорти, хвороби картоплі, стійкість до захворювань.*

Зосередження виробництва картоплі на дрібних ділянках (майже 98% площ і валового збору) призвело до інтенсивного перезараження насаджень збудниками хвороб і, як наслідок, до різкого зниження врожайності.

Основний чинник, що впливає на продуктивність насіннєвого матеріалу в процесі його використання, - вірусні, віроїдні та інші хвороби. Встановлено, що ураження 1% рослин картоплі тяжкими вірусними хворобами знижує врожай на 0,5 - 0,6% [1 - 5].

М. Я. Молоцький, І. С. Кравченко [5] встановили, що перша репродукція поступалася еліті за врожайністю на 8 - 10, друга на 16 -26, третя на 31 - 34 і четверта на 42 - 52%.

Сортів картоплі, досить стійких проти всіх найбільш шкідливих вірусних захворювань, поки що немає, проте почали з'являтися сорти, відносно стійкі проти одного, двох або декількох вірусів.

Беручи до уваги згадані вище проблеми, в лабораторії картоплярства Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН було розпочато дослідження з вивчення нових сортів картоплі селекції інституту на стійкість до ураження вірусною інфекцією, вірусними та іншими хворобами.

У схему досліду було включено три сорти картоплі: Віра, Легенда (середньостиглі), Оксамит-99 (середньопізній).

© Ільчук Р.В., Ільчук Л.А., 2009

Дослідження проводили протягом 2006 - 2008 рр.

Визначення ураженості рослин картоплі вірусами проводили в фазу бутонізації – початку цвітіння. В результаті проведених досліджень методом серодіагностики встановлено, що рослини еліти сорту Віра були на 23% уражені вірусом Х, на 18% - S і на 15% - М, кількість уражених рослин еліти у 1-й репродукції відповідно зросла до 25, 21 і 27% (табл. 1).

Аналогічну тенденцію спостерігали щодо сорту Оксамит-99. Найбільш здоровими рослини виявилися в середньостиглого сорту Легенда, еліта якого була уражена вірусом Х лише на 6, S – на 3 і М – на 7%, перша репродукція відповідно - 5 і 7%. Серед вірусних хвороб у всіх сортів переважало скручування листків, яке становило 26 – 34% від загальної кількості уражених рослин, зморшкувата мозаїка – 14 - 18, готика – 8 - 12, смугаста мозаїка 8 - 11%.

Ураження рослин вірусними хворобами залежало від сорту. Найменшим пошкодження посівів зазначеними хворобами виявилося у сорту картоплі Легенда, де кількість хворих вірусними хворобами рослин на посівах еліти становила лише 1,7, 1-ї репродукції – 1,8%. Найбільш ураженими вірусними хворобами рослини були у сорту Віра: еліта – 8,6, 1-ша репродукція – 9,1%. Крім того, вегетативна маса цього сорту на 68% була ушкоджена фітофторозом і на 2,2% макроспоріозом.

Аналіз ураженості хворобами показав, що відсоток хворих бульб також залежить від сорту і репродукції. Найбільш ушкоджені грибковими хворобами були бульби сорту Віра. Так, еліта цього сорту на 12% була уражена паршею звичайною, на 1,7% паршею чорною, 1-ша репродукція - відповідно на 14 і 2,0%, тоді як сорт картоплі Легенда був уражений лише на 7% паршею звичайною. Істотної різниці між елітою і першою репродукцією за кількістю хворих бульб у цього сорту не встановлено.

Щодо бактеріальних хвороб, то сухою і мокрою гнилизною бульби еліти сорту Віра були уражені відповідно на 4,7 і 6,0%, 1-ша репродукція – на 5,0 і 6,5%. Дещо менше цими хворобами був уражений сорт Оксамит-99 - відповідно 2,0 і 5,0% еліта і 2,7 і 5,7% 1-ша репродукція.

У цілому кількість уражених рослин різними хворобами у 1-й репродукції порівняно з елітою у сорту Віра зросла на 16,0, Оксамит-99 – на 13,7 і сорту Легенда на 7,4%.

Стійкість сорту до ураження вірусними і іншими хворобами мала значний вплив на урожайність і її структуру.

1. Ураження вегетативної маси і бульб хворобами залежно від сорту і репродукції, %

Репродукція	Вегетативна маса						Бульби				
	Ураження вірусами			Вірусні хвороби	Фітофтороз	Макроспоріоз	Парша		Гнилизна		Фітофтороз
	X	S	M				звичайна	чорна	суха	мокра	
Віра											
Еліта	23	18	15	8,6	68	2,2	12	1,7	4,7	6,0	-
1-ша репродукція	25	21	27	9,1	69	2,5	14	2,0	5,0	6,5	-
Оксамит-99											
Еліта	19	15	11	6,3	46	1,2	11	0,5	2,0	5,0	-
1-ша репродукція	22	17	13	6,8	49	3,7	15	0,9	2,7	5,7	-
Легенда											
Еліта	6	3	7	1,7	55	-	7	-	-	2,0	-
1-ша репродукція	7	5	7	1,8	57	-	7	-	-	2,3	-

2. Урожайність картоплі залежно від сорту і репродукції (середнє за 2006 - 2008 рр.)

Репродукція	Висота куща, см	Кількість стебел, шт.	Маса бульб одного куща, г	Середня маса товарної бульби, г	Кількість бульб на 1 кущ, шт.	Урожай-ність, т/га	% товар-ності	Вміст, %	
								крохма-лю	сухої речо-вини
Віра									
Еліта	67	6	464	66	9,2	23,2	90,7	15,9	22,5
1-ша репродукція	58	5	440	60	8,8	22,0	81,8	15,9	22,5
Оксамит-99									
Еліта	60	8	517	90	7,6	25,8	93,8	12,3	18,9
1-ша репродукція	53	7	495	83	7,4	24,7	83,0	12,2	18,7
Легенда									
Еліта	86	6	588	91	8,3	29,4	90,8	11,0	17,5
1-ша репродукція	71	6	560	86	7,1	28,0	86,0	11,0	17,5

Незалежно від сорту, групи його стиглості ці показники в першій репродукції порівняно з елітою погіршувалися, а саме: зменшувалася кількість стебел, висота рослин, маса бульб одного куща, їх кількість у розрахунку на один кущ, середня маса товарної бульби.

Урожайність сорту Віра в 1-й репродукції порівняно з елітою знизилася на 1,2, в Оксамит-99 на 1,1 і Легенда на 1,4 т/га, або відповідно на 5,2, 4,3 і 4,8% (табл. 2). Якщо врожайність сорту Віра на посівах еліти в середньому за роки досліджень становила 23,2, сорту Оксамит-99 – 25,8, Легенда – 29,4 т/га, то в першій репродукції - відповідно 22,0, 24,7 і 28,0 т/га. Маса бульб одного куща в 1-й репродукції порівняно з елітою зменшувалася на 23 - 28 г, середня маса товарної бульби на 5 - 7 г, кількість бульб у розрахунку на один кущ на 0,2 - 1,2 шт., кількість товарних бульб на 4,8 - 10,8%.

Висновки

1. Стійкість рослин картоплі до ураження вірусними й іншими хворобами залежить від генетичних властивостей сорту та репродукції насінного матеріалу.

2. Кількість уражених рослин різними хворобами у 1-й репродукції порівняно з елітою зросла у сорту Віра на 16, Оксамит-99 на 13,7 і Легенда на 7,4%. Урожайність відповідно знижувалася на 5,2, 4,1 і 4,8%.

3. Найменш стійкий і найбільш швидко втрачає насінні якості середньостиглий сорт картоплі Віра, врожайність якого в 1-й репродукції порівняно з елітою знизилася на 5,2%, ураженість хворобами зросла на 16%.

Література

1. Шпаар Д. Борьба с вирусными и вироидными болезнями в Германии / Д. Шпаар, П. Шуманн // Защита и карантин растений. – 2001. – № 5. – С. 15 – 17.

2. Блоцкая Ж. В. Вирусные болезни картофеля / Ж. В. Блоцкая. - Минск : Навука и техника, 1993. – 166 с.

3. Картопля. В 3 т. Т. 1 / за ред. В. В. Кононученка, М. Я. Молоцького. - Біла Церква : [Б. в.], 2002. – 536 с.

4. Онищенко О. Й. Насінництво картоплі на Україні / О. Й. Онищенко. - К. : Урожай, 1996. – 206 с.

5. Молоцький М. Я. До питання про сортооновлення картоплі в Центральному Лісостепу України / М. Я. Молоцький, І. С. Кравченко // Картоплярство. – 1994. – Вип. 25. – С. 72 - 74.

УДК 631.51:633.1
О.Й. КАЧМАР, кандидат сільськогосподарських наук
Л.В. МАГОЦЬКА, М.М. ЩЕРБА, наукові співробітники
В.В. ФУРСЕНКО, фахівець
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

АГРОТЕХНІЧНІ ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ПОСІВІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

Викладено результати досліджень впливу сівозмін і удобрення на формування фітоценозів бур'янів у посівах зернових культур.
Ключові слова: *землеробство, сівозміни, забур'яненість, агроценоз.*

Однією з основних причин, що стримує одержання в асортименті біологічно повноцінної та екологічно чистої продукції в Україні, є значне зниження урожаю сільськогосподарських культур та погіршення його якості внаслідок забур'яненості. Залежно від видового складу бур'янів, щільності заселення, тривалості конкуренції з бур'янами втрати урожаю можуть становити 25 - 40%, а інколи досягають 70 - 80% або ж рослини гинуть.

У зоні Лісостепу України проблема зменшення забур'яненості є особливо гострою, оскільки тут виявляється велика різноманітність бур'янів.

За умов біологізації землеробства сівозміну вважають одним з важливих чинників поліпшення фітосанітарного стану ґрунту. У сівозміні порівняно з беззмінними посівами культур забур'яненість зменшується у 2 - 5 разів, створюються сприятливі умови для росту й розвитку культурних рослин [1], зменшується також видовий склад бур'янів [2].

Метою наших досліджень було вивчення комплексних заходів щодо ослаблення конкурентноздатності бур'янів, посилення пригнічуючої дії культурних рослин, у зв'язку з чим вивчали найбільш сприятливі агрокомплексні умови у фітоценозах пшениці озимої і ячменю ярого.

Спостереження проводили в умовах двофакторного стаціонарного досліду лабораторії землеробства і відтворення

© Качмар О.Й., Магоцька Л.В.,
Щерба М.М., Фурсенко В.В., 2009

родючості ґрунтів Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН, закладеного на сірому опідзоленому поверхнево оглеєному ґрунті в 2001 р.

Вивчення завдання проводили в 3 типах чотирипільних сівозмін з різним насиченням зерновими (50, 75, 100%) з таким чергуванням культур: 1) конюшина лучна, пшениця озима, картопля, ячмінь ярий з підсівом конюшини; 2) гречка, пшениця озима, картопля, ячмінь ярий; 3) гречка, пшениця озима, пшениця озима, ячмінь ярий. Забур'яненість визначали на 3 системах удобрення:

1) контроль (без добрив);

2) органо-мінеральна (традиційно оптимальна) - внесення 10 т гною у поєднанні з $N_{60,0-67,5}P_{71,2}K_{71,2}$ на один гектар ріллі сівозмінної площі. Дози мінеральних добрив встановлено на основі попередніх досліджень;

3) органічна (біологічна), за якої як добриво використовували тільки гній з розрахунку 10 т на гектар ріллі сівозмінної площі, який вносили на одному полі сівозміни під картоплю і пшеницю озиму.

Обробіток ґрунту – загальноприйнятий для умов західного Лісостепу. Об'єктом дослідження були посіви пшениці озимої сорту Миронівська 61 (норма висіву – 250 кг/га, ширина міжрядь - 15 см) та ячменю ярого сорту Княжий (норма висіву - 230 кг/га, ширина міжрядь – 15 см).

Обліковували бур'яни в посівах культур на постійно закріплених майданчиках розміром 0,5 х 0,5 м (0,25 $м^2$) по 4 шт. на кожному варіанті, кількісним методом на час появи сходів і кількісно-ваговим перед збиранням урожаю згідно з загальноприйнятими методичними рекомендаціями [3 – 5].

Результати багаторічних досліджень показали, що забур'яненість посівів у польових сівозмінах залежала від низки чинників: вирощуваних культур та їх чергування, метеорологічних умов року, вегетаційного періоду, системи удобрення і ін.

У посівах пшениці озимої в середньому за три роки на початку весняного відновлення вегетації найменша кількість бур'янів проросла у сівозміні із питомою вагою зернових 50% і становила 77 - 98 шт./$м^2$. Збільшення питомої ваги зернових до 75% за рахунок пшениці озимої збільшувало кількість бур'янів в 1,7 - 2,0 рази. Насичення сівозмін зерновими до 100% зумовлювало зростання кількості пророслих бур'янів до 246 - 256 шт./$м^2$. Сумісне внесення мінеральних добрив і гною збільшувало забур'яненість у всіх видах сівозмін (рис. 1).

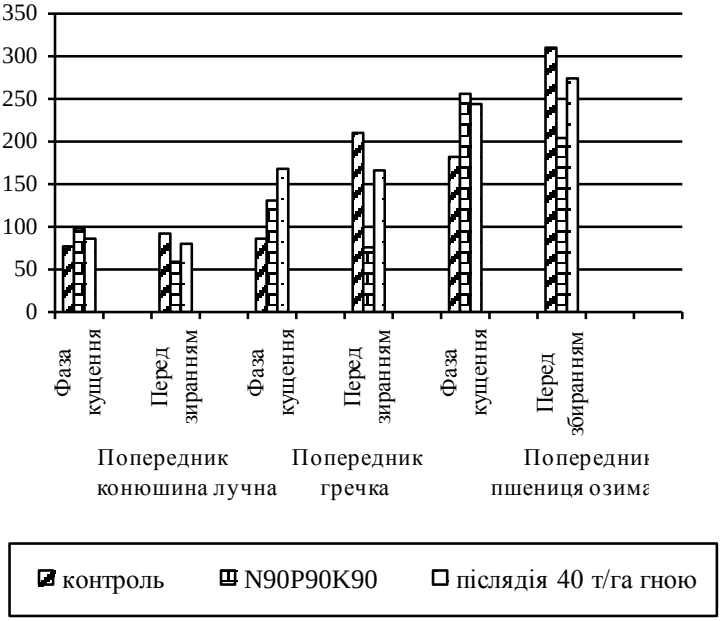

Рис. 1. Забур'яненість посівів пшениці озимої залежно від попередників та удобрення (середнє за 2006 - 2008 рр.), шт./м^2

Перед збиранням біологічне пригнічення бур'янів культурними рослинами на другому і третьому варіантах посилювалося. Тут рослини зазнали значно меншої дії з боку бур'янів і сформували більшу густоту, що приводило до зменшення кількості бур'янів на 35,9 - 63,8%, а внаслідок післядії гною - на 11,6 - 21,0%.

У посівах ячменю ярого в середньому за три роки в сівозміні із 75-процентним насиченням зерновими забур'яненість була вищою за рахунок масового проростання однорічних видів. Кількість бур'янів у другій сівозміні становила 310 – 378, а у третій – 275 - 341 шт./м^2. Перед збиранням картина була аналогічною, при цьому спостерігали зниження забур'яненості в обох сівозмінах (рис. 2).

Проаналізувавши особливості конкурентних відносин між пшеницею озимою, ячменем ярим та бур'янами у досліді з вивчення продуктивності сівозмін, ми встановили, що найвищу конкурентну здатність щодо бур'янів у посівах пшениці озимої забезпечила сівозміна з 50-процентним насиченням зерновими (попередник конюшина лучна) у варіанті з внесенням органо-мінеральних добрив.

У посівах ячменю ярого ця тенденція зберігалася, і найкращі умови для росту і розвитку рослин та підвищення їх конкурентноздатності щодо бур'янів знову ж забезпечувала сівозміна 50-процентним насиченням зерновими (попередник картопля) на фоні мінерального живлення (табл. 1).

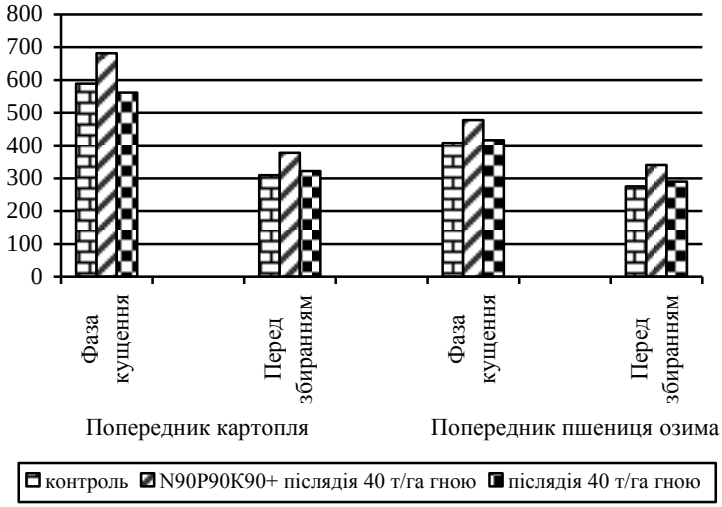

Рис. 2. Забур'яненість посівів ячменю ярого залежно від попередників та удобрення (середнє за 2006 - 2008 рр.), шт./м^2

1. Особливості конкурентних відносин між культурами і бур'янами залежно від типу сівозмін (у середньому за 2006 - 2008 рр.)

Попередник	Варіанти удобрення	Культура без бур'янів, г/м^2	Сумісний розвиток культури і бур'янів		Бур'яни без культури, г/м^2	Співвідношення мас	
			культура, г/м^2	бур'яни, г/м^2		культури і бур'янів	бур'янів у культурі і без неї
1	2	3	4	5	6	7	8
Пшениця озима							
Конюшина	Без добрив	1080,2	920,3	58,7	130,2	16,1	0,45
	$N_{90}P_{90}K_{90}$	1512,0	1386,9	42,7	193,4	30,6	0,22
	Післядія 40 т гною	1284,3	1162,2	67,4	149,4	17,8	0,45

1	2	3	4	5	6	7	8
Гречка	Без добрив	878,1	745,9	87,4	153,9	9,5	0,56
	$N_{90}P_{90}K_{90}$	1419,9	1270,0	72,2	270,6	17,6	0,26
	Післядія 40 т гною	1067,5	922,0	99,7	202,0	9,2	0,49
Пшениця озима	Без добрив	541,4	327,6	126,6	205,7	2,7	0,61
	Гній, 40 т + $N_{90}P_{90}K_{90}$	853,4	655,6	167,1	266,5	3,9	0,63
	Гній, 40 т	620,2	408,9	136,5	211,2	2,9	0,65
Ячмінь ярий							
Карто-пля	Без добрив	440,8	320,4	152,9	220,2	2,1	0,69
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	564,6	436,7	195,3	404,3	3,2	0,48
	Післядія 40 т гною	482,8	360,1	188,1	295,8	2,0	0,63
Пшени-ця озима	Без добрив	349,7	220,9	133,5	307,6	1,6	0,64
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	427,0	291,3	198,4	587,3	2,3	0,34
	Післядія 40 т гною	388,1	254,8	149,1	362,0	1,7	0,41

Із збільшенням густоти травостою культурних рослин зменшувалася маса однієї рослини бур'яну, тобто знижувалася шкодочинність окремих бур'янових компонентів. Більшість із них перебували у нижньому ярусі і не утворювали генеративних органів.

2. Шкодочинність бур'янів у посівах сільськогосподарських культур у різних типах сівозмін (у середньому за 2006 - 2008 рр.)

Попередник	Варіанти удобрення	Середня врожайність, ц/га		Зниження врожаю від присутності бур'янів у посіві, %
		на фоні гербіциду	без гербіциду	
1	2	3	4	5
Пшениця озима				
Конюшина	Без добрив	54,0	48,3	11,9
	$N_{90}P_{90}K_{90}$	75,6	69,3	9,1
	Післядія гною	64,2	58,1	10,7
Гречка	Без добрив	44,0	39,0	16,0
	$N_{90}P_{90}K_{90}$	70,9	63,5	10,9
	Післядія гною	53,7	46,1	14,9

1	2	3	4	5
Пшениця озима	Без добрив	27,1	16,3	40,0
	Гній, 40 т + $N_{90}P_{90}K_{90}$	42,7	32,8	22,6
	40 т гною	31,0	20,4	33,7
Ячмінь ярий				
Картопля	Без добрив	22,0	16,0	27,5
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	28,2	21,8	22,9
	Післядія 40 т гною	24,1	18,0	25,6
Пшениця озима	Без добрив	17,5	11,2	37,6
	$N_{60}P_{60}K_{60}$	21,3	14,5	31,8
	Післядія 40 т гною	19,4	12,7	35,1

Система удобрення і рівень забур’яненості вплинули на зміну урожайності пшениці озимої і ячменю ярого. Найбільше зниження врожаю в середньому за три роки відзначено у сівозміні із 100-процентним насиченням зерновими на варіанті без добрив (40,0%, 37,6%); система удобрення зменшувала шкодочинність бур’янів (табл. 2).

Висновки. В умовах Лісостепу західного найбільш позитивний ефект у зменшенні забур’яненості з найвищою конкурентноздатністю щодо бур’янів забезпечила сівозміна з 50-процентним насиченням зерновими (попередник конюшина лучна) у варіанті з внесенням органо-мінеральних добрив у посівах пшениці озимої. Насиченість сівозмін культурами з високою конкурентноздатністю приводила до зменшення шкодочинності бур’янів.

Література

1. Воробьёв С. А. Биологическое земледелие / С. А. Воробьёв, А. М. Четверня // Агротехнические основы специализации севооборотов. – М., 1987. – С. 22 – 29.

2. Ступаков В. П. Довідник по бур'янах / В. П. Ступаков. – К. : Урожай, 1984. – 192 с.

3. Сорные растения, их вредоносность, методы учета и меры борьбы / К. П. Паденов [и др.] ; БелНИИТИ. – Минск, 1979. – С. 14 – 44.

4. Березников Г. А. Методы учета, картирования и прогноз засоренности полей : методические указания / Г. А. Березников. – Воронеж, 1984. – С. 14 – 23.

5. Туликов А. М. Закономерности количественной изменчивости и методы учета сорных растений в агрофитоценозах / А. М. Туликов // Известия ТСХА. – 1975. – Вып. 4. – С. 38 – 50.

УДК 631.153.3:631.582:631.417.2
Н.П. КОВАЛЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук
ННЦ «Інститут землеробства УААН»
Є.О. ЮРКЕВИЧ, кандидат сільськогосподарських наук
Одеський державний аграрний університет Міністерства аграрної політики України

ВПЛИВ РІЗНОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІН ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ НА БАЛАНС ГУМУСУ ТА ЙОГО ТРАНСФОРМАЦІЮ

Встановлено, що підвищення рівня родючості та поповнення дефіциту гумусу в ґрунті у різноротаційних сівозмінах південного Степу України можна досягти оптимальним насиченням, співвідношенням і науково обґрунтованим розміщенням сільськогосподарських культур та шляхом внесення органічних, мінеральних добрив і побічної продукції. Виявлено, що у зоні південного Степу слід надавати великого значення пару чорному як заходу підвищення культури землеробства і одержання високих урожаїв пшениці озимої та наступних сільськогосподарських культур сівозміни.

Ключові слова: *сільськогосподарські культури, різноротаційні сівозміни, попередники, урожайність, баланс гумусу, дефіцит гумусу.*

Вирішення проблеми збільшення обсягів виробництва високоякісної сільськогосподарської продукції із зменшенням витрат за умов збереження екологічного стану довкілля та підвищення рівня родючості ґрунту було і залишається ключовим завданням для сільського господарства України [1].

Основним заходом щодо припинення й запобігання розвитку негативних процесів та кризових явищ у землеробстві є науково обґрунтоване розміщення сільськогосподарських культур у сівозмінах [2]. Для більш раціонального використання земель та збільшення обсягів виробництва зерна і насіння олійних культур, кормів та іншої

© Коваленко Н.П., Юркевич Є.О., 2009

сільськогосподарської продукції потрібно забезпечити оптимальне насичення, співвідношення і розміщення основних сільськогосподарських культур у сівозмінах [5]. Це позитивно впливає на стан довкілля, відкриває додаткові можливості отримання сільськогосподарської продукції із зменшенням витрат на її виробництво [6, 8].

За сучасних умов ведення землеробства, коли у структурі посівних площ зменшується частка трав багаторічних, парів, збільшується насичення сівозмін зерновими культурами (ячменем, кукурудзою), соняшником, ріпаком з їхніми інтенсивними технологіями вирощування, створюються серйозні труднощі у підтриманні балансу гумусу на бездефіцитному рівні [7].

Рівень гумусу значною мірою зумовлює трансформаційні можливості ґрунту, здатність найбільш ефективно сприймати, акумулювати поживні речовини та рівномірно забезпечувати ними рослини, вирівнювати концентрацію і сприяти швидкій утилізації пестицидів та інших хімічних препаратів, а також пом’якшувати дію екстремальних погодних умов, нагромаджувати фізіологічно активні речовини [3]. В інтенсивних сівозмінах значення гумусу як регулятора рівня родючості ґрунту значно зростає [4].

Метою досліджень було виявлення найбільш ефективних різноротаційних сівозмін Одеського державного аграрного університету за різного насичення зерновими та олійними культурами на основі збільшення і стабілізації урожайності сільськогосподарських культур та підвищення рівня родючості чорноземів південних важкосуглинкових на палево-бурому лесі південного Степу України.

У 2002 - 2007 рр. досліджували 8 варіантів чотири-, п’яти-, шестипільних сівозмін, насичених зерновими культурами на 50,0 – 75,0%, зернобобовими – 8,3 – 20,0, олійними – 12,5 – 37,5 і кормовими – 8,2 – 12,5%. Під пари відведено 8,2 – 25,0%, і зокрема під чорні – 10,0 – 25,0 і зайняті – 8,2 – 12,5. Умовним контролем є чотирипільна зерно-паро-просапна сівозміна з найпоширенішим для цієї зони складом і чергуванням сільськогосподарських культур: пар чорний – пшениця озима – пшениця озима – 0,5 поля соняшнику + 0,5 поля ячменю озимого.

Протягом усього періоду досліджень використовували районовані сорти та гібриди сільськогосподарських культур. Повторення досліду – триразове, варіанти розміщені послідовно, посівна площа ділянки 588 м^2, облікова – 100. Агротехніка у досліді загальноприйнята і рекомендована для зони.

На підставі результатів багаторічних досліджень проведено аналіз, який дав змогу встановити орієнтовні розміри абсолютних (т/га) і відносних (% до запасів в орному шарі ґрунту) втрат гумусу у посівах основних сільськогосподарських культур різноротаційних сівозмін Одеського державного аграрного університету у середньому за 2002 - 2007 рр. проведення досліджень та за окремі роки.

У середньому за 2002 - 2007 рр. (табл. 1) баланс гумусу за фактичним надходженням рослинних решток у всіх варіантах різноротаційних сівозмін Одеського державного аграрного університету був від'ємний, крім типової шестипільної зерно-паро-просапної сівозміни 2 з 50,0% зернових і зернобобових, і зокрема 33,3 пшениці озимої та 16,7 гороху, по 16,7% соняшнику, ріпаку озимого і пару чорного з внесенням 7,0 т/га органічного добрива – гною, де баланс гумусу був позитивним і становив всього у сівозміні +0,21 т, а на 1 га сівозмінної площі був +0,03 т/га. У решти зерно-паро-просапних сівозмін (1, 3 і 4 відповідно з 25,0, 10,0 і 12,5% пару чорного з внесенням 10,5, 4,2 і 5,2 т/га органічного добрива – гною) баланс гумусу на 1 га сівозмінної площі становив -0,23, -0,14 і -0,38 т/га. У зерно-просапних сівозмінах 5 - 8 без пару чорного і без внесення органічних добрив дефіцит гумусу на 1 га сівозмінної площі був ще більшим (від -0,34 до -0,62 т/га).

1. Баланс гумусу та його трансформація у різноротаційних сівозмінах ОДАУ за фактичним надходженням рослинних решток (середнє за 2002 - 2007 рр.), т/га

№ сівозміни	Зернових, %	Олійних, %	Накопичення гумусу, т/га	Загальні втрати гумусу, т/га	Надходження органічної речовини за рахунок соломи, т/га	Баланс гумусу, т/га
1 (контроль)	62,5	12,5	1,16	1,77	0,38	- 0,23
2	50,0	33,3	1,09	1,70	0,64	+0,03
3	60,0	30,0	0,96	1,61	0,52	- 0,14
4	75,0	12,5	0,90	1,66	0,38	- 0,38
5	75,0	25,0	0,69	1,56	0,25	- 0,62
6	62,5	25,0	0,76	1,47	0,21	- 0,49
7	58,4	33,4	0,77	1,50	0,39	- 0,34
8	62,5	37,5	0,78	1,51	0,30	- 0,43

Особливо зниження запасів гумусу відзначено у чотирипільній зерно-просапній сівозміні 5 із високою концентрацією зернових культур (до 75,0%), просапних - до 25,0 і відсутністю пару чорного. Тут дефіцит гумусу становив всього у сівозміні -2,47 т, а на 1 га сівозмінної площі був -0,62.

У посівах просапних культур, особливо соняшнику, втрачається найбільша кількість органічної речовини ґрунту. Таку ж тенденцію спостерігали і у посівах озимих культур (пшениці озимої та ячменю озимого) за повторного розміщення після зернових колосових культур, де баланс гумусу також був від'ємним.

У посівах соняшнику кожного з восьми варіантів різноротаційних сівозмін дефіцит гумусу в абсолютних величинах становив відповідно -0,16, -0,35, -0,19, -0,16, -0,18, -0,18, -0,38, -0,18 т/га. У посівах повторного розміщення пшениці озимої після пшениці та ячменю озимого дефіцит гумусу зростав до більших величин: у чотирипільній зерно-паро-просапній сівозміні 1 (контроль) до -0,21 т/га, чотирипільній зерно-просапній сівозміні 5 до -0,41, шестипільній зерно-просапній сівозміні 7 до -0,38, чотирипільній зерно-просапній сівозміні 8 до -0,46 т/га. Високим дефіцит органічної речовини був і в посівах ячменю озимого після пшениці озимої і зростав у чотирипільних зерно-паро-просапній сівозміні 4 до -0,38 т/га, зерно-просапних сівозміні 5 до -0,43 і сівозміні 9 до -0,38 т/га. Водночас розміщення ячменю озимого після пшениці озимої у чотирипільній зерно-паро-просапній сівозміні 1 (контроль) дало позитивний баланс гумусу до +0,03 т/га, а у п'ятипільній зерно-паро-просапній сівозміні 3 після ріпаку озимого – негативний (до -0,43 т/га).

Краще нагромаджується і зберігається гумус у полі пару чорного із внесенням органічних добрив (до +0,02, +0,04 т/га) та у посівах пшениці озимої, яку розміщували після названого вище попередника, де у п'ятипільній зерно-паро-просапній сівозміні 3 баланс гумусу становив +0,49 т/га, у шестипільній зерно-паро-просапній сівозміні 2 був +0,96 т/га. Позитивний баланс гумусу спостерігали у посівах пшениці озимої, який становив у п'ятипільній зерно-паро-просапній сівозміні 3 +0,33 т/га, шестипільній зерно-паро-просапній сівозміні 2 – +0,70, чотирипільній зерно-просапній сівозміні 8 – +0,03 т/га після ріпаку озимого.

Можна передбачити, що із збільшенням урожайності сільськогосподарських культур, впровадженням у виробництво нових високоврожайних сортів і технологій використання азоту з ґрунту та мінералізація гумусу будуть посилюватися. Тому надходження з рослинними рештками від різних за біологічними особливостями

культур великої кількості свіжого органічного матеріалу може забезпечувати підвищення біологічного потенціалу ґрунту, посилювати в ньому процеси перетворення органічної речовини і формування гумусу. Тому сівозміни з різною структурою посівних площ, що передбачає не лише насичення, а й співвідношення та науково обґрунтоване розміщення сільськогосподарських культур, у багатьох випадках можуть забезпечувати стабілізацію запасів гумусу в ґрунті. Вміст його в ґрунті тісно пов'язаний з біологічними особливостями сільськогосподарських культур, їхньою здатністю нагромаджувати ту чи іншу кількість рослинних решток.

У середньому за 2002 - 2007 рр. проведення досліджень за рівнянням регресії з соломою (табл. 2) у різноротаційних сівозмінах баланс гумусу на 1 га сівозмінної площі був позитивний (від +0,06 до +0,49 т/га), крім варіанта чотирипільної зерно-просапної сівозміни 5 з 75,0% зернових і зернобобових, 25,0 олійних культур без пару чорного і без внесення органічних добрив, де цей показник мав від'ємне значення і становив всього у сівозміні -0,03 т, а на 1 га сівозмінної площі був -0,01 т/га.

2. Баланс гумусу та його трансформація у різноротаційних сівозмінах ОДАУ за рівнянням регресії з соломою (середнє за 2002 - 2007 рр.), т/га

№ сівозміни	Зернових, %	Олійних, %	Накопичення гумусу, т/га	Загальні втрати гумусу, т/га	Надходження органічної речовини за рахунок соломи, т/га	Баланс гумусу, т/га
1 (контроль)	6,5	12,5	1,53	1,77	0,38	+0,15
2	5,0	33,3	1,25	1,70	0,64	+0,19
3	6,0	30,0	1,58	1,61	0,52	+0,49
4	7,0	12,5	1,43	1,66	0,38	+0,16
5	7,0	25,0	1,30	1,56	0,25	- 0,01
6	62,5	25,0	1,87	1,47	0,21	+0,61
7	58,4	33,4	1,46	1,50	0,39	+0,35
8	62,5	37,5	1,26	1,51	0,30	+0,06

У середньому за 2002 - 2007 рр. проведення досліджень за рівнянням регресії без соломи (табл. 3) у різноротаційних сівозмінах

отримали від'ємний баланс гумусу у межах всього у сівозміні від -0,16 до -2,46 т, який на 1 га сівозмінної площі був від -0,04 до -0,41 т/га, крім чотирипільної зерно-просапної сівозміни 6 з 62,5% зернових і 25,0 олійних культур, де баланс гумусу всього у сівозміні становив +1,59 т, а на 1 га сівозмінної площі був +0,40 т/га.

3. Баланс гумусу та його трансформація у різноротаційних сівозмінах ОДАУ за рівнянням регресії без соломи (середнє за 2002 - 2007 рр.), т/га

№ сівозміни	Зернових, %	Олійних, %	Накопичення гумусу, т/га	Загальні втрати гумусу, т/га	Баланс гумусу, т/га
1 (контроль)	62,5	12,5	1,53	1,77	- 0,23
2	50,0	33,3	1,29	1,70	- 0,41
3	60,0	30,0	1,58	1,61	- 0,03
4	75,0	12,5	1,43	1,66	- 0,22
5	75,0	25,0	1,34	1,56	- 0,22
6	62,5	25,0	1,87	1,47	+0,40
7	58,4	33,4	1,46	1,50	- 0,04
8	62,5	37,5	1,26	1,51	- 0,24

У середньому за 2002 - 2007 рр. проведення досліджень визначали вміст гумусу у шарі ґрунту 0 - 40 см (табл. 4).

4. Вміст гумусу під сільськогосподарськими культурами різноротаційних сівозмін ОДАУ (середнє за 2002 - 2007 рр.), % до абсолютно сухого ґрунту

№ сівозміни	Шари ґрунту				
	0 - 10 см	10 - 20 см	20 - 30 см	30 - 40 см	0 - 40 см
1 (контроль)	3,51	3,48	3,37	2,84	3,30
2	3,54	3,50	3,43	2,86	3,33
3	3,56	3,50	3,43	2,93	3,35
4	3,49	3,46	3,37	2,83	3,28
5	3,43	3,41	3,33	2,80	3,24
6	3,50	3,47	3,35	2,79	3,27
7	3,56	3,51	3,44	2,86	3,34
8	3,49	3,46	3,38	2,78	3,29

Як показують дослідні дані, одержані у різноротаційних сівозмінах, вміст гумусу в шарі ґрунту 0 - 40 см не перевищував 3,35% і складав у всіх восьми варіантах відповідно 3,30, 3,33, 3,35, 3,28, 3,24, 3,27, 3,34, 3,29%. За цього верхні шари ґрунту 0 - 10 і 10 - 20 см, де вміст гумусу становив відповідно 3,43 – 3,56 і 3,41 – 3,51%, мали перевагу над нижніми 20 - 30 і 30 - 40 см, де він був відповідно 3,33 - 3,44 і 2,78 - 2,93%.

Слід зазначити, що поєднання органічних та мінеральних добрив позитивно впливає на процеси утворення гумусу. Диференційоване, залежно від структури посівних площ у сівозмінах, застосування гною та мінеральних добрив дає можливість спрямовано регулювати запаси гумусу в ґрунтах усіх варіантів різноротаційних сівозмін, і зокрема з просапними культурами.

Отже, збільшення частки пару чорного до 10,0 - 25,0% у структурі посівних площ зерно-паро-просапних різноротаційних сівозмін веде до інтенсивного накопичення гумусу на 1 га сівозмінної площі (до 0,90 - 1,16 т/га). Тоді як у зерно-просапних сівозмінах цей показник на 1 га сівозмінної площі знизився до 0,69 - 0,78 т/га, хоча баланс гумусу у першій ротації у більшості різноротаційних сівозмін був ще від’ємний.

Висновки. Пар чорний дає можливість підтримувати високі та сталі запаси вологи у ґрунті та сприятливий поживний режим. Відновлення родючості ґрунтів повинно забезпечуватися підвищенням загального рівня їхньої гумусованості, покращанням балансу органічної речовини у сівозмінах південного Степу України за використання рослинних (післяжнивних) решток сільськогосподарських культур. Цього можна досягти за рахунок запровадження агротехнічної та економічно вигідної структури посівних площ, науково обґрунтованих сівозмін та системи удобрення.

Література

1. Бегей С. В. Екологічне землеробство : підручник / С. В. Бегей, І. А. Шувар. – Львів : Новий світ-2000, 2007. – 432 с.

2. Бойко П. І. Методика сучасних і перспективних досліджень в землеробстві / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко // Вісник аграрної науки. – 2008. - № 2. – С. 11 - 17.

3. Бомба М. Я. Землеробство з основами ґрунтознавства, агрохімії та агроекології / М. Я. Бомба, Г. Т. Періг, С. М. Рижук. – К. : Урожай, 2003. – 400 с.

4. Рубін С. С. Землеробство / С. С. Рубін, А. Г. Михаловський, В. П. Ступаков. – К. : Вища шк., 1980. – 464 с.

5. Сайко В. Ф. Сівозміни у землеробстві України / В. Ф. Сайко, П. І. Бойко. – К. : Аграрна наука, 2002. – 147 с.

6. Сайко В. Ф. Наукові основи ведення зернового господарства / В. Ф. Сайко, М. Г. Лобас, І. В. Яшовський. – К. : Урожай, 1994. – 36 с.

7. Собко О. О. Сівозміни – основа інтенсифікації землеробства / О. О. Собко. – К. : Урожай, 1985. – 295 с.

8. Юркевич Є. О. Агроекологічна оптимізація посівних площ і розміщення соняшника в сівозмінах України / Є. О. Юркевич, Н. П. Коваленко. – Одеса : ПП Огмрцян, 2007. – 43 с.

УДК 631.527.8

Г.С. КОНИК, кандидат сільськогосподарських наук
Передкарпатська дослідна станція Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН

РЕЗУЛЬТАТИ СЕЛЕКЦІЙНОЇ РОБОТИ З МАЛОПОШИРЕНИМ ВИДОМ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ – КОСТРИЦЕЮ ОЧЕРЕТЯНОЮ

На основі багаторічних досліджень з кострицею очеретяною встановлено, що схрещування географічно і екологічно віддалених форм рослин є ефективним методом селекції.

У Передкарпатській дослідній станції ІЗіТЗР УААН методом багаторазового масового добору високорослих добре облиствлених біотипів сорту Балтика при вільному перезапиленні рослин із сортом Івано-Франківська місцева з наступним масовим добором створено високопродуктивну популяцію костриці очеретяної Смерічка. Сорт інтенсивного типу розвитку, відзначається довговічністю, зимостійкістю, пластичністю, високою стійкістю до вилягання, а також середньою жорсткістю листя.

***Ключові слова**: костриця очеретяна, сорт, селекція, масовий добір, гібридизація.*

Виробництво повноцінних і дешевих кормів потребує вирощування найбільш продуктивних, пристосованих до місцевих ґрунтово-кліматичних умов кормових культур. На заході України, особливо в передгірних та гірських районах Карпат, такими є

© Коник Г.С., 2009

багаторічні трави. Серед них на особливу увагу заслуговує цінна злакова трава – костриця (вівсяниця) очеретяна, або тростинна (Festuca arundinacea Sch.), яку, за твердженням Н. Цвельова (1970), правильніше називати кострицею східною - F. orientalis [1].

Костриця очеретяна, не зважаючи на високу врожайність, поживність та інші ознаки, не набула широкого впровадження. Ця трава відзначається підвищеною насіннєвою та кормовою продуктивністю, зимостійкістю, довговічністю та вологолюбністю. Завдяки цьому вона представляє особливий інтерес в агрокліматичних зонах з достатнім зволоженням, до яких належать західні райони України.

Як показали результати досліджень [2], костриця очеретяна забезпечила врожай зеленої маси (за два укоси) 307 ц/га, а основні злакові трави (тимофіївка лучна, грястиця збірна і костриця лучна) – 247 - 290 ц/га, сухої речовини - відповідно 84 і 67 - 78 ц/га; врожай насіння (в першому укосі) у костриці очеретяної становив 7,76 ц/га, у традиційних злакових трав – 3,75 – 4,87 ц/га. За результатами проведених дослідів, костриця очеретяна за кормовою цінністю не поступалася перед кострицею лучною і грястицею збірною, а основну традиційну злакову траву - тимофіївку лучну - навіть помітно переважала за цим показником. Так, вміст протеїну (на абсолютно суху речовину) у тимофіївки лучної в першому укосі дорівнює 7,5 %, в отаві – 8,1 %, а в костриці очеретяної - відповідно 8,3 і 9,7 %, рівень клітковини становить 40,5 і 34,2 % та 33,5 і 28,1 %. Ще кращі показники виявлено у цього цінного злаку за вмістом жиру, золи та деяких зольних елементів, особливо кальцію [2].

У західному регіоні України кострицю очеретяну доцільно висівати як у низинних (лісостепових та поліських), так і передгірних і навіть гірських районах Карпат, особливо в гірському лісовому поясі. Згідно з даними дослідів чеського дослідника М. Малоха (1952), проведених на полонинах субальпійського поясу Українських Карпат (1130 м над рівнем моря), в лучних травосумішках четвертого року користування найвища частка костриці очеретяної в сіні становила 1,8 %. Більш сприятливими зонами для її насінництва є Передкарпаття та західний Лісостеп України. При пасовищному використанні спостерігається добре поїдання костриці очеретяної ВРХ і кіньми. Як пасовищну культуру кострицю очеретяну широко культивують у Великобританії, Нідерландах, Франції, США і Німеччині [4].

Широке впровадження костриці очеретяної у виробництво стримується нестачею насіння, що пов’язане перш за все з відсутністю високоврожайних за насіннєвою продуктивністю, добре

пристосованих до умов зони Лісостепу сортів. Слід відзначити, що при дорожнечі добрив, пального та інших матеріалів селекційний шлях збільшення обсягів виробництва насіння кормових культур є найдешевшим і найефективнішим. У зв'язку зі сказаним вище, виведення нових, високопродуктивних за насінням і кормовою масою, добре пристосованих до місцевих умов сортів трав має важливе господарське значення.

Селекційну роботу з кострицею очеретяною у Передкарпатській дослідній станції ІЗІТЗР УААН розпочато в 1977 р. Багаторазовим масовим добором високорослих, добре облиствлених і обнасінених біотипів із сорту Балтика при вільному перезапиленні рослин із сортом Івано-Франківська місцева створено високопродуктивну популяцію костриці очеретяної.

Цю популяцію (селекційний номер 1 – добір із сорту Балтика) повторно схрещували шляхом природного вільного перезапилення рослин із перспективним номером 2 (добір з Івано-Франківської місцевої популяції). Останній характеризувався порівняно більшою ніжністю листків і в середньому за три роки перевищив стандарт за кормовою продуктивністю на 31 - 41 %, за насіннєвою – на 5 %.

Рослини добирали як на суцільних, так і в квадратно-гніздових посівах на бідному агрофоні та в інших суворих умовах вирощування.

Нова гібридна популяція костриці очеретяної (спочатку під назвою "Трембіта") інтенсивно розмножувалася і успішно пройшла оцінку в станційному (малому та конкурсному) і міжстанційному (екологічному) сортовипробуванні.

Кострицю очеретяну Смерічка, як відзначено вище, створено на Передкарпатській дослідній станції методом міжсортової гібридизації (вільним перезапиленням рослин) географічно віддалених форм – сорту Балтика з сортом-популяцією Івано-Франківська місцева - з подальшим масовим добором високопродуктивних рослин.

Сорт інтенсивного типу розвитку, відзначається довговічністю, зимостійкістю, пластичністю, високою стійкістю до вилягання, а також середньою жорсткістю листя. Кущ прямостоячий, стебла гладкі, округлі від 50 - 150 см заввишки, кількість міжвузлів 6 (5 - 7), кущистість середня (40 - 60 стебел на кущ). Листки довгі, широкі (від 2 - 10 мм), жорсткуваті, облиствленість висока (до 55 - 65 %). Суцвіття – пряма або ледь поникла волоть, завдовжки 25 - 30 см сіро-зеленого забарвлення. Насінина ланцетно-яйцеподібна зеленувато-сірого або світло-жовтого кольору. Коренева система добре розвинена, основна маса коріння залягає в шарі ґрунту до 15 - 20 см.

У конкурсному сортовипробуванні новий сорт перевищив стандарт (сорт Балтика) за врожаєм зеленої маси на 29 % (44 ц/га), сіна – на 32 % (11,3 ц/га) і насіння – на 78 % або на 2,53 ц/га (5,36 проти 3,26 ц/га). При цьому прирости врожаю кормової маси і насіння статистично достовірні, оскільки значно перевищують середню за три роки досліджень найменшу істотну різницю ($НІР_{0,95}$). Кормова цінність трави нового сорту також дещо вища, ніж стандарту. Так, вміст протеїну (на суху речовину) у нього становить 9,2 %, а в сорту Балтика – 9,0 %, клітковини - відповідно 42,5 і 43,2 %.

У 2002 р. новий сорт костриці додатково проходив оцінку в екологічному сортовипробуванні. В перший рік користування він забезпечив урожай сіна 67,9 ц/га, що на 23 % (12,7 ц/га) більше, а насіння – 5,45 ц/га або на 35 % (1,42 ц/га) більше порівняно зі стандартом.

В умовах західного Лісостепу України кострицю очеретяну Смерічка на насіння краще висівати ранньою весною суцільним рядковим або широкорядним способом під покрив вико-вівсяної сумішки на зелену масу з нормою висіву відповідно 16 - 18 і 6 - 8 кг кондиційного насіння на гектар. Літню закладку насінників слід проводити безпокривним широкорядним способом сівби не пізніше першої половини липня.

При вирощуванні костриці на насіння щорічно потрібно вносити мінеральні добрива з розрахунку 45 - 60 кг д.р. NPK на 1 га.

Костриця очеретяна Смерічка успішно пройшла державне випробування і в 2003 р. її занесено до Реєстру сортів рослин України.

Висновок. Результати селекційної роботи з кострицею очеретяною підтвердили наші висновки, зроблені щодо інших видів про те, що міжсортова гібридизація, особливо схрещування екологічно та географічно віддалених форм рослин, - це один з ефективних напрямів у селекції.

Найрезультативнішим методом виведення нових високопродуктивних сортів багаторічних трав, і зокрема костриці очеретяної, є створення складногібридних популяцій множинним схрещуванням.

ЛІтература

1. Злаки Украины (анатомо-морфологический и эколого-фитоценотический обзор) / АН УССР, Ин-т ботаники имени Н.Г. Холодного, М-во высшего и среднего специального образования УССР, Харьков. гос. ун-т им. А.М. Горького ; [Ю. Н. Прокудин и др.]. - К. : Наук. думка, 1977. – 518 с.

2. Гребень Т. В. Влияние основных агротехнических приемов на семенную и кормовую продуктивность овсяницы тростниковидной в условиях Западной Лесостепи УССР : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. с.-х. наук : спец. 06.01.09 «Растениеводство» / Гребень Т. В. – Х., 1984. – 26 с.

3. Maloch M. Krmovinarstvo / M. Maloch. – Bratislava, 1952. – Diel I. - 447 с.

4. Сезонная кривая переваримости сухого вещества in vitro и продуктивности животных при выпасе на посевах овсяницы тростниковидной / К. Дж. Кейзер, А. Дж. Матчес, Ф. А. Мартс, Дж. О. Метт // Сборник материалов XII Международного конгресса по луговодству. - М. : Колос, 1977. - С. 99 - 103.

УДК 595.7
М.М. ЛІСОВИЙ, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут агроекології УААН

СУЧАСНИЙ СТАН І ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ БІОРІЗНОМАНІТТЯ КОМАХ-ДЕНДРОБІОНТІВ В АГРОЛАНДШАФТАХ УКРАЇНИ

Оцінено рівень ентомологічного різноманіття комах-дендробіонтів, відомих у XX ст. в агроландшафах Лісостепу, та порівняно його із сучасним станом. Встановлено, що на тлі перебудови таксономічної структури загальний рівень ентомологічного різноманіття знизився майже на 40 %.

Ключові слова: *ентомологічне різноманіття, екологічний аналіз, комахи-дендробіонти, агроландшафти.*

Біорізноманіття є національним багатством України, збереження та невиснажливе використання якого визнано одним з пріоритетів державної політики в галузі природокористування, екологічної безпеки та охорони довкілля, невід'ємною умовою поліпшення його стану та екологічно збалансованого соціально-економічного розвитку.

Біологічне різноманіття – один із фундаментальних феноменів, що характеризує життя на планеті і є базою організації біосфери в усіх її глобальних проявах [1]. Під біорізноманіттям

© Лісовий М.М., 2009

розуміють видове багатство [2], на основі якого створюється структурна і функціональна організація живої речовини біосфери та складників її екосистем, що визначає стійкість останніх до зовнішніх впливів.

Агроландшафти становлять близько 80% території України. Біорізноманіття представлено переважно агробіорізноманіттям – комахами та іншими тваринами, рослинами і мікроорганізмами, які мешкають в агроландшафтах [3]. На території України у XX ст. було відомо понад 25 000 видів комах. Їм належить значна роль у кругообігу речовини, енергії та інформації, що забезпечує екологічну стабільність. Комахи займають основні сфери планети і беруть участь у різноманітних екологічних процесах, а також відіграють значну роль у функціонуванні екосистем. Велика різноманітність комах забезпечує потенційну можливість на ранніх стадіях виявляти порівняно малі, проте важливі зміни екологічного стану природних систем [4, 5]. Точно не відомо, скільки видів комах мешкає в агроландшафтах, але на думку фахівців, не менше двох третин загальної кількості [5].

Метою нашої роботи було дослідження стану різноманіття комах-дендробіонтів та порівняння його з відомими науці видами комах-фітофагів деревних та чагарникових насаджень агроландшафтів Лісостепу України.

Дослідження проводили на території агрофірми «Данилівська» (с. Данилівка Київської області) у 2005 – 2009 рр.

Об’єктом досліджень були комахи-дендробіонти агроландшафтів Лісостепу. Збирали ентомофауну за рекомендованими методами [6] (обтрушуванням дерев і чагарників, косінням ентомологічним сачком, ексгаустером) один раз на 7 - 10 днів на стаціонарних ділянках у лісосмугах та дібровах. Аналізували видове багатство та рясність популяцій різних видів. Таксономічну приналежність біологічних зборів визначали за допомогою довідників-визначників. Точність таксономічного аналізу перевіряли фахівці Інституту зоології НАНУ.

За літературними даними, на кінець XX століття загальна чисельність відомих науці комах-фітофагів деревних і чагарникових насаджень у Лісостепу України становила 499 видів [7]. Таксономічно різноманіття комах складалося з 8 рядів, які включали 66 родин (рис. 1). Найбільшу кількість родин мали ряди: *Lepidoptera* – 33,3%, *Coleoptera* – 22,7%, *Homoptera* – 15,1% та *Hymenoptera* – 13,6% від загальної чисельності родин.

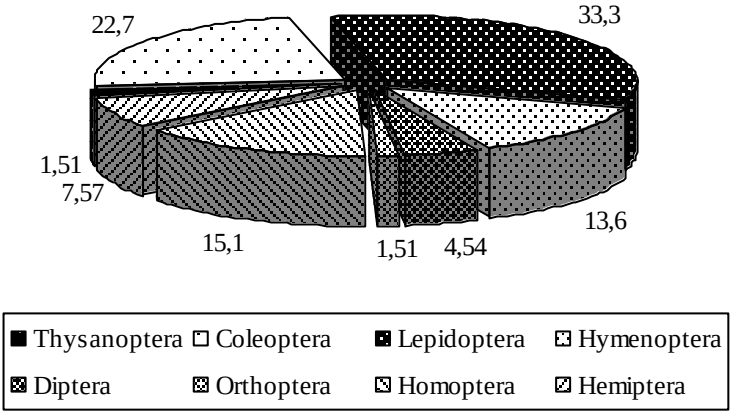

Рис. 1. Структура ентомологічного різноманіття відомих науці комах-дендробіонтів, %

Аналіз ентомологічних зборів за сезон вегетації 2008 р. дав можливість дослідити сучасний рівень різноманіття комах-дендробіонтів. Встановлено, що воно включає 300 видів, які належать до 11 рядів і 102 родин (табл.). Із загальної чисельності видів виявлених комах-дендробіонтів найбільшу кількість родин мають ряди *Lepidoptera*, *Coleoptera*, *Diptera* та *Hymenoptera* (27,4, 22,5, 22,5 та 10,7%).

Структура ентомологічного різноманіття комах-дендробіонтів (сучасний стан)

Ряд	Родини	
	кількість	%
Orthoptera	1	0,9
Homoptera	3	2,9
Hemiptera	8	7,8
Coleoptera	23	22,5
Lepidoptera	28	27,4
Hymenoptera	11	10,7
Diptera	23	22,5
Mecoptera	1	0,9
Blattodea	1	0,9
Neuroptera	2	1,9
Dermaptera	1	0,9
Усього	102	≈100

Структуру сучасного ентомологічного різноманіття за видами комах-дендробіонтів зображено на рис. 2. Як видно з наведених даних, найбільшу кількість видів мають родини: *Geometridae* – 20, *Noctuidae* – 8, *Chrysomelidae* – 16, *Elateridae* – 11, *Miridae* – 8, *Scarabaeidae* – 9, *Coccinellidae* – 9. Понад 20 родин представлено 1 – 2 видами.

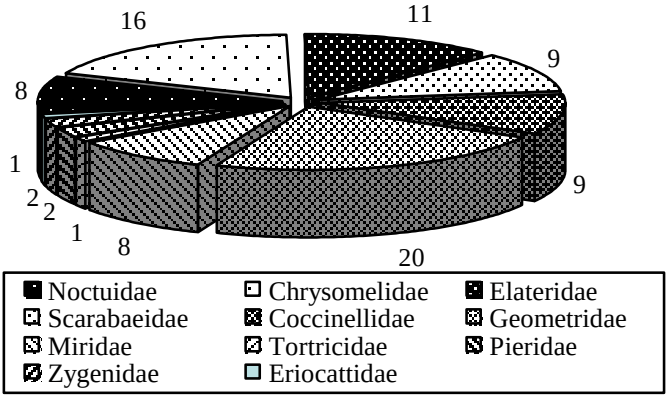

Рис. 2. Сучасний стан ентомологічного різноманіття за видами комах-дендробіонтів

Порівняння сучасного стану різноманіття комах-дендробіонтів агроландшафтів Лісостепу з літературними даними свідчить, що кількість виявлених рядів збільшилася з 8 до 11, а родин – з 66 до 102. За показниками видового багатства різноманіття ентомофауни останніми десятиліттями зменшилося майже на 40% – з 499 до 300 видів. Структура домінування деяких рядів також дещо змінилася. Так, наприклад, за літературними джерелами, у структурі ентомофауни види ряду *Lepidoptera* становили 33,3%, сьогодні – 27,4%, ряду *Coleoptera* - відповідно 22,7 та 22,5 %, ряду *Homoptera* 15,1 та 2,9 %, ряду *Hymenoptera* 13,6 та 10,7%. Водночас домінування комах з ряду *Diptera* збільшилося з 7,57 до 22,5%. Сьогодні цей ряд за рівнем домінування не поступається *Coleoptera*. Отримані дані свідчать, що під впливом змін клімату та антропогенного навантаження на довкілля в ентомофауні дендробіонтів Лісостепу відбуваються істотні зміни. На тлі перебудови таксономічної структури ентомокомплексу помітно зменшилося видове багатство. Отримані результати збігаються з літературними даними з вивчення впливу змін клімату на шкідливий ентомокомплекс агроценозу пшениці озимої [8].

Зниження екологічної стабільності агроекосистем під впливом збіднення агробіорізноманіття проявлятиметься, насамперед, через погіршення фітосанітарного стану. Зауважимо, що роль різноманіття ентомофуни агроландшафтів у регуляції стану популяцій шкідливих комах проявляється не стільки життєдіяльністю ентомофагів, скільки через структурування кормового ресурсу в агроекосистемах. Високу стійкість різноманітних екологічних систем спричиняє щільне заповнення екологічних ніш, механізми підтримування яких, передусім різні види конкуренції, зумовлюють взаєморегуляцію чисельності популяцій угруповання комах, їх доступ до ресурсів екосистеми [9].

Висновки. Сучасний рівень різноманіття комах-дендробіонтів включає 300 видів, які належать до 11 рядів і 102 родин. Найбільшу кількість родин мають ряди *Lepidoptera, Coleoptera, Diptera* та *Hymenoptera,* що становить 83,1 % від загальної чисельності.

Під впливом зміни клімату та антропогенних чинників в ентомофауні дендробіонтів Лісостепу останніми десятиліттями відбулися істотні зміни. На тлі перебудови таксономічної структури ентомокомплексу помітно зменшується видове багатство комах.

Збіднення різноманіття комах агроландшафтів впливає на екологічну стійкість агроекосистем, зниження якої проявлятиметься через погіршення фітосанітарного стану агроценозів.

Література

1. Старобогатов Я. И. Теоретическая биология: два разных понимания задач или две разные дисциплины? / Я. И. Старобогатов // Известия Академии наук. Серия биологическая. - 1993. - № 2. – С. 312 – 314.

2. Дедю И. И. Экологический энциклопедический словарь / И. И. Дедю. – Кишинев : Главная редакция Молдавской советской энциклопедии, 1990. - 406 с.

3. Патика В. П. Перспективи використання, збереження та відтворення агробіорізноманіття в Україні / В. П. Патика, В. А. Соломаха. – К. : Хімджест, 2003. – 255 с.

4. Созінов О. О. Агробіорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори, приклади / О. О. Созінов. - К. : Нічлава, 2005. - Кн. 1. - 384 с.

5. Стовбчатий В. М. Видове різноманіття комах (insecta) в агроценозах України (експертна оцінка) / В. М. Стовбчатий // Перспективи використання, збереження та відтворення

агробіорізноманіття в Україні / за ред. В. П. Патики, В. А. Соломахи. – К. : Хімджест, 2003. – 255 с.

6. Зоология беспозвоночных. Ч. 1 : Метод. указания к летней практике / Краснояр. гос. ун-т ; сост. В. К. Дмитриенко, Г. Н. Скопцова. - Красноярск, 2000. – 20 с.

7. Лісовий М. М. Екологічна функція ентомологічного біорізноманіття. Фауна комах-фітофагів деревних і чагарникових насаджень Лісостепу України / М. М. Лісовий, В. М. Чайка. – Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2008. - 384 с.

8. Козак Г. П. На тлі зміни клімату: багаторічна динаміка чисельності шкідників озимини в Лісостепу / Г. П. Козак, В. М. Чайка // Карантин і захист рослин. - 2005. - № 6. - С. 11 - 13.

9. Лісовий М. М. Ентомологічне різноманіття та його еколого-економічне значення / М. М. Лісовий, В. М. Чайка // Агроекологічний журнал. - 2007. – № 4. – С. 18 - 24.

УДК 595.7
М.М. ЛІСОВИЙ, кандидат сільськогосподарських наук
В.В. ОВЧИНКА, пошукач
В.М. ЧАЙКА, доктор сільськогосподарських наук
Інститут агроекології УААН

ОЦІНКА СТАНУ ТА ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ БІОРІЗНОМАНІТТЯ КОМАХ ЖИТТЄВОЇ ФОРМИ ГЕОБІОНТИ В АГРОЛАНДШАФТАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Оцінено рівень ентомологічного різноманіття комах-геобіонтів агроландшафтів Лісостепу за останні майже 100 років та порівняно його із сучасним станом. Виявлено значні зміни видового та кількісного стану ентомофауни геобіонтів на тлі порушення структури агроландшафтів, хаотичного ведення землеробства та зміни клімату в Лісостепу.

Ключові слова: *екологічний аналіз, біорізноманіття, комахи-геобіонти, агроландшафти.*

На сьогодні відомо, що ентомофауна планети вивчена лише на 10%. Сучасні оцінки рівня глобального різноманіття комах сягають від 4,9 до 100 млн видів, при цьому на комах припадає від 53 до 75% видів

© Лісовий М.М., Овчинка В.В., Чайка В.М., 2009

біоти, а їх сумарна біомаса перевищує біомасу усіх інших тварин. Комахи заселили практично всі сфери планети, в наземних екосистемах їм належить значна роль у кругообігу речовини, енергії і інформації [1].

В Україні агроландшафти займають переважну частину території і мають значний вплив як на загальну екологічну ситуацію, так і на ефективність та сталість аграрного виробництва. На території України на кінець минулого століття було відомо більше 25 000 видів комах [2]. Скільки з них мешкає безпосередньо в агроландшафтах, зараз не відомо. Збереження та стале використання ентомологічного різноманіття агроландшафтів України неможливе без каталогізації ентомофауни агросфери.

Серед усього різноманіття ентомофауни значну роль відіграють ґрунтові комахи (геобіонти).

Геобіонти – організми, що мешкають у землі, ґрунті та підґрунті постійно або певний проміжок життєвого циклу [3]. У ґрунті мешкає велика кількість видів комах. Деякі їх групи настільки тісно пов'язані з ґрунтом, що майже не з'являються на його поверхні. Багато видів комах живуть у ґрунті тільки в окремі періоди онтогенезу або в окремі сезони. У комах деяких видів у ґрунті проходить лише ембріональний розвиток: наприклад, у саранових *(Acridoidea)*, цвіркунів *(Gryllodea)* та коників *(Tettigoniidae)* [4].

Комахи багатьох видів проводять у ґрунті личинковий, а комахи з повним перетворенням і лялечковий періоди. Із комах з неповним перетворенням можна назвати як приклад капустянку *(Gryllotalpa gryllotalpa* L.*)*, цикад родини *Cicadidae,* із комах з повним перетворенням – багато видів імаго турунів *(Carabidae)*, стафілінід *(Stafphylinidae)*, коваликів *(Elateridae)*, чорнишів *(Tenebrionidae)*, пластинчастовусих *(Scarabaeidae)*, листоїдів *(Crysomelidae)* групи *Sagrinae*, деякі види жуків-вусачів *(Cerambycidae)*, довгоносиків *(Curculionidae)*, із сітчастокрилих – мурахових левів *(Myrmeleonidae)*, із двокрилих – види родин *Bibionidae, Tipulidae, Stratiomyidae, Tabanidae, Asilidae, Therevidae,* із метеликів – види підродини *Agrotinae*, із перетинчастокрилих у ґрунтових нірках розвиваються бджолині з родів *Apodea, Sphecodea* та ін. Серед цих комах деякі види відкладають яйця на поверхні ґрунту або на рослинах, а їх личинки переходять у ґрунт або зразу ж після відродження з яєць (до харчування), як у бульбочкових довгоносиків *(Sitona sp.)*, або спочатку харчуються на надземних частинах рослин, а потім після першої та другої линьки ідуть у ґрунт, як гусениці озимої совки *(Agrotis segetum* Schiff.*)* [5, 4].

Личинки та гусениці багатьох комах зариваються в ґрунт вже після завершення харчування на його поверхні і проводять там лише передпупальну фазу та фазу лялечки. Такими є багато двокрилих із родин Cecydomyidae, Muscidae, Larvivoridae, Phasiidae та ін.

Кількість комах у ґрунті дуже значна, про що свідчать наукові дослідження ґрунтової фауни. Так, наприклад, за даними М.С. Гилярова, в середньому на 1 $м^2$ ґрунту припадає від декількох десятків до декількох сотень безхребетних [6].

На комах, що мешкають у ґрунті, значно впливає його структура, від якої залежить його тепловий, повітряний та водний режими, хімічний склад, а також рельєф. Вплив ґрунту на комах як середовища існування тісно пов'язаний з його трифазністю: наявність структурних гранул різних розмірів, повітря, що заповнює проміжки між цими гранулами, та вода [4].

У ґрунті, як правило, знаходиться велика кількість різних органічних речовин, що розкладаються. Метаболізм багатьох ґрунтових комах пристосований у зв’язку з цим до сапрофагії та капрофагії. Остання особливо характерна для жуків гнойовиків та їх личинок *(Coprini)*. Сапрофагія притаманна споживачам мікроорганізмів, що розвиваються в різних органічних залишках.

Вплив комах на ґрунт дуже значний, він залежить від їх живлення та риючої здатності. Рухаючись у ґрунті, комахи здійснюють вплив на його аерацію, структуру тощо. Вони можуть перемішувати ґрунт, виносити його частинки з більш глибоких шарів у верхні горизонти та, навпаки, заносити їх вглиб.

Як зазначалося вище, багато ґрунтових комах є виключно сапрофагами або капрофагами, більшості інших також властиве часткове живлення органічними рештками. Комахи-сапрофаги, капрофаги та некрофаги прискорюють руйнування органічних решток та позитивно впливають на процеси гуміфікації ґрунту, збагачують його легкозасвоюваними для рослин речовинами.

Результати досліджень А.В. Зражевського показують, що в Лісостепу і Степу опале листя дерев перетворюють у гуміфіковану масу майже виключно личинки двокрилих комах – види родів *Bibio* Geoffr., *Neosciaria* Pett., *Scatopse* Geoffr. та ін. Личинки *N. modesta* Staeg. у восьми порід дерев повністю перетворюють листя в пилоподібну гуміфіковану речовину і в десяти порід дерев листя з’їдають наполовину. В екскрементах личинок, що харчувалися опалим листям гостролистого клену, міститься близько 10 мг аміаку та 8 мг нітратів на 100 г сухої речовини. В гуміфікованій масі, в яку

личинки перетворюють опале листя, виявлено значну прибавку азоту порівняно з вмістом його в опалому листі [7].

Результати спостережень ряду вчених, а також спеціальних лабораторних досліджень підтверджують, що за відсутності ґрунтових безхребетних накопичення гумусних речовин не відбувається [8, 9, 4, 7].

Облік ґрунтових комах проводили різними способами залежно від того, живуть вони в ґрунті чи у ґрунтовій підстилці.

Визначення чисельності і стану комах у ґрунті проводили шляхом розкопок. Проби брали трьох видів: дрібні, звичайні і глибокі. Дрібні проби (глибиною до 10 см) використовували для обліку порівняно обмеженої групи комах (коконів лучного метелика, горохової плодожерки, молодих гусениць совок, лялечок мінуючої молі і ін.). Звичайні проби (глибиною до 45 см, частіше 30 - 35 см) застосовували при обліку більшості комах, що живуть у ґрунті. Глибокі ґрунтові проби (до 65 см, іноді до 1 м) застосовували при обліку деяких пластинчастовусих (особливо личинок хрущів), личинок сірого бурякового довгоносика, деяких трипсів і інших фітофагів, що живуть у глибоких шарах ґрунту.

Розміри ґрунтових проб залежать від способу витягування комах. Так, при ручній вибірці комах із ґрунту найчастіше закладали квадратні проби розміром 0,25 м^2 (50 х 50 см). З кожної проби ґрунт видаляли пошарово: перший шар – глибиною 5 см, кожен наступний – 10 см. При використанні методу промивання всі шари брали по 5 см. Комах вибирали і підраховували окремо для кожного шару, а потім визначали видову приналежність.

Внаслідок аналізу літературних джерел майже за 100 років минулого століття щодо ентомофауни комах-геобіонтів відзначено і систематизовано 107 видів та складено анотований список для подальшого створення каталогу ентомофауни Лісостепу (табл. 1). Біорізноманіття комах-геобіонтів належить до 6 рядів і 13 родин (табл. 2). Екологічний аналіз даної ентомофауни показує, що найбільшу кількість родин має ряд Coleoptera (8), що становить 93,38% від загалу. Ряди *Isoptera, Orthoptera* мають по 1 родині, а *Dermatoptera* і *Homoptera* – по 2 родини, що становить 5,6%. Найбільш численними є родини *Curculionidae, Carabidae* і *Scarabaeidae* - відповідно 32, 27, 18 видів. Це свідчення того, що у личинок цих видів середовищем існування є ґрунт, у якому вони проводять досить значний проміжок життєвого циклу – від 2 до 4,5 років, аж до виходу імаго. Родини *Termitidae, Gryllotalpidae, Alleculidae* і *Tipulidae* мають по 1 виду (табл. 2).

1. Анотований список відомих комах-геобіонтів Лісостепу

Терміти - Isoptera
Термітові - Termitidae
Терміт південноєвропейський - *Reticuliterme (Leucotermes) lucifugus* Rossi.
Прямокрилі – Orthoptera
Вовчкові – Gryllotalpidae
Вовчок звичайний - *Gryllotalpa gryllotalpa* L.
Шкірястокрилі – Dermatoptera
Щипавкові – Forficulidae
Щипавка звичайна - *Forficula auricularia* L.
Щипавка городня - *Forficula tomis* Kol.
Рівнокрилі хоботні – Homoptera
Циксіиди – Cixiidae
Циксій жилкуватий - *Cixius nervosus* L.
Коренева цикада - *Pentastiridius leporinus* L.
Двокрилі – Diptera
Комарі-довгоноги – Tipulidae
Довгоніг шкідливий - *Tipula paludosa* Mg.
Твердокрилі, або жуки, – Coleoptera
Мертвоїдові – Silphidae
Мертвоїд темний - *Silpha obscura* L.
Могильник осоподібний – *Necrophorus humator* L.
Туруни – Carabidae
Pterostichus vernalis Panzer.
Harpalus distinguendus Duft.
Harpalus luteicornis Duft.
Broscus cephalotes L.
Calathus erratus Sahlb.
Bembidion properans Steph.
Amara aenea De Geer.
Amara familiaris Duft.
Птеростих мідний - *Pterostichus cupreus* L.
Птеростих різнобарвний - *Pterostichus versicolor* Sturm.
Птеростих звичайний - *Pterostichus melanarius* Ill.
Щурик звичайний - *Amara plebeja* Gyll.
Щурик жовтоногий - *Amara familiaris* Duft.
Щурик широкий - *Amara eurynota* Panz.
Щурик насінний - *Amara similata* Gyll.
Щурик сплюснутий - *Amara spreta* Dej.

Щурик вузький - *Amara bifrons* Gyll.
Щурик горбатий - *Amara convexiuscula* Marsh.
Щурик дворовий - *Amara aulica* Panz.
Щурик гіркий - *Amara apricaria* Payk.
Щурик смоляно-бурий - *Amara consularis* Duft.
Щурик товстоголовий - *Amara ingenua* Duft.
Хлібний турун звичайний - *Zabrus tenebrioides* Goeze.
Бігун степовий - *Ophonus azureus* Fabr.
Бігун крапкогрудий - *Ophonus puncticollis* Payk.
Бігун волохатий - *Ophonus rufipes* Deg.
Бігун сірий - *Ophonus griseus* Panz.
Пластинчастовусі - Scarabaeidae
Гнойовик кукурудзяний - *Pentodon idiota* Hrbst.
Хрущик лучний - *Anomala dubia* Scop.
Хрущик степовий - *Anomala errans* F.
Хрущик садовий - *Phyllopertha horticola* L.
Кузька посівний - *Anisoplia segetum* Hrbst.
Кузька, або хлібний жук, - *Anisoplia austriaca* Hrbst.
Кузька пустельний - *Anisoplia deserticola* F.
Хрущ західний - *Melolontha melolontha* L.
Хрущ східний - *Melolontha hippocastani* F.
Мармуровий хрущ липневий - *Polyphylla fullo* L.
Волохатий хрущ сірий - *Anoxia pilosa* F.
Коренегриз звичайний - *Rhizotrogus aestivus* Ol.
Коренегриз весняний - *Miltotrogus vernus* Germ.
Квітневий хрущ - *Miltotrogus aeguinoctialis* Hrbst.
Червневий хрущ - *Amphimalloo solstitialis* L.
Хрущик рудий - *Serica brunnea* L.
Хрущик шовковистий - *Maladera holosericea* Scop.
Квіткорийка мала - *Hoplia parvula* Kryn.
Коваликові - Elateridae
Ковалик пилковусий - *Actenicerus sjaelandicus* Müll.
Ковалик широкий - *Selatosomus latus* F.
Ковалик блискучий - *Selatosomus aeneus* L.
Ковалик вербовий - *Cidnopus aeruginosus* Ol.
Ковалик вузький - *Athous jejunus* Kiesw.
Ковалик буроногий - *Melaotus brunnipes* Germ.
Ковалик смугастий - *Agriotes lineatus* L.
Ковалик темний - *Agriotes obscurus* L.
Ковалик посівний - *Agriotes sputator* L.
Ковалик малий - *Agriotes rachifer* Geoffr.

Ковалик жовтовусий - *Adrastus pallens* F.
Пилкоїдові - Alleculidae
Пилкоїд дагестанський - *Podonta daghestanica* Rtt.
Чорнишеві - Tenebrionidae
Чорниш піщаний - *Opatrum sabulosum* L.
Чорниш береговий - *Opatrum riparium* Germ.
Чорниш дерновий - *Crypticus quisquilius* L.
Чорниш чорний - *Oodescelis polita* Sturm.
Кукурудзяний мідяк – *Pedinus femoralis* L.
Мідяк степовий – *Blaps halophila* F.-W.
Мідяк широкогрудий – *Blaps lethifera* Marsh.
Листоїди - Chrysomelidae
Колорадський жук - *Leptinotarsa decemlineata* Say.
Блішка смугаста - *Phyllotreta vittula* Red.
Довгоносики - Curculionidae
Скосар плямистий - *Otiorrhynchus fullo* Schrnk.
Скосар люцерновий - *Otiorrhynchus ligustici* L.
Скосар малий чорний - *Otiorrhynchus raucus* F.
Скосар кулястий - *Otiorrhynchus rotundatus* Sieb.
Скосар лісовий - *Otiorrhynchus singularis* L.
Скосар сумний - *Otiorrhynchus tristis* Scop.
Довгоносик кулястий - *Mylacus globulus* Boh.
Листяний слоник строкатовусий - *Phyllobius maculicornis* Germ.
Листяний слоник буковий - *Phyllobius viridicollis* F.
Листяний слоник кропив'яний - *Phyllobius urticae* Deg.
Зелений трав'яний довгоносик - *Eusomus ovulum* Germ.
Довгоносик сірий бруньковий - *Sciaphobus squalidus* Gyll.
Довгоносик дроковий - *Brachysomus echinatus* Bousd.
Довгоносик щетинистий - *Cneorrhinus albinus* Boh.
Щетинковий бульбочковий довгоносик - *Sitona crinitus* Hrbst.
Буркуновий бульбочковий довгоносик - *Sitona cylindricollis* Fahrs.
Бульбочковий довгоносик метеликовий - *Sitona flavescens* Mrsh.
Люпиновий бульбочковий довгоносик - *Sitona griseus* F.
Жовтоногий бульбочковий довгоносик - *Sitona hispidulus* F.
Люцерновий бульбочковий довгоносик - *Sitona humeralis* Steph.
Малий люцерновий бульбочковий довгоносик - *Sitona inops* Schönh
Смугастий бульбочковий довгоносик - *Sitona lineatus* L.
Люцерновий кореневий довгоносик - *Sitona longulus* Gyll.
Конюшиновий кореневий довгоносик - *Sitona puncticollis* Steph.
Конюшиновий бульбочковий довгоносик - *Sitona sulcifrons* Thunb.

Червононогий, або рокитниковий, бульбочковий довгоносик - *Sitona tibialis* Hrbst.
Бульбочковий довгоносик лядвинцевий - *Sitona waterhousei* Walt.
Сірий буряковий довгоносик - *Tanymecus palliatus* F.
Довгоносик-зеленушка - *Chlorophanus viridis* L.
Звичайний буряковий довгоносик - *Bothynoderes punctiventris* Germ.
Смугастий буряковий довгоносик - *Chromoderus fasciatus* Müll.
Довгоносик тигровий - *Cyphocleonus tigrinus* Panz.

2. Таксономічна структура біорізноманіття відомих комах-геобіонтів Лісостепу

Ряд	Родина	Види	
		кількість	%
Терміти *(Isoptera)*	Термітові *(Termitidae)*	1	0,93
Прямокрилі *(Orthoptera)*	Вовчкові *(Gryllotalpidae)*	1	0,93
Шкірястокрилі *(Dermatoptera)*	Щипавкові *(Forficulidae*	2	1,87
Рівнокрилі хоботні *(Homoptera)*	Циксіиди *(Cixiidae)*	2	1,87
Твердокрилі, або жуки *(Coleoptera)*	Туруни *(Carabidae)*	27	25,23
	Пластинчастовусі *(Scarabaeidae)*	18	16,82
	Коваликові *(Elateridae)*	11	10,21
	Пилкоїдові *(Alleculidae)*	1	0,93
	Чорнишеві *(Tenebrionidae)*	7	6,54
	Листоїди *(Chrysomelidae)*	2	1,87
	Довгоносики *(Curculionidae)*	32	29,91
	Мертвоїдові *(Silphidae)*	2	1,87
Двокрилі *(Diptera)*	Комарі-довгоноги *(Tipulidae)*	1	0,93
6	13	107	100

Оскільки видовий і кількісний склад ґрунтової ентомофауни весь час змінюється, з 2008 р. ми розпочали дослідження сучасного стану ентомологічного різноманіття комах-геобіонтів агроландшафтів Лісостепу. В агроландшафтах с. Музичі Києво-Святошинського району Київської області (рис. 1) проведено польові дослідження, в ході яких згідно з методикою взято проби для подальшого визначення в лабораторних умовах видової приналежності ґрунтової ентомофауни. Також зроблено повнопрофільний ґрунтовий розріз для визначення типу ґрунту та проведено відбір його зразків.

Рис. 1. Місце проведення досліджень

Ґрунтові умови (вологість, температура, гранулометричний склад, кислотність та засоленість грунту, ступінь водопроникнення та ін.) здійснюють великий вплив на життя комах. Від фізико-хімічних властивостей ґрунту залежить рослинний покрив, а наявність і видовий склад комах у свою чергу прямо або побічно залежать від рослин. На ґрунтову ентомофауну великий вплив здійснює структура ґрунту, від якої залежить його тепловий, повітряний та водний режими, хімічний склад, а також рельєф поверхні.

Під час проведення ґрунтових обстежень встановлено, що на місці досліджень залягають такі ґрунтові відміни: чорноземи типові, слабогумусовані, легкосуглинкові. Рослинний покрив агроландшафту представлений переважно культурною рослинністю та подекуди бур'янами. Рельєф місцевості слабохвилястий.

У результаті проведених досліджень відловлено, визначено і систематизовано 54 види комах-геобіонтів, які належать до 4 рядів і 11 родин (табл. 3). Найбільшу кількість видів (17) має родина Carabidae, родина Curculionidae – 15 видів, Elateridae – 6, Tenebrionidae – 5, а Stafphylinidae і Scarabaeidae – по 3 види, 5 родин *(Silphidae, Alleculidae, Gryllotalpidae, Forficulidae, Tipulidae)* мають по 1 виду (табл. 3).

3. Таксономічна структура біорізноманіття комах-геобіонтів Лісостепу (сучасний стан)

Ряд	Родина	Види	
		кількість	%
Твердокрилі, або жуки *(Coleoptera)*	Туруни *(Carabidae)*	17	31,48
	Пластинчастовусі *(Scarabaeidae)*	3	14,81
	Коваликові *(Elateridae)*	6	11,11
	Чорнишеві *(Tenebrionidae)*	5	9,25
	Коротконадкрилі *(Stafphylinidae)*	3	5,55
	Довгоносики *(Curculionidae)*	15	27,77
	Мертвоїдові *(Silphidae)*	1	3,3
	Пилкоїдові *(Alleculidae)*	1	1,85
Прямокрилі *(Orthoptera)*	Вовчкові *(Gryllotalpidae)*	1	1,85
Шкірястокрилі *(Dermatoptera)*	Щипавкові *(Forficulidae)*	1	1,85
Двокрилі *(Diptera)*	Комарі-довгоноги *(Tipulidae)*	1	1,85
4	11	54	100

Таким чином, ґрунтова ентомофауна у 2008 - 2009 рр. представлена в основному рядом Coleoptera (94,4%), в якому домінують види родини Carabidae (*Pterostichus vernalis* Panzer, *Harpalus distinguendus* Duft., *Broscus cephalotes* L., *Amara similata* Gyllenhal, *A. aenea* Degeer, *A. familiaris* Duft., *Calathus erratus* Sahlb.,

Bembidion properans Steph., *Harpalus luteicornis* Duft., що становить 31,48% від загалу) та родини Curculionidae (*Otiorrhynchus ligustici* L., *Sitona crinitus* Hrbst., *S. humeralis* Steph., *S. lineatus* L., *S. longulus* Gyll., *S. puncticollis* Steph., що становить 27, 77%) (табл. 4).

4. Анотований список комах-геобіонтів Лісостепу (сучасний стан)

Прямокрилі – Orthoptera
Вовчкові – Gryllotalpidae
Вовчок звичайний - *Gryllotalpa gryllotalpa* L.
Двокрилі – Diptera
Комарі-довгоноги – Tipulidae
Довгоніг шкідливий - *Tipula paludosa* Mg.
Шкірястокрилі – Dermatoptera
Щипавкові – Forficulidae
Щипавка звичайна - *Forficula auricularia* L.
Твердокрилі, або жуки, – Coleoptera
Туруни – Carabidae
Pterostichus vernalis Panzer.
Harpalus distinguendus Duft.
Harpalus luteicornis Duft.
Broscus cephalotes L.
Calathus erratus Sahlb.
Bembidion properans Steph.
Amara familiaris Duft.
Amara aenea De Geer.
Птеростих мідний - *Pterostichus cupreus* L.
Птеростих звичайний - *Pterostichus melanarius* Ill.
Щурик звичайний - *Amara plebeja* Gyll.
Щурик насінний - *Amara similata* Gyll.
Щурик сплюснутий - *Amara spreta* Dej.
Щурик вузький - *Amara bifrons* Gyll.
Щурик смоляно-бурий - *Amara consularis* Duft.
Щурик товстоголовий - *Amara ingenua* Duft.
Хлібний турун звичайний - *Zabrus tenebrioides* Goeze.
Мертвоїдові – Silphidae
Мертвоїд темний – Silpha obscura L.
Коротконадкрилі - Stafphylinidae
Алеохара 2-смугова – *Aleochara plineata* Gyle.
Philonthus cognatus Steph.
Philonthus carbonarius Grav.

Довгоносики - Curculionidae
Скосар люцерновий - *Otiorrhynchus ligustici* L.
Зелений трав'яний довгоносик - *Eusomus ovulum* Germ.
Щетинковий бульбочковий довгоносик - *Sitona crinitus* Hrbst.
Буркуновий бульбочковий довгоносик - *Sitona cylindricollis* Fahrs.
Бульбочковий довгоносик метеликовий - *Sitona flavescens* Mrsh.
Люпиновий бульбочковий довгоносик - *Sitona griseus* F.
Жовтоногий бульбочковий довгоносик - *Sitona hispidulus* F.
Люцерновий бульбочковий довгоносик - *Sitona humeralis* Steph.
Малий люцерновий бульбочковий довгоносик - *Sitona inops* Schönh
Смугастий бульбочковий довгоносик - *Sitona lineatus* L.
Люцерновий кореневий довгоносик - *Sitona longulus* Gyll.
Конюшиновий кореневий довгоносик - *Sitona puncticollis* Steph.
Конюшиновий бульбочковий довгоносик - *Sitona sulcifrons* Thunb.
Сірий буряковий довгоносик - *Tanymecus palliatus* F.
Звичайний буряковий довгоносик - *Bothynoderes punctiventris* Germ.
Коваликові - Elateridae
Ковалик широкий - *Selatosomus latus* F.
Ковалик блискучий - *Selatosomus aeneus* L.
Ковалик вузький - *Athous jejunus* Kiesw.
Ковалик смугастий - *Agriotes lineatus* L.
Ковалик темний - *Agriotes obscurus* L.
Ковалик посівний - *Agriotes sputator* L.
Пилкоїдові - Alleculidae
Пилкоїд дагестанський - *Podonta daghestanica* Rtt.
Чорнишеві - Tenebrionidae
Чорниш піщаний - *Opatrum sabulosum* L.
Чорниш береговий - *Opatrum riparium* Germ.
Кукурудзяний мідяк – *Pedinus femoralis* L.
Чорниш дерновий - *Crypticus quisquilius* L.
Чорниш чорний - *Oodescelis polita* Sturm.
Пластинчастовусі - Scarabaeidae
Гнойовик кукурудзяний - *Pentodon idiota* Hrbst.
Кузька посівний - *Anisoplia segetum* Hrbst.
Кузька, або хлібний жук, - *Anisoplia austriaca* Hrbst.
Хрущ західний - *Melolontha melolontha* L.
Волохатий хрущ сірий - *Anoxia pilosa* F.
Коренегриз звичайний - *Rhizotrogus aestivus* Ol.
Коренегриз весняний - *Miltotrogus vernus* Germ.
Квіткорийка мала - *Hoplia parvula* Kryn.

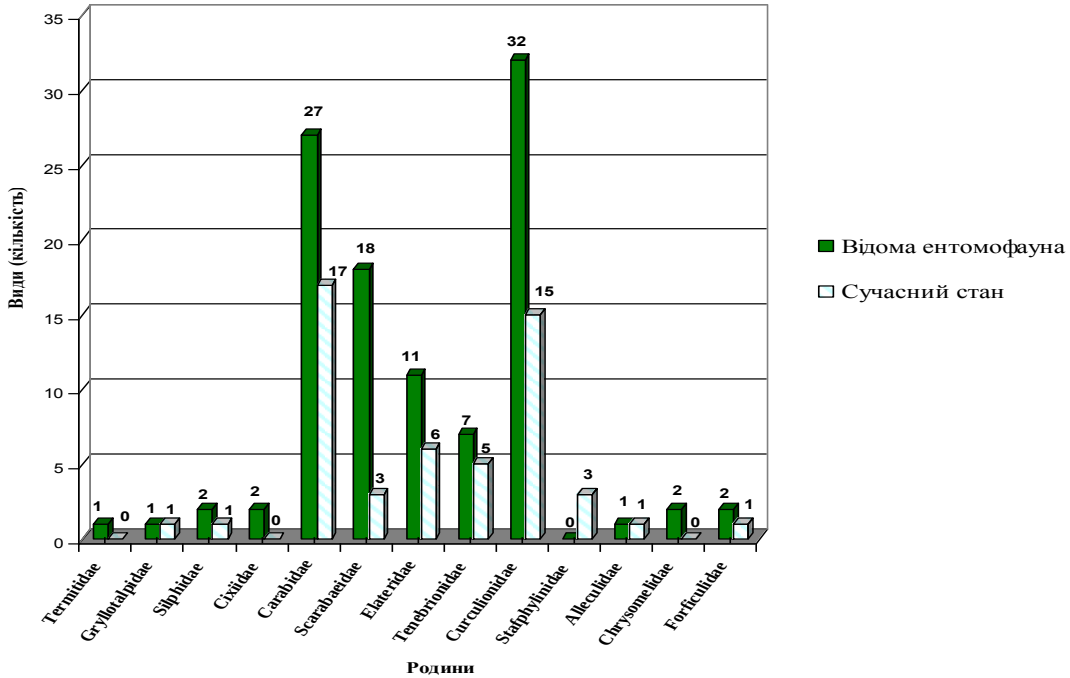

Рис. 2. **Порівняльний аналіз ентомофауни геобіонтів за родинами і видами в Лісостепу України**

Найбільш численні родини *(Cerabidae, Curculionidae, Elateridae)* ряду *Coleoptera* займають за кількістю видів 70,36% від загалу.

Аналізуючи структуру відомих і сучасних показників ентомофауни геобіонтів, можна сказати, що кількість рядів змінилася з 6 до 4, родин – з 13 до 11, видів – з 107 на 54. Значної частини видів (більше 50) не виявлено (табл. 3 - 4), що буде результатом наших подальших досліджень.

Якщо порівняти видовий склад відомої ентомофауни комах-геобіонтів із сучасним станом, то це виглядає так: родина *Carabidae* – 27 проти 17 (в 1,5 разу), родина *Scarabaeidae* – 18 проти 3 (в 6 разів), родина *Elateridae* – 11 проти 6 (майже в 2 рази), родина *Tenebrionidae* – 7 проти 5 (в 1,4 разу), родина *Curculionidae* – 32 проти 15 (в 2,1 разу), родина *Silphidae* – 2 проти 1 (в 2 рази), родина *Gryllotalpidae* – 1 проти 1, родина *Forficulidae* – 2 проти 1 (в 2 рази). Як видно з наведеного аналізу, родини *Gryllotalpidae, Alleculidae* і *Tipulidae* в видовому складі залишилися незмінними і представлені по одному виду в родині (рис. 2).

Висновок. Підсумовуючи попередні результати досліджень, можна стверджувати, що відбуваються істотні зміни за видовим і кількісним складом біорізноманіття комах-геобіонтів у Лісостепу України. Вони зумовлені порушенням структури агроландшафтів, хаотичним веденням землеробства та зміною кліматичних умов у Лісостепу України.

Література

1. Лісовий М. М. Ентомологічне різноманіття та його еколого-економічне значення / М. М. Лісовий, В. М. Чайка // Агроекологічний журнал. - 2007. – № 4. – С. 18 – 24.

2. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. В 3 т. / под ред. В. П. Васильева. – К. : Урожай, 1987. - Т. 1. – 440 с.

3. Реймерс Н. Ф. Природопользование : словарь-справочник / Н. Ф. Реймерс. – М. : Мысль, 1990. – 640 с.

4. Гиляров М. С. Особенности почвы как среды обитания и её значение в эволюции насекомых / М. С. Гиляров. - М.-Л. : Изд-во АН СССР, 1949. - 270 с.

5. Гиляров А. М. Популяционная экология / А. М. Гиляров. - М. : Изд-во Моск. ун-та, 1990. - 191 с.

6. Гиляров М. С. Особенности распределения почвенных беспозвоночных в различных зональных типах почв / М. С. Гиляров

// Физика, химия, биология и минералогия почв СССР. - М. : Наука, 1964. - С. 240 - 248.

7. Зражевский А. И. Дождевые черви как фактор плодородия лесных почв / А. И. Зражевский. – К. : Изд-во АН УССР, 1957. - 271 с.

8. Бей-Биенко Г. Я. Характеристика наземной и почвенной фауны в биоценозах Оренбургской степи / Г. Я. Бей-Биенко, Т. Г. Григорьева, И. А. Четыркина // Итоги научно-исследовательской работы ВИЗР за 1935 год. - Л., 1936. - С. 78 - 82.

9. К методике полевого учета сельскохозяйственных вредителей и эффективности мероприятий по борьбе с ними // Учен. записки Ульяновского пед. ин-та. – 1955. - Вып. 6. - С. 3 – 55.

УДК 581.1:14:143
О.В. МАМЧУР, асистент
О.І. ТЕРЕК, доктор біологічних наук, академік АН ВШ
Львівський національний університет імені Івана Франка

ХІМІЧНИЙ СКЛАД РОСЛИН КУКУРУДЗИ ЗА ДІЇ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ

Встановлено, що за дії регуляторів росту (емістиму С та зеастимуліну) і різних рівнів ґрунтового живлення рослини кукурудзи сорту Закарпатська жовта зубовидна нагромаджували більше калію, фосфору, азоту та золи, що свідчить про інтенсифікування метаболізму рослин у цих умовах.

Ключові слова: *Zea mays L., регулятори росту, рівень живлення.*

Для нормальної життєдіяльності рослині потрібний цілий комплекс елементів мінерального живлення, які вона поглинає кореневою системою з ґрунту і засвоює [6, 10]. Збалансованість хімічного складу рослинного організму – одна з основних передумов нормального росту, розвитку, продуктивності та врожайності сільськогосподарських тварин [4]. Як нестача, так і надлишок елементів мінерального живлення негативно впливають на продуктивність і стійкість рослин, забезпечення яких макро- і мікроелементами залежить від їхнього вмісту в ґрунті та низки

© Мамчур О.В., Терек О.І., 2009

абіотичних чинників, зокрема кислотності, освітлення, температури, вологості тощо [1, 11].

Проте кількість мінеральних елементів у рослинах залежно від дії регуляторів росту на фоні різних рівнів ґрунтового живлення вивчено недостатньо. Тому потрібні дослідження впливу цих факторів на мінеральний обмін рослин кукурудзи.

Польові досліди проводили протягом 2000 - 2002 рр. на ясно-сірому опідзоленому поверхнево оглеєному ґрунті стаціонарного досліду лабораторії агрохімії Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН. Варіанти удобрення наведено в табл. 1.

Рослини кукурудзи сорту Закарпатська жовта обробляли регуляторами росту зеастимулін та емістим С (20 мл/т насіння) згідно з рекомендаціями виробника [9]. Контролем слугували необроблені рослини. Робочі розчини регуляторів росту готували у день обробки.

1. Схема досліду

Система удобрення	Внесено добрив
Контроль	без добрив
Органічна	40 т/га гною
Органо-мінеральна повна	40 т/га гною + $N_{120}P_{90}K_{90}$
Органо-мінеральна половинна	40 т/га гною + $N_{60}P_{45}K_{45}$
Мінеральна	N_{120}

Наприкінці вегетації у надземній частині рослин кукурудзи визначали вміст сирої золи мокрим озолюванням, азоту – за Кьєльдалем, фосфору фотометричним і калію – атомно-адсорбційним методами за загальноприйнятими методиками [8].

Метеорологічні умови в роки досліджень мали певні відмінності, що суттєво позначилися на рості та розвитку рослин кукурудзи [2]. Так, за рівнем опадів, температурою повітря вегетаційний період 2000 р. був найбільш сприятливий для росту, а період 2002 р. – менш сприятливий.

Відомо, що на рівень зольних елементів у рослинах значний вплив має ступінь окультуреності ґрунту. Валовий вміст неорганічних елементів живлення (так званих зольних) у рослин, вирощених на ґрунтах високої агрокультури, є вищим порівняно із рослинами малокультурних ґрунтів. Визначальним чинником такої різниці поряд із зменшеною кількістю елементів живлення виступає реакція ґрунтового розчину, яка зазвичай у слабоокультуреного ґрунту є кисла, що значно знижує доступність для рослин майже всіх мінеральних елементів живлення. Загалом рівень золи у різних видів значно

коливається і залежить від ґрунтових, кліматичних та агрохімічних умов, а також від виду та віку рослини.

Ми виявили, що вміст сирої золи у тканинах рослин кукурудзи залежав від рівня ґрунтового живлення та внесених регуляторів росту (рис. 1). Він становив 6,02% у варіантах повної та половинної органо-мінеральної системи живлення і 6,55% - за умов мінеральної, у контролі цей показник дорівнював 5,43%. Дія регуляторів росту емістиму С та зеастимуліну також спричинила зростання відсотка золи у рослинах кукурудзи. Так, за дії зеастимуліну найвищий вміст золи спостерігали у варіанті повної органо-мінеральної системи живлення - 7,37% проти 5,43% у контролі. За впливу емістиму С отримано максимальні значення вмісту золи: відповідно 8,81% та 8,64% у варіантах повної органо-мінеральної та мінеральної систем живлення.

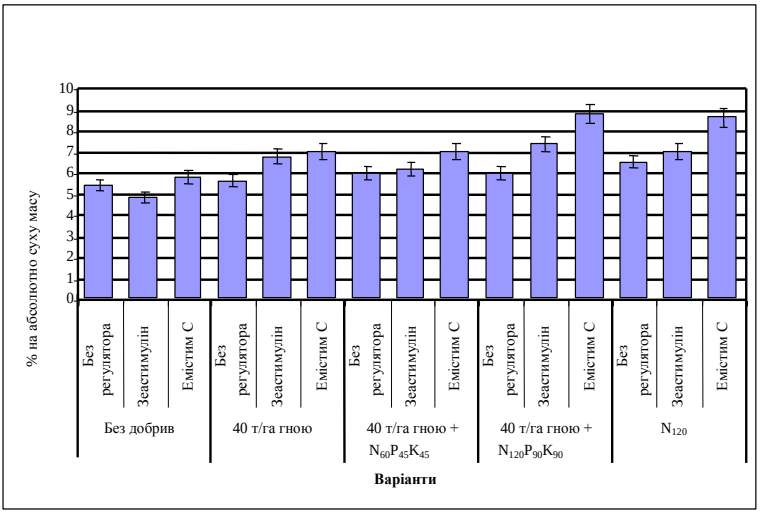

Рис. 1. Вміст сирої золи у рослинах кукурудзи сорту Закарпатська жовта зубовидна за дії регуляторів росту та різних систем удобрення

Отриманий високий вміст золи у рослинах кукурудзи можна пояснити посиленням поглинальної здатності коренів за дії досліджуваних регуляторів росту.

Азот - найважливіший елемент для рослин - входить до складу хлорофілу, білків, нуклеїнових кислот, фітогормонів, амінокислот, амідів і багатьох інших життєво важливих органічних сполук. Відомо, що рослини здатні поглинати і засвоювати мінеральні форми азоту, зокрема іони амонію та нітрату. Азот належить до лабільних

елементів, здатних до реутилізації. Кількість доступного для рослин азоту в ґрунті та його форма постійно змінюється і залежить від багатьох причин: механічного складу ґрунту, його фізико-хімічних властивостей, мікробіологічних процесів, вирощуваної культури тощо [12]. Важливу роль у підтриманні достатнього вмісту азоту, доступного для рослин, відіграють процеси азотфіксації та нітрифікації, здійснювані вільними та симбіотичними мікроорганізмами [14].

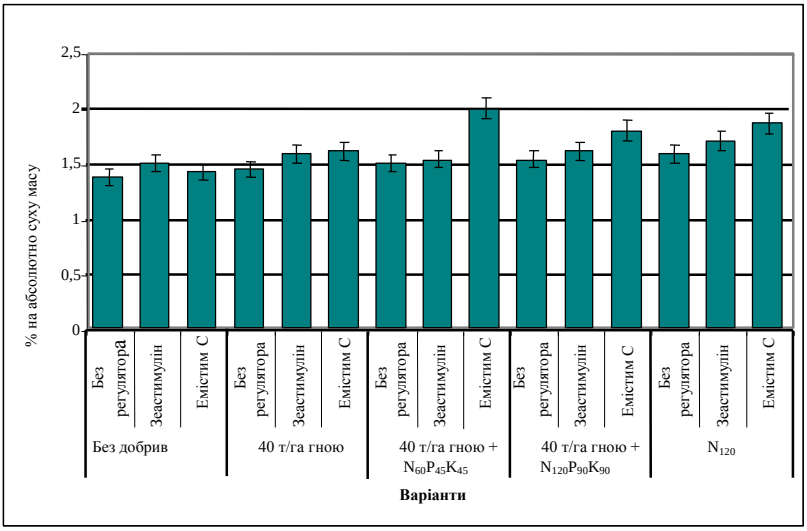

Рис. 2. Вміст азоту у рослинах кукурудзи сорту Закарпатська жовта зубовидна за дії регуляторів росту та різних систем удобрення

Ми встановили, що вміст азоту у рослинах кукурудзи за впливу різних систем удобрення зростав незначно і становив 1,45 - 1,59% проти 1,38% у контролі (рис. 2). Істотне зростання даного показника виявлено за дії емістиму С, зокрема у варіанті повної органо-мінеральної системи живлення він становив 2,00% порівняно із 1,38 у контролі. Вплив зеастимуліну на рівень азоту був виражений слабше. Відомо, що емістим С поряд з іншими регуляторами росту природного походження позитивно впливає на ґрунтові мікроорганізми, зокрема азотфіксатори та нітрифікатори, тому зростання вмісту азоту у рослинах кукурудзи за дії емістиму С

спричинене, ймовірно, їхньою активною діяльністю, і, як наслідок, вищим відсотком доступних для рослин форм азоту в ґрунті.

Калій міститься в рослинних тканинах у іонній формі. Не входячи до складу органічних речовин, він – один з наймобільніших та неспецифічних регуляторів метаболізму рослинної клітини [5], активує понад 60 ключових ферментів та визначає її осмотичні властивості. Найінтенсивніше калій засвоюють молоді рослини. Його нестача призводить до полягання рослин кукурудзи, а також до надмірного нагромадження іонів заліза у вузлах стебел. Відомо, що калійне голодування негативно позначається на врожаї кукурудзи, оскільки затримується ресинтез хлорофілу, утруднюється нагромадження та транспорт асимілятів [7].

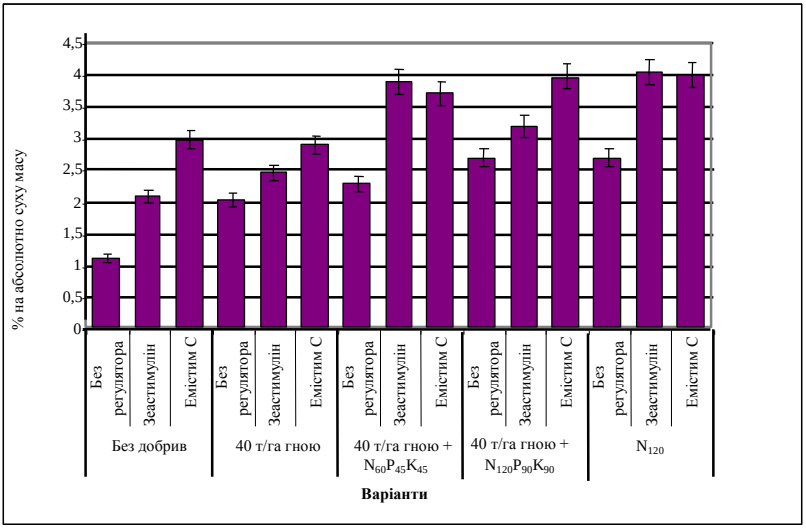

Рис. 3. Вміст калію у рослинах кукурудзи сорту Закарпатська жовта зубовидна за дії регуляторів росту та різних систем удобрення

Як видно з рис. 3, вміст калію у рослинах кукурудзи суттєво зростає із поліпшенням умов ґрунтового живлення. Найвищим цей показник був у варіантах мінеральної та повної органо-мінеральної систем удобрення – відповідно 1,59% і 1,54% проти 1,38% у контролі. У варіантах органічної та половинної систем удобрення вміст калію в рослинах був дещо нижчим. Дія регуляторів росту зеастимуліну та емістиму С спричинила істотне підвищення його рівня у рослинах

кукурудзи. Так, максимальний вміст калію за дії зеастимуліну виявили у варіантах мінеральної та повної органо-мінеральної систем удобрення – 4,05 та 3,89% відповідно; за дії емістиму С – у варіантах мінеральної та половинної органо-мінеральної систем удобрення – 4,01 та 3,71%. При поєднаному внесенні в ґрунт органічних та мінеральних добрив спостерігали не лише зростання вмісту калію у рослинах кукурудзи в фази онтогенезу, а й інтенсивне його надходження аж до воскової стиглості, що має неабияке значення для підвищення врожаю.

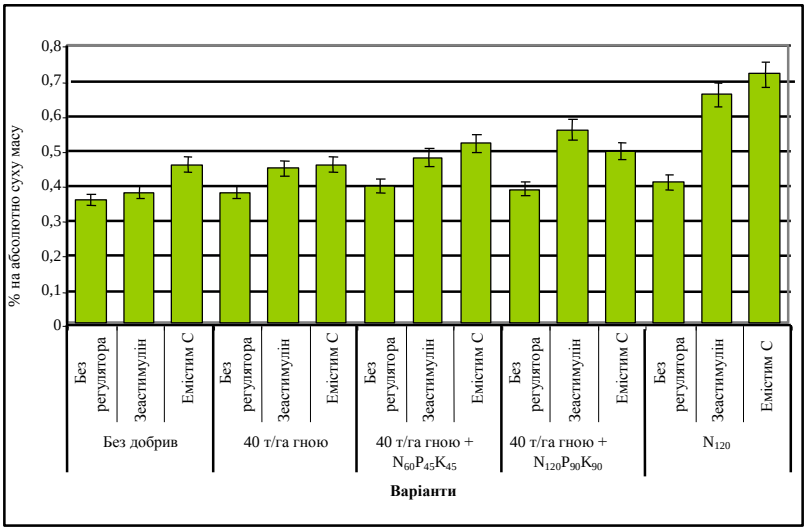

Рис. 4. Вміст фосфору у рослинах кукурудзи сорту Закарпатська жовта зубовидна за дії регуляторів росту та різних систем удобрення

Функції фосфору у рослинному організмі пов’язані з енергетичним обміном, спадковою інформацією, ферментативним каталізом, проникністю клітинних мембран тощо [13]. Подібно до азоту та калію доступними формами фосфору для рослин є його неорганічні сполуки. Проте, на відміну від них, доступність цього елемента значно залежить від кислотності ґрунту: із зниженням pH ґрунту зростає частка добре розчинних сполук фосфору. Відомо [15], що за умов фосфорного дефіциту, завдяки ескудації карбоксильних іонів та протонів коренями, рослина до певної міри здатна сама

регулювати вміст доступного фосфору, мобілізуючи таким чином зв'язаний у ґрунті цей елемент.

Аналізуючи рис. 4, бачимо, що рівень удобрення у нашому випадку практично не мав впливу на вміст фосфору у рослинах кукурудзи, який коливався в межах 0,39 - 0,41%. На фоні різних рівнів ґрунтового живлення даний показник за дії регуляторів росту емістиму С та зеастимуліну зростав і максимальних значень сягав у варіанті повної органо-мінеральної системи удобрення: відповідно 0,66 та 0,72% проти 0,36% у контролі. Відсутність фосфору при внесенні в ґрунт мінеральних добрив помітно зменшує здатність кукурудзи засвоювати азот навіть за його достатньої кількості. Поєднане застосування органічних і мінеральних добрив під кукурудзу створює найкращі умови для засвоєння азоту рослинами.

Висновок. Зеастимулін та емістим С за достатніх рівнів ґрунтового живлення індукують нагромадження золи та основних елементів мінерального живлення (азоту, фосфору, калію) у рослинах кукурудзи, що сприяє отриманню врожаїв доброї якості.

Література

1. Барсукова В. С. Влияние избытка кадмия на содержание макро- и микроэлементов у контрастных по устойчивости сортов пшеницы / В. С. Барсукова, О. И. Гамзикова // Физиология и биохимия культурных растений. – 2000. – Т. 32, № 1. – С. 47 - 54.

2. Гангур В. В. Вплив мінеральних та органічних добрив на врожай кукурудзи на зерно / В. В. Гангур // Вісник Полтавської аграрної академії. – 2002. - № 1. – С. 21 - 27.

3. Живлення рослин: теорія і практика / гол. ред. В. В. Моргун. – К. : Логос, 2005. - 471 с.

4. Клеточные механизмы адаптации растений к неблагоприятным воздействиям экологических факторов в естественных условиях / под ред. Е. Л. Кордюм. - К. : Наук. думка, 2003. – 277 с.

5. Колупаєв Ю. Є. Стресові реакії рослин. Молекулярно-клітинний рівень / Ю. Є. Колупаєв. – Х. : [Б. в.], 2001. - 134 с.

6. Коць С. Я. Мінеральні елементи і добрива в живленні рослин / С. Я. Коць, Н. В. Петерсон. - К. : Логос, 2005. – 150 с.

7. Мусиенко Н. Н. Корневое питание растений / Н. Н. Мусиенко, А. И. Тернавский. - К. : Вища шк., 1989. - 203 с.

8. Петербургский А. В. Практикум по агрохимии / А. В. Петербургский. - М. : Огиз, 1947. – 275 с.

9. Пономаренко С. П. Регуляторы роста растений / С. П. Пономаренко. - К. : [Б. и.], 2003. - 319 с.

10. Ринькис Г. Я. Сбалансированное питание растений макро- и микроэлементами / Г. Я. Ринькис, В. Ф. Ноллендорф. – Рига : Зинатне, 1982. – 202 с.

11. Растения в экстремальных условиях минерального питания: эколого-физиологические исследования / под ред. М. Я. Школьника. – Л. : Наука, 1983. – 177 с.

12. Рахманкулова З. Ф. Особенности распределения биомассы у растений в норме и при дефиците элементов минерального питания / З. Ф. Рахманкулова, И. Ю. Усманов // Ботанический журнал. - 2003. - Т. 83, № 3. - С. 80 – 84.

13. Стахів М. П. Вплив рівня фосфорного живлення на фотосинтетичний апарат і продуктивність рослин озимої пшениці / М. П. Стахів, В. В. Швартау, Д. А. Кірізій // Физиология и биохимия культурных растений. - 2007. - Т. 39, № 6. - С. 514 - 521.

14. Швартау В. В. Мінеральні добрива в Україні / В. В. Швартау, Ж. З. Гуральчук. - К. : Логос, 2007. - 333 с.

15. Phosphate induced carboxylate and proton release by tomato roots / P. Imas, B. Bar-Yosef, U. Kafkafi, R. Ganmore-Neumann // Plant and Soil. - 1997. - № 191. – P. 35 – 39.

УДК 633.15:581.522.4

Г.І. ПЕТРИНА, кандидат сільськогосподарських наук
Н.М. РУДАВСЬКА, провідний фахівець
М.С. М'ЄСКАЛО, В.В. ГЛИВА, фахівці
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН
М.С. ЗРАДА, завідувач відділу якості продукції та радіолого-токсикологічних досліджень
Львівський державний проектно-технологічний центр охорони родючості ґрунтів і якості продукції

ПЕРСПЕКТИВНІ ГІБРИДИ КУКУРУДЗИ ДЛЯ УМОВ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

Наведено результати випробування нових гібридів кукурудзи в умовах Лісостепу західного на сірих лісових опідзолених поверхнево оглеєних ґрунтах за біологічними ознаками та пристосованістю до ґрунтово-кліматичної зони вирощування.

© Петрина Г.І., Рудавська Н.М.,
М'єскало М.С., Глива В.В., Зрада М.С., 2009
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2009. Вип. 51. Ч. III.

Ключові слова: *кукурудза, гібрид, строки сівби, урожай, зерно, зелена маса.*

У зв'язку з розширенням посівних площ під кукурудзою в 2005 – 2008 рр. від 2,3 до 3,5 млн га Україна стала важливим експортером зерна цієї культури як найбільш важливої для забезпечення зростаючих потреб продовольчого, фуражного зерна.

За даними сортовипробування, кращі гібриди ранньостиглих форм здатні забезпечити 85 – 95 ц/га зерна, а середньостиглі й середньопізні – 100 – 120 ц/га. Водночас гібриди різних груп стиглості відзначаються не тільки потенційно високим рівнем урожайності, а й вмістом вологи в зерні під час збирання: у ранньостиглих вона низька, у середньо- та пізньостиглих – вища в 1,5 – 2,0 разу, що вимагає додаткових затрат на сушіння. Для більш економного витрачання енергоносіїв актуальним є створення ранньостиглих гібридів кукурудзи для зон із сумою активних температур 2200 – 2400 ^{o}C [1].

Визначальним чинником культивування кукурудзи на сучасному рівні є вміння виробників ефективно та цілеспрямовано використовувати генетичний потенціал цієї культури, що не потребує додаткових фінансових витрат – лише оволодіння знанням про гібрид кукурудзи як основу її виробництва. Доведено, що у формуванні продуктивності частка впливу генотипу гібрида становить 50,0, агротехнічних прийомів – 30,0, погодних умов – 20,0 % [2].

Тому виникає потреба в оцінці нових гібридів за адаптивними ознаками при дотриманні оптимальних умов їх вирощування з урахуванням біологічних особливостей росту й розвитку під впливом агротехнічних заходів і погодних умов.

Метою наших досліджень було вивчення впливу основних ґрунтово-метеорологічних факторів та різних строків сівби нових гібридів кукурудзи Інституту зернового господарства УААН, за яких отримуємо максимальну реалізацію потенційних можливостей урожайності зерна та зеленої маси в умовах західного Лісостепу.

Польові дослідження проводили за "Методикою проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур" [3] у сівозміні лабораторії селекції і насінництва сільськогосподарських культур Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН на сірих лісових поверхнево оглеєних ґрунтах.

Технологія вирощування гібридів кукурудзи в досліді загальноприйнята для ґрунтово-кліматичної зони. Попередник – озиме жито. Площа посівної ділянки – 20 м^2, облікова – 15 м^2. Повторність –

4-разова. Мінеральні добрива вносили під передпосівну культивацію з розрахунку $N_{90}P_{90}K_{90}$ у формі нітроамофоски.

Випробовували 11 гібридів кукурудзи різних груп стиглості:

- ранньостиглі (ФАО 150 – 200): Ушицький 167 СВ, Віраж 178 МВ, Заліщицький 191 СВ, Руно 198 СВ;

- середньоранні (ФАО 200 – 300): Кіцманський 215 СВ, Липовець 225 МВ, Оржиця 237 СВ, Яровець 243 МВ, Подільський 274 СВ, Солонянський 298 СВ;

- середньостиглі (ФАО 300 – 400): Моніка 350 МВ.

Висівали гібриди кукурудзи широкорядно з шириною міжрядь 45 см у такі строки: 25 квітня, 5 і 15 травня згідно зі схемою досліду за норми висіву 80 тис. шт./га насінин.

Спостереження, обліки, аналізи, збирання врожаю проводили згідно з прийнятими методиками [4].

Обліковували урожай зерна та зеленої маси поділяночно. Статистичний аналіз одержаних результатів здійснено методом дисперсійного аналізу за Б.А. Доспеховим [5].

Погодні умови вегетаційного періоду росту і розвитку рослин гібридів кукурудзи 2009 р. характеризувалися такими показниками: температура повітря третьої декади квітня була на 3,7 ^{o}C вища від норми (9,0 ^{o}C) з пониженою кількістю опадів на 15,4 мм за норми 19 мм. Перша декада травня була теплою і сухою. Температура повітря становила 13,2 ^{o}C за норми 11,5 ^{o}C, а сума опадів – 3,6 мм за норми 24 мм. Друга декада травня відзначалася підвищеною сумою опадів на 6,5 мм за норми 20,0 мм та температурою повітря 14,0 ^{o}C за норми 13,4 ^{o}C, що затягувало період сходів рослин.

Червень – липень сприяли росту і розвитку гібридів кукурудзи. Серпень характеризувався підвищеною температурою повітря (на 1,3 °C) та великою кількістю опадів (127,2 мм за норми 82 мм), що впливало на формування зерна гібридів кукурудзи. Вересень відзначився дещо підвищеною температурою повітря (на 1,4 ^{o}C за норми 13,1 ^{o}C) при пониженій сумі опадів (28 мм за норми 58 мм).

Урожайність зерна і зеленої маси гібридів кукурудзи змінювалася залежно від їх біологічних особливостей та строків сівби (табл. 1).

Високу врожайність зерна при сівбі 25.04 у ранньостиглій групі забезпечили гібриди: Руно 198 СВ – 11,2 т/га, Заліщицький 191 СВ – 10,4, Віраж 178 МВ – 10,0 т/га; у середньоранній: Кіцманський 215 СВ – 11,6, Липовець 225 МВ – 11,2 т/га; у середньостиглій: Моніка 350 МВ – 12,0 т/га.

Найвищу врожайність зеленої маси відзначено в ранньостиглих гібридів, зокрема: Руно 198 СВ – 57,4, Заліщицький 191 СВ – 53,8 т/га; середньоранніх: Подільський 274 СВ – 57,9, Солонянський 298 СВ – 57,7, Кіцманський 215 СВ – 56,8 т/га; середньостиглого гібрида Моніка 350 МВ – 58,6 т/га.

При сівбі 05.05 вищий урожай зерна сформували ранньостиглі гібриди: Заліщицький 191 СВ – 10,0, Віраж 178 МВ – 8,4 т/га; середньоранні: Кіцманський 215 СВ – 10,4 т/га, Липовець 225 МВ, Подільський 274 СВ, Солонянський 298 СВ – 10,0, Яровець 243 МВ – 9,2 т/га. Гібрид середньостиглої групи Моніка 350 МВ забезпечив урожайність зерна 12,1 т/га.

Отримані дані свідчать, що врожайність зеленої маси змінювалася й становила в ранньостиглих гібридів Руно 198 СВ – 55,2, Заліщицький 191 СВ – 54,2 т/га; у середньоранніх: Кіцманський 215 СВ та Солонянський 298 СВ – відповідно 57,8 та 57,6 т/га, Подільський 274 СВ – 53,3, Яровець 243 МВ – 51,0 т/га; у середньостиглого гібрида Моніка 350 МВ – 56,7 т/га.

1. Урожайність зерна і зеленої маси гібридів кукурудзи залежно від строків сівби, т/га

Гібриди кукурудзи	Урожайність зерна			Урожайність зеленої маси		
	25.04	05.05	15.05	25.04	05.05	15.05
Ранньостиглі (ФАО 150 – 200)						
Ушицький 167 СВ	8,4	7,2	8,4	42,0	42,4	51,1
Віраж 178 МВ	10,0	8,4	10,4	39,0	38,4	49,2
Заліщицький 191 СВ	10,4	10,0	10,8	53,8	54,2	51,3
Руно 198 СВ	11,2	7,2	11,2	57,4	55,2	53,3
Середньоранні (ФАО 200 – 300)						
Кіцманський 215 СВ	11,6	10,4	11,6	56,8	57,8	58,2
Липовець 225 МВ	11,2	10,4	11,6	45,6	49,6	50,5
Оржиця 237 СВ	8,0	8,8	10,5	42,8	40,4	50,2
Яровець 243 МВ	7,2	9,2	10,4	46,6	51,0	51,0
Подільський 274 СВ	9,6	10,0	10,8	57,9	53,3	57,0
Солонянський 298 СВ	8,0	10,0	12,0	57,7	57,6	61,8
Середньостиглі (ФАО 300 – 400)						
Моніка 350 МВ	12,0	12,1	13,2	58,6	56,7	63,7

При сівбі 15.05 високий урожай зерна забезпечили ранньостиглі гібриди: Руно 198 СВ – 11,2, Заліщицький 191 СВ – 10,8, Віраж 178

МВ – 10,4 т/га; середньоранні: Солонянський 298 СВ – 12,0 т/га, Кіцманський 215 СВ і Липовець 225 МВ – 11,6, Подільський 274 СВ – 10,8, Оржиця 237 СВ – 10,5, Яровець 243 МВ – 10,4 т/га. Урожайність зерна середньостиглого гібрида Моніка 350 МВ досягла 13,2 т/га.

З ранньостиглих гібридів найвищу врожайність зеленої маси сформували: Руно 198 СВ – 53,3 т/га, Заліщицький 191 СВ – 51,3, Ушицький 167 СВ – 51,1 т/га; середньоранні: Солонянський 298 СВ – 61,8 т/га, Кіцманський 215 СВ – 58,2, Подільський 274 СВ – 57,0, Яровець 243 МВ – 51,0, Липовець 225 МВ – 50,5, Оржиця 237 СВ – 50,2 т/га; середньостиглий гібрид Моніка 350 МВ – 63,7 т/га.

Господарсько-цінні показники індивідуальної продуктивності гібридів кукурудзи змінювалися залежно від строків сівби та біологічних особливостей.

2. Господарсько-цінні показники качанів гібридів кукурудзи

Гібриди кукурудзи	Довжина качана, см			Маса 1000 зерен, г		
	25.04	05.05	15.05	25.04	05.05	15.05
Ранньостиглі (ФАО 150 – 200)						
Ушицький 167 СВ	12,9	13,8	13,3	222	197	177
Віраж 178 МВ	14,3	13,4	12,8	227	201	160
Заліщицький 191 СВ	16,3	14,5	15,3	262	235	174
Руно 198 СВ	15,6	16,1	14,4	254	220	179
Середньоранні (ФАО 200 – 300)						
Кіцманський 215 СВ	16,0	14,1	17,0	241	157	220
Липовець 225 МВ	14,6	14,6	15,6	240	185	195
Оржиця 237 СВ	13,3	13,5	13,7	200	182	199
Яровець 243 МВ	11,1	14,9	16,0	203	169	175
Подільський 274 СВ	16,8	18,1	16,2	257	213	222
Солонянський 298 СВ	15,8	17,1	15,4	259	205	225
Середньостиглі (ФАО 300 – 400)						
Моніка 350 МВ	18,4	18,1	17,8	220	206	220

Як видно з табл. 2, найбільша довжина качана була у ранньостиглих гібридів (сівба 25.04) Заліщицький 191 СВ та Руно 198 СВ – 15,6 см. Дещо меншою вона була в гібридів Віраж 178 МВ – 14,3, Ушицький 167 СВ – 12,9 см. Маса 1000 зерен становила відповідно 262; 254; 227; 222 г.

У групі середньоранніх найбільша довжина качана була в гібридів Подільський 274 СВ – 16,8, Кіцманський 215 СВ – 16,0, Солонянський 298 СВ – 15,8, Липовець 225 МВ – 14,6 см, менша в

гібридів Оржиця 237 СВ – 13,9, Яровець 243 МВ – 11,1 см; у середньостиглого гібрида Моніка 350 МВ – 18,4 см. Маса 1000 зерен становила в гібридів Подільський 274 СВ – 257, Солонянський 298 СВ – 259, Кіцманський 215 СВ – 241, Липовець 225 МВ – 240 г, а у гібридів Яровець 243 МВ – 203, Оржиця 237 СВ – 200 г; у середньостиглого гібрида Моніка 350 МВ – 220 г.

При другому строку сівби (5.05) довжина качана в ранньостиглих гібридів Заліщицький 191 СВ становила 15,3 см, маса 1000 зерен – 174 г; Руно 198 СВ – відповідно 14,4 см і 179 г; Ушицький 167 СВ – 13,3 см, 177 г; Віраж 178 МВ – 12,8 см, 160 г.

У групі середньоранніх довжина качанів у гібрида Кіцманський 215 СВ становила 17,0 см, маса 1000 зерен – 220 г, Подільський 274 СВ – відповідно 16,2 см і 222 г, Яровець 243 МВ – 16,0 см, 175 г, Липовець 225 МВ – 15,6 см, 195 г, Солонянський 298 СВ – 15,4 см, 225 г, Оржиця 237 СВ – 13,7 см, 199 г, а у середньостиглого гібрида Моніка 350 МВ довжина качана становила 17,8 см, маса 1000 зерен – 220 г.

У групі ранньостиглих довжина качанів при сівбі 15.05 у гібрида Руно 198 СВ становила 16,1 см, маса 1000 зерен – 220 г; 14,5 см і 235 г – у гібрида Заліщицький 191 СВ, 13,8 см і 197 г – Ушицький 167 СВ, 13,4 см і 201 г – Віраж 178 МВ; у середньоранніх гібридів ці показники були: Подільський 274 СВ – відповідно 18,1 см, 213 г; Солонянський 298 СВ – 17,1; 205; Яровець 243 МВ – 14,9; 169; Липовець 225 МВ – 14,6; 185; Кіцманський 215 СВ – 14,1 см, 157 г.

Довжина качана гібрида середньостиглої групи стиглості Моніка 350 МВ – 18,1 см, маса 1000 зерен – 206 г.

Висновки. На основі проведених досліджень в умовах західного Лісостепу на сірих лісових поверхнево оглеєних ґрунтах за комплексом цінних господарсько-біологічних ознак та адаптованістю до ґрунтово-кліматичних умов вирощування нових гібридів кукурудзи різних груп стиглості при різних строках сівби визначено найбільш адаптивні та придатні для вирощування на зерно й зелену масу гібриди: ранньостиглі – Ушицький 167 СВ, Віраж 178 МВ, Заліщицький 191 СВ, Руно 198 СВ; середньоранні – Кіцманський 215 СВ, Липовець 225 МВ, Оржиця 237 СВ, Яровець 243 МВ, Подільський 274 СВ, Солонянський 298 СВ; середньостиглий: Моніка 350 МВ.

Література

1. Нові скоростиглі високопродуктивні гібриди кукурудзи буковинської селекції для умов передгір'я Карпат / А. М. Черномиз, І. С. Микуляк, М. І. Лінська, Я. Д. Заплітний // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. – 2009. – Вип. 51, ч. І. – С. 152 – 156.

2. Кукурудза: гібриди на вибір / М. Зачинайло, А. Лівандовський, М. Таганцова, В. Гаврилюк // Насінництво. – 2009. - № 1. – С. 3 – 6.

3. Впровадження сортів кукурудзи // Охорона прав на сорти рослин : офіційний бюлетень : Методика проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур. – 2003. – Вип. 2 (частина 3). – С. 204 – 209.

4. Майсурян Н. А. Растениеводство (лабораторные занятия) / Н. А. Майсурян. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Сельхозгиз, 1960. – 384 с.

5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (С основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 352 с.

УДК 631.461:633.85

А.В. ПОГОРЕЦЬКИЙ, О.П. ВОЛОЩУК, кандидати сільськогосподарських наук
О.М. СЛУЧАК, науковий співробітник
Т.І. СТЕП'ЯК, аспірант
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН
О.Є. ХАРХАЛІС, завідувач лабораторії якості продукції та хіміко-токсикологічних досліджень
Львівський державний проектно-технологічний центр охорони родючості ґрунтів і якості продукції

БІОЛОГІЧНІ ПРЕПАРАТИ ТА ЇХ РОЛЬ У ФОРМУВАННІ ВРОЖАЮ РІПАКУ ОЗИМОГО

Наведено результати досліджень щодо впливу біопрепаратів бактеріального походження, а також рістрегулятора емістиму С на формування урожаю ріпаку озимого.

Ключові слова: *урожай, ріпак, біопрепарат, азотфіксуючі і патогенопригнічуючі бактерії, емістим С, ризоплан.*

За останні роки в Україні значно зросли площі посівів ріпаку озимого й у 2009 р. досягли рекордної величини – 1 млн 460 тис. га. Цьому сприяли гарантований збут продукції та порівняно висока ціна на насіння. В минулому році на початку реалізації вона сягала 2,8 – 3,2 тис. грн/т.

© Погорецький А.В., Волощук О.П.,
Случак О.М., Степ'як Т.І., Хархаліс О.Є., 2009

Ринкові умови змушують товаровиробників застосовувати агротехнічні заходи, які сприяють зростанню врожайності цієї культури при зменшенні енергозатрат на їх застосування. Науково-дослідні установи України вже тривалий час проводять пошукові роботи зі створення таких засобів, зокрема стимуляторів росту сільськогосподарських культур як хімічного, так і біологічного походження. Зокрема в Інституті біоорганічної хімії та нафтохімії створено регулятор росту емістим С універсального впливу, який є екстрактом продуктів метаболізму грибів-епіфітів з коріння женьшеню та обліпихи і містить аналоги фітогормонів цитокінінової, гібереліновоі і ауксинової природи, а також ненасичені жирні кислоти, вуглеводи й амінокислоти.

При допосівній обробці насіння цей препарат сприяє підвищенню енергії його проростання і схожості, формуванню міцної розгалуженої кореневої системи, стійкості рослин проти захворювань і несприятливих погодних факторів, що дозволяє значно зменшити (на 25 % і більше) норми витрат протруювачів без зниження біозахисного ефекту з приростом врожаю та поліпшенням його якості. Механізм дії цього біопрепарату полягає в тому, що він швидко проникає через мембрани клітин, активізує біосинтез РНК та білка, дихання та інші важливі фізіологічні процеси [2]. Численні дані наукових установ та практиків свідчать про ефективність емістиму С на багатьох, переважно злакових культурах. Однією з умов його ефективності є активізація фізіологічних процесів, зокрема засвоювання рослинами елементів живлення, серед яких важливе місце належить азоту [1, 3]. Одним із засобів, за допомогою якого можна поліпшити живлення цим елементом та здешевити цей процес, є інокуляція насіння азотфіксуючими бактеріями.

У наукових установах, зокрема Інституті сільськогосподарської мікробіології УААН, проводять роботи з виділення з ґрунту активних штамів таких бактерій. Взаємодіючи з кореневою системою злакових культур, вони засвоюють азот з повітря і на певному рівні забезпечують ним рослину. Ці бактерії дістали назву асоціативних. Залежно від окультуреності ґрунту вони можуть замінити дію 10 – 20 кг/га і більше азоту мінеральних добрив [4]. Ці ж бактерії виділяють у ґрунт фізіологічно активні речовини, що стимулюють проходження в рослині певних біологічних процесів, деякі з них, зокрема роду Pseudomonas, синтезують речовини, що пригнічують патогенну мікрофлору висіяного насіння.

Біологічні препарати постійно видозмінюються і вдосконалюються в зв’язку з появою нових запитів щодо технології

вирощування сільськогосподарських культур і використанням у виробництві перспективних сортів, ефективних пестицидів та ін. [5]. Ріпак у широкому виробництві – нова культура, а тому і відповідних досліджень в такому плані проведено недостатньо, що і послужило нам підставою вивчити вплив рістстимулятора емістиму С і біопрепаратів бактеріального походження азотфіксуючої та патогенопригнічуючої дії на його продуктивність.

Упродовж 2000 – 2004 рр. у відділенні Ставчани нашого інституту ми провели дослідження з визначення впливу цих факторів та їхніх поєднань на ріст і розвиток рослин ріпаку озимого. Досліди проводили на сірому лісовому опідзоленому поверхнево оглеєному ґрунті. Його агрохімічні та фізико-хімічні показники були такими: вміст гумусу (за Тюріним) – 2,0 – 2,6 %, лужногідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 89,6 – 92,0 мг/кг ґрунту, рухомого фосфору й обмінного калію (за Кірсановим) – відповідно 69,5 – 142,0 та 68,0 – 107,0 мг/кг ґрунту, а реакція ґрунтового розчину (рН сольове 5,75) – близька до нейтральної. За градацією цей ґрунт має дуже низьке забезпечення азотом, середнє – фосфором та середньо-підвищене калієм. Попередник – пшениця озима. В системі обробітку ґрунту виконували такі технологічні операції: лущення стерні, оранку, культивації, допосівне коткування.

Добрива у вигляді аміачної селітри (1/3 розрахункової дози), суперфосфату і калімагнезії вносили під передпосівну культивацію, 2/3 дози азоту – в ранньовесняне підживлення.

Для обробки насіння використовували рістрегулятор емістим С виробництва АТ "Високий врожай" (м. Київ), азотфіксуючий бактеріальний препарат ризоагрин (бактерії виду Agrobacterium radiobacter 204, в подальшому під назвою діазофіт) Інституту сільськогосподарської мікробіології УААН і патогенопригнічуючий препарат ризоплан (бактерії роду Pseudomonas fluorescens) виробництва Львівської обласної державної інспекції захисту рослин.

Висівали насіння ріпаку сорту Галицький в день інокуляції та наступний день. Норма висіву – 1,6 – 1,8 млн шт. насінин на 1 га. Облікова площа – 50 м^2, повторність – чотириразова.

Погодні умови року безпосередньо впливають на ріст та розвиток рослин. Для кожної культури є певні критичні періоди забезпечення достатньою кількістю вологи та суми активних температур. На наш погляд, особливо важливим для ріпаку є період сівби. Достатня кількість вологи в посівному шарі забезпечує одержання дружних сходів, а також активний ріст та розвиток рослин у перші фази життєдіяльності. Наявність елементів живлення в цей

період сприяє інтенсифікації фізіологічних процесів, що зовні проявляється у величині формування надземної маси. В цих умовах нанесений на поверхню насіння рістрегулятор проникає крізь мембрани рослинних клітин, змінює їх склад і сприяє засвоєнню елементів живлення, а також активізує фізіологічні процеси; азотфіксуючі бактерії активно розмножуються та поселяються на кореневій системі або в зоні її ризосфери і починають забезпечувати азотом рослини залежно від стану ґрунту. За наявності запасів продуктивної вологи від 2 до 5 мм у посівному шарі бактерії знижують свою активність або й зовсім гинуть. Упродовж серпня 2001 р. опади випадали нерівномірно, а температура повітря перевищувала середньобагаторічну на 2 °С, що не давало змоги нагромадити і зберегти достатню кількість вологи в посівному шарі. Сівбу провели, коли в посівному шарі продуктивної вологи було 3 – 5 мм, сподіваючись, що в недалекому майбутньому випаде дощ. Як наслідок, сходи ріпаку були невирівняні, що негативно відобразилося на перезимівлі рослин, а також на формуванні врожаю (табл. 1).

На основі спостережень за ростом і розвитком рослин упродовж осінньої вегетації відзначено, що рослини на варіантах з біопрепаратами більш інтенсивно розвивалися. Це проявлялося в наростанні площі листкової поверхні та у її забарвленні, формуванні прикореневої розетки. Особливо це було помітно в 2000 і 2003 рр., коли насіння висівали у вологий (17 – 19-процентної вологості) посівний шар ґрунту.

Весняний період усіх років досліджень у цілому був сприятливим для росту і розвитку рослин, що проявилося в інтенсивному наростанні вегетативної маси. Спостереженнями відзначено, що із біологічних препаратів найбільш позитивно проявив себе емістим С як при внесенні окремо, так і в поєднанні його з бактеріальними препаратами. Зокрема лише за рахунок емістиму С урожай зеленої маси ріпаку у фазі повного цвітіння підвищився на 48 ц/га, або 16,2 %, порівняно з контролем (295 ц/га). Поєднання рістрегулятора емістиму С з бактеріальними препаратами ризоагрином і ризопланом забезпечило збільшення приросту врожаю зеленої маси до 62 ц/га, або 21 %.

На варіантах з внесенням одних бактеріальних препаратів (ризоплану і ризоагрину) врожай також підвищився, проте більш позитивно проявив себе азотфіксуючий біопрепарат, де приріст урожаю становив 27 ц/га, або 9,1 %.

1. Урожай зеленої маси ріпаку озимого у фазі повного цвітіння

Удобрення	Обробка насіння препаратами	Урожай за роками, ц/га				Приріст урожаю до контролю	
		2001	2002	2004	середнє	ц/га	%
$N_{120}P_{60}K_{90}$	Вітавакс 200 ФФ (контроль)	283	238	352	295	-	-
	Ризоплан	322	246	371	309	14	4,7
	Ризоагрин	340	276	351	322	27	9,1
	Ризоплан + ризоагрин	333	253	363	308	13	4,4
	Емістим С + вітавакс 200 ФФ	360	267	402	343	48	16,2
	Емістим С + ризоплан	374	263	388	326	31	10,5
	Емістим С + ризоагрин	386	274	411	357	62	21
	Емістим С + ризоагрин + ризоплан	378	286	415	351	56	19,0
$НІР_{0,95}$		23	17	34			

Примітка: у 2003 р. посіви загинули.

За рівнем врожайності варіанти з ризопланом і вітаваксом 200 ФФ виявилися рівноцінними, і врожай зеленої маси досяг 295 і 309 ц/га, що свідчить про позитивну дію біопрепарату в пригніченні патогенної мікрофлори.

Узагальнюючим показником, на який вплинули всі фактори життєзабезпечення як природного, так і антропогенного походження, є врожайність основної продукції – насіння. В наших дослідженнях кращі результати за цим показником одержано у варіантах з емістимом С та в поєднанні його з азотфіксуючим біопрепаратом ризоагрином (табл. 2). В середньому за три роки досліджень на фоні $N_{120}P_{60}K_{90}$ у цих варіантах сформувався врожай 28,2 і 29,3 ц/га, що на 2,9 і 4,0 ц/га більше від контролю (25,3 ц/га). Істотну прибавку врожаю забезпечив і азотфіксуючий препарат ризоагрин (2,3 ц/га, або 9,1 %). На варіантах з ризопланом та ризопланом з ризоагрином спостерігали лише тенденцію до зростання врожаю. Мета ж цих варіантів полягала в тому, щоб визначити, чи можна синтетичний протруювач вітавакс 200 ФФ замінити на біологічний. Наші дані показують, що на варіанті з ризопланом врожай не зменшився, а навіть мав тенденцію до

збільшення, а отже, цим препаратом можна обробляти насіння ріпаку перед сівбою замість синтетичного препарату вітавакс 200 ФФ.

2. Урожайність насіння ріпаку озимого залежно від впливу біологічних препаратів

Удоб-рення	Обробка насіння препаратами	Урожай за роками, ц/га				Приріст урожаю до контролю	
		2001	2002	2004	середнє	ц/га	%
$N_{120}P_{60}K_{90}$	Вітавакс 200 ФФ (контроль)	26,9	22,1	28,5	25,3	-	-
	Ризоплан	26,7	23,3	29,4	26,4	1,1	4,3
	Ризоагрин	29,1	23,8	29,9	27,6	2,3	9,1
	Ризоплан + ризоагрин	27,7	23,6	28,7	26,2	0,9	3,6
	Емістим С + вітавакс 200 ФФ	28,9	24,3	32,1	28,2	2,9	11,4
	Емістим С + ризоплан	29,2	25,1	31,6	28,4	3,1	12,3
	Емістим С + ризоагрин	31,0	26,3	30,5	29,3	4,0	15,8
	Емістим С + ризоагрин + ризоплан	29,7	26,5	31,4	29,0	3,7	14,6
$НІР_{0,95}$		1,46	1,86	2,25			

Примітка: у 2003 р. посіви загинули.

Висновки. З біологічних препаратів бактеріального походження істотне підвищення урожайності насіння ріпаку озимого в усі роки досліджень забезпечив ризоагрин (бактерії роду Agrobacterium) – 2,3 ц/га. Патогенопригнічуючий препарат ризоплан (бактерії роду Pseudomonas) за ефективністю виявився рівноцінним синтетичному протруйнику вітавакс 200 ФФ, що свідчить про можливість заміни ним цього протруйника при знезараженні насіння проти збудників хвороб. Найвищу і стабільну ефективність забезпечив рістстимулюючий препарат емістим С та поєднання його з ризоагрином. При обробці насіння цими препаратами урожайність підвищувалася на 2,9 і 4,0 ц/га, або 11,4 і 15,8 відсотків.

Література

1. Пономаренко С. П. Українські регулятори росту рослин / С. П. Пономаренко // Елементи регуляції в рослинництві : зб. наук. пр. / НАНУ, Ін-т біоорганічної хімії та нафтохімії, Науково-інженерний центр «АКСО». – К. : Компас, 1998. – С. 10 – 16.

2. Біостимулятори росту рослин нового покоління в технологіях вирощування сільськогосподарських культур / С. П. Пономаренко [і ін.]. – К. : Есе, 1997. – 63 с.

3. Шевченко А. О. Деякі результати виробничих випробувань нових рістрегуляторів при вирощуванні озимої пшениці / А. О. Шевченко // Елементи регуляції в рослинництві : зб. наук. пр. / НАНУ, Ін-т біоорганічної хімії та нафтохімії, Науково-інженерний центр «АКСО». – К. : Компас, 1998. – С. 38 – 40.

4. Іутинська Г. О. Сучасний стан і перспективи розвитку ґрунтової мікробіології / Г. О. Іутинська, В. П. Патика // Бюл. Ін-ту с.-г. мікробіології. – 2000. - № 6. – С. 7 – 14.

5. Патыка В. Ф. Ризоагрин – новый вид бактериального удобрения для повышения урожая и качества зерна пшеницы и риса / В. Ф. Патыка, Н. К. Шерстобаев, И. Т. Нетис. – Симферополь : [Б. и.], 1990. – [4] с. – (Информ. листок / УкрНИИНТИиТЭИ Госплана УССР, Крымский МТЦНТИ ; № 90–0045/Р).

УДК 633.11:632.4
О.Н. ПРИСТАЦЬКА, науковий співробітник
Г.Я. БІЛОВУС, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

ВПЛИВ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ НА РОЗВИТОК ГРИБНИХ ХВОРОБ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ У ЗЕРНОВІЙ СІВОЗМІНІ

Викладено результати досліджень впливу різних систем удобрення на розвиток грибних хвороб пшениці озимої.

Ключові слова: *пшениця озима, темно-бура плямистість, септоріоз.*

Світовий досвід переконливо свідчить, що одним з найпотужніших чинників підвищення урожайності сільськогосподарських культур є застосування добрив.

© Пристацька О.Н., Біловус Г.Я., 2009

Узагальнення даних, наведених у літературі, показує, що в умовах інтенсивного землеробства мінеральні й органічні добрива є важливим екологічним фактором антропогенного походження, який не тільки виконує свої прямі функції підвищення врожайності сільськогосподарських культур, а й змінює ґрунтову біодинаміку [1].

У сучасних умовах внесення в достатній кількості органічних та мінеральних добрив обмежене тому, що мінеральні добрива дуже дорогі, а виробництво основного органічного добрива (гною) у господарствах зменшується або зовсім відсутнє через різке скорочення поголів'я худоби, утримання якої стало складним та економічно невигідним. Актуальними є дослідження альтернативних форм органічних речовин, які були б доповненням до гною, а в господарствах неповного циклу (переважна більшість фермерських господарств) – основним джерелом поповнення органіки ґрунту [2]. Важливим чинником впливу на родючість останнього і продуктивність сівозміни є широке використання зелених добрив і соломи.

Удобрення можуть безпосередньо впливати на розвиток патогенів, антагоністичні властивості ґрунтової мікрофлори, стійкість рослин до захворювань [3].

Основною метою досліджень, проведених протягом 2003 – 2005 рр., було вивчення впливу різних систем удобрення на розвиток грибних хвороб пшениці озимої у зерновій сівозміні.

Дослідження проводили на стаціонарі лабораторії землеробства і відтворення родючості ґрунтів у сівозміні з таким чергуванням культур: гречка – пшениця озима – пшениця озима – ячмінь ярий (табл. 1).

Агротехніка вирощування сільськогосподарських культур загальноприйнята для умов зони.

Обліки ураження пшениці озимої хворобами проводили протягом вегетації культури в певні етапи органогенезу за загальноприйнятими методиками [4, 5].

Метеорологічні умови за роки спостережень мали ряд особливостей. Посіви озимини після перезимівлі 2003 р. були зріджені, що зумовлено складними умовами зими та різними рівнями виживання рослин. Початок весни був досить вологим, а травень та літні місяці були сухими і теплими.

У 2004 р. різкі перепади температур ранньою весною, вологий травень, сухий червень і дуже вологий серпень мали значний вплив на ураження рослин грибними хворобами.

Погодні умови 2005 р. характеризувалися дощовою весною та досить вологою першою декадою червня. Температура повітря в липні була на 2,0 ^{o}C вища від багаторічної, а кількість опадів – на 15 мм менша за норму.

1. Схема досліду

Сівозміни	Культури	Системи удобрення				
		без удобрення	органо-мінеральні	гній	пожнивні	пожнивні + сидерат
		1	2	3	4	5
I	Конюшина	-	$P_{45}K_{45}$	-	-	-
	Пшениця озима	-	$N_{90}P_{90}K_{90}$	-	солома + N	солома + редька олійна
	Картопля	-	$N_{90}P_{90}K_{90}$ + 40 т гною	40 т	-	-
	Ячмінь ярий	-	$N_{60}P_{60}K_{60}$	-	-	-
II	Гречка	-	$N_{30}P_{45}K_{45}$	-	солома + N	-
	Пшениця озима	-	$N_{90}P_{90}K_{90}$	-	солома + N	солома + редька олійна
	Картопля	-	$N_{90}P_{90}K_{90}$ + 40 т гною	40 т	-	-
	Ячмінь ярий	-	$N_{60}P_{60}K_{60}$	-	солома + N	-
III	Гречка	-	$N_{30}P_{45}K_{45}$	-	солома + N	-
	Пшениця озима	-	$N_{90}P_{90}K_{90}$	-	солома + N	-
	Пшениця озима	-	$N_{90}P_{90}K_{90}$ + 40 т гною	40 т	солома + N	солома + редька олійна
	Ячмінь ярий	-	$N_{60}P_{60}K_{60}$	-	солома + N	-

2. Розвиток темно-бурої плямистості на посівах пшениці озимої за різних систем удобрення (попередник пшениця озима)

Вар.	Системи удобрення	Ураження рослин, %							
		вихід у трубку				12 днів після колосіння			
		2003	2004	2005	середнє	2003	2004	2005	середнє
1	Без добрив	7,8	6,3	4,5	6,2	61,6	32,5	25,8	39,9
2	Органо-мінеральні	2,3	5,3	3,2	3,6	40,6	26,5	18,0	28,4
3	Гній	6,3	4,0	2,6	4,3	45,6	27,5	19,3	30,8
4	Пожнивні	7,3	7,2	3,0	5,8	54,0	31,0	24,0	36,3
5	Пожнивні + сидерат	5,3	5,0	2,5	4,3	50,0	29,0	23,0	34,0
	$НІР_{05}$	2,1	1,47	1,2		3,4	0,8	1,6	

3. Розвиток септоріозу на посівах пшениці озимої за різних систем удобрення (попередник пшениця озима)

Вар.	Системи удобрення	Ураження рослин, %							
		початок колосіння				воскова стиглість			
		2003	2004	2005	середнє	2003	2004	2005	середнє
1	Без добрив	10,5	7,8	10,3	9,5	25,8	30,0	23,2	26,3
2	Органо-мінеральні	13,6	9,0	12,5	11,7	20,2	25,5	18,0	21,2
3	Гній	12,5	8,7	12,0	11,1	16,2	23,5	19,5	19,7
4	Пожнивні	9,0	7,0	9,5	8,5	21,0	29,3	21,5	23,8
5	Пожнивні + сидерат	9,3	8,0	9,0	8,8	21,2	27,0	21,0	23,1
	$НІР_{05}$	2,7	1,3	1,1		5,4	0,78	1,6	

У результаті проведених досліджень виявлено, що максимальне ураження рослин пшениці озимої збудником темно-бурої плямистості було на контрольному варіанті без добрив (табл. 2).

Найменше ураження даним патогеном виявилося на 2 варіанті, де була органо-мінеральна система удобрення. Так, ураження темно-бурою плямистістю у фазу виходу в трубку на даному варіанті знизилося порівняно з контролем на 2,6 %, а через 12 днів після колосіння – на 11,5 %. Очевидно, що підвищення рівня забезпечення поживними елементами приводить до зменшення ураження даним збудником.

Спостерігали значне підвищення ураження збудником темно-бурої плямистості листя на 4 і 5 варіанті з приорюванням пожнивних решток, яке через 12 днів після колосіння становило відповідно 36,3 і 34,0 %. У варіанті 3, де вносили гній, розвиток темно-бурої плямистості був на 0,7 – 2,4 % вищим порівняно з органо-мінеральною системою удобрення і на 1,9 – 9,1 % меншим від контролю. На наш погляд, пожнивні рештки, а також заражена солома, яку вивезли на поле з гноєм, сприяли підвищенню інфекційного навантаження на посівах озимини.

Органо-мінеральні добрива і гній в деякій мірі впливали на ураження посівів септоріозом листя, що на початку колосіння відповідно становило 11,7 і 11,1 % порівняно з контролем (9,5 %) (табл. 3). Очевидно, що більша густота рослин на цих варіантах забезпечувала сприятливіший мікроклімат для розвитку хвороби на рівні травостою, але пригнічувала розсіювання спор на колосся. Як видно з табл. 3, у фазу воскової стиглості пшениці озимої розвиток септоріозу колоса на 2 варіанті в середньому становив 21,2 %, а на 3 варіанті – 19,7 %, тобто зменшився відповідно на 5,1 і 6,6 % порівняно з контролем.

Висновки. Органо-мінеральна система удобрення на 11,5 % знижувала розвиток темно-бурої плямистості і на 5,1 % розвиток септоріозу колоса порівняно з контролем без добрив.

У третьому варіанті, де було внесено 40 т гною, розвиток темно-бурої плямистості знизився на 9,1 %, а септоріозу колоса – на 6,6 % порівняно з контролем.

Інші системи удобрення незначно підвищували витривалість пошкоджених рослин та знижували вплив шкідливих організмів.

Література

1. Шелепницький І. О. Відтворення родючості змитих ґрунтів з урахуванням охорони довкілля / І. О. Шелепницький, А. О. Чернявський. – Чернівці : Зелена Буковина, 2000. – 152 с.

2. Сорочинський В. В. Урожай і якість картоплі залежно від норм і видів добрив / В. В. Сорочинський, В. С. Бульо // Вісник Львів. держ. аграр. ун-ту : агрономія. – 2004. - № 8. – С. 349 – 352.

3. Таланов И. П. Агротехника и фитосанитарное состояние посевов яровой пшеницы / И. П. Таланов // Защита и карантин растений. – 2002. - № 9. – С. 26 – 27.

4. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / за ред. В. П. Омелюти. – К. : Урожай, 1986. – 296 с.

5. Методы учета вредных организмов / В. И. Танский, М. Н. Левитин, Т. И. Ишкова, В. И. Кондратенко // Защита и карантин растений. – 2002. - № 3. – С. 51 – 54.

УДК 633.2.031:631.81

М.І. ТЕРЛЕЦЬКА, науковий співробітник
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕННЯ ТА СТРОКІВ ВИКОРИСТАННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ БОБОВО-ЗЛАКОВОГО ТРАВОСТОЮ

Наведено результати досліджень впливу удобрення залежно від співвідношення основних елементів ($N_{60}P_{60}K_{90}$) та строків використання сінокісного травостою за 2005 – 2007 рр., що зумовлює швидке і значне підвищення врожайності сухої маси та якості корму.

Ключові слова: *мінеральне удобрення, суха речовина, строки використання, корм, травостій.*

Сучасний стан використання земельних ресурсів не відповідає вимогам раціонального природокористування. Порушено екологічно допустиме співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, що негативно впливає на стійкість агроландшафтів. Сільськогосподарська освоєність земель перевищує екологічно допустиму і протягом останніх 11 років залишилася майже незмінною. Тому на сьогодні найбільш потрібна відновлювальна система ведення землеробства, і зокрема кормовиробництва. Найбільшої уваги потребують агроландшафти, зруйновні масштабним осушенням земель. Стратегія використання землі в ринкових умовах обумовлюється інтересами

© Терлецька М.І., 2009

землеробства і тваринництва. Все це стосується в першу чергу осушених земель. Подальша інтенсифікація їх використання потребує удосконалення структури посівних площ.

При вилученні землі з обробітку поліпшуються екологічні умови, оскільки відновлюється порушене під час проведення меліорації співвідношення між природними комплексами (площами лісу, лук, ріллі), стабілізується екологічна рівновага між ними [1].

Виведення землі з-під ріллі потрібно проводити з таким розрахунком, щоб багаторічні трави займали на осушених землях 75 - 80%, а мілкі торфовища були повністю залужені.

В останні роки широко вивчають і пропагують єдність функціонування аграрних і природних ландшафтів, що вилилося в ідею ґрунтозахисного контурно-меліоративного землеробства. Суть її полягає у приведенні існуючої системи землеробства у відповідність з ґрунтово-екологічними факторами шляхом локалізації інтенсивного землеробства на рівнинній частині території, застосуванні принципів біологічного землеробства на схилах, а на ріллі, що межує з водоймами і річками, - відновлення природних агрофітоценозів [5].

Тому важливою є проблема виведення землі з-під ріллі, підвищення урожайності сіяних травостоїв на цих площах та на низинних осушених землях за рахунок використання біологічного азоту, завдяки складу травосумішок та строкам використання, що повинно сприяти охороні довкілля і, як наслідок, поліпшенню природної рівноваги в агроландшафтах, зменшенню енергоресурсо-затрат на виробництво одиниці продукції й підвищення її якості.

Основним завданням наших досліджень стало вивчення впливу строків використання травостою, мінерального удобрення та підбору травосумішок на їх продуктивність на темно-сірих опідзолених оглеєних середньосуглинкових ґрунтах Лісостепу західного [3].

Польові дослідження щодо формування бобово-злакового травостою залежно від строків використання, мінерального удобрення й складу травосумішок закладено у 2005 р. на полях експериментальної бази Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН (с. Ставчани Пустомитівського р-ну Львівської обл.). Ґрунт під дослідом темно-сірий опідзолений оглеєний середньосуглинковий осушений гончарним дренажем з такими агрохімічними показниками: вміст обмінного калію (за Кірсановим) 235,5 мг/кг, рухомого фосфору (за Кірсановим)

170,3 мг/кг, pH - 6,4, гідролітична кислотність - 1,35 мг/100 г, сума ввібраних основ - 19,2, Mg - 1,12, Ca - 9,5 мг-екв./100 г, амонійного азоту - 10,8 мг/кг ґрунту.

Висівали травосумішки сінокісного використання такого складу: 1) люцерна посівна, 50% + лядвенець рогатий, 50% + козлятник східний, 30%; 2) люцерна посівна, 70% + стоколос безостий, 20% + костриця східна, 20% + пажитниця багатоукісна, 20%; 3) лядвенець рогатий, 70% + стоколос безостий, 20% + костриця тростинна, 20% + пажитниця багатоукісна, 20%; 4) козлятник східний, 70% + стоколос безостий, 20% + костриця східна, 20% + пажитниця багатоукісна, 20%; 5) люцерна посівна, 35% + лядвенець рогатий, 35% + стоколос безостий, 20% + костриця східна, 20% + пажитниця багатоукісна, 20%; 6) люцерна посівна, 35% + козлятник східний, 35% + стоколос безостий, 20% + костриця східна, 20% + пажитниця багатоукісна, 20%; 7) люцерна посівна, 25% + лядвенець рогатий, 25% + козлятник східний, 20% + стоколос безостий, 20% + костриця східна, 20% + пажитниця багатоукісна, 20% від норми висіву.

1. Вміст органічних речовин у травосумішках залежно від удобрення і строків скошування (2005 – 2007 рр.)

Варіанти	Сирий протеїн	Сирий білок	Сирий жир	Сира клітко-вина	БЕР
	% на абсолютно суху речовину				
1	2	3	4	5	6
Травосумішки у фазах бутонізації бобових і колосіння злаків при удобренні $P_{60}K_{90}$					
1	18,1	14,6	2,40	27,95	42,27
2	15,3	12,5	2,35	28,10	45,83
3	15,5	12,6	2,25	28,40	45,08
4	15,7	12,7	2,30	28,45	44,14
5	15,6	12,8	2,27	27,93	44,22
6	16,0	12,9	2,21	29,00	43,29
7	17,7	14,0	2,47	28,57	41,91
Травосумішки через 10 днів після фаз бутонізації бобових і колосіння злаків при удобренні $P_{60}K_{90}$					
1	14,5	11,8	2,43	28,10	45,31
2	14,1	11,5	2,35	28,93	45,95
3	13,8	11,4	2,49	29,54	45,66

1	2	3	4	5	6
4	14,2	11,7	2,50	29,10	44,44
5	15,0	12,3	2,48	28,85	42,98
6	13,7	11,3	2,53	29,50	45,36
7	14,5	12,0	2,57	28,93	44,66

Удобрення в досліді з розрахунку $P_{60}K_{90}$, $N_{60}P_{60}K_{90}$ вносили в один прийом поперек кожного варіанта. Площа посівної ділянки 81 $м^2$, повторність чотириразова. Облік урожаю проводили поділянково у фазі бутонізації та через 10 днів з наступним зважуванням у трьох укосах. Перший укіс проводили у фазах бутонізації бобових і виколошування злаків та через 10 днів, а наступні – через 45 - 50 днів.

На посівах, які скошували через 10 днів після фаз бутонізації бобових та виколошування злаків, при удобренні $N_{60}P_{60}K_{90}$ зібрано вищий урожай. Виявилася різниця і за варіантами, найбільш урожайним (10,2 т/га) був вар. 7 (люцерна посівна, 25% + лядвенець рогатий, 25% + козлятник східний, 20% + стоколос безостий, 20% + костриця східна, 20% + пажитниця багатоукісна, 20%), де поєднали три бобові трави і три злакові. За контроль було взято вар. 1 (люцерна посівна, 50% + лядвенець рогатий, 50% + козлятник східний, 30%) з удобренням $P_{60}K_{90}$, врожайність якого в середньому за три роки становила 6,2 - 6,4 т/га. Внесення азоту в нормі N_{60} у поєднанні з $P_{60}K_{90}$ на бобово-злакових травосумішках підвищило урожайність на 17 – 27% порівняно з контролем (табл. 2). За якістю корму найкращим виявився цей же вар. 7, на якому в фазах бутонізації бобових та виколошування злаків при удобренні $P_{60}K_{90}$ вміст сирого протеїну становив 17,7%, клітковини - 28,57%. Високі показники якості корму були також на контролі, до складу якого входили такі компоненти: люцерна посівна, 50% + лядвенець рогатий, 50% + козлятник східний, 30%, де вміст сирого протеїну становив 18,1% (табл. 1).

Висновки. У середньому за три роки використання травостою при удобренні $N_{60}P_{60}K_{90}$ найвищу урожайність (9,5 т/га сухої маси) забезпечило збирання у фазах бутонізації бобових та колосіння злаків травосумішки, яка складалася з люцерни посівної, 25% + лядвенцю рогатого, 25% + козлятнику східного, 20% + стоколосу безостого, 20% + костриці східної, 20% + пажитниці багатоукісної, 20%. Найкращим виявився корм з вмістом сирого протеїну 18,1%, жиру 2,10%, білка 14,6%, клітковини 27,95% на контрольному варіанті, до складу якого входили лише бобові компоненти, при удобренні $P_{60}K_{90}$ у фазі бутонізації бобових.

2. Урожайність травостою залежно від складу травосумішок та мінерального удобрення (середнє за 2005 – 2007 рр.), т/га

Травосумішки	Удобрення					
	$P_{60}K_{90}$			$N_{60}P_{60}K_{90}$		
	Урожай сухої маси, т/га	Приріст до контролю, %	± до контролю	Урожай сухої маси, т/га	Приріст до контролю, %	± до контролю
1. Люцерна посівна + лядвенець рогатий + козлятник східний	6,2	-		7,5	-	
2. Люцерна посівна + стоколос безостий + костриця східна + пажитниця багатоукісна	5,4	87,1	-0,8	7,3	97,3	-0,2
3. Лядвенець рогатий + стоколос безостий + костриця східна + пажитниця багатоукісна	5,5	88,7	-0,7	6,0	80,0	-1,5
4. Козлятник східний + стоколос безостий + костриця східна + пажитниця багатоукісна	6,2	100,0	0,0	8,8	117,3	1,3
5. Люцерна посівна + лядвенець рогатий + стоколос безостий + костриця східна + пажитниця багатоукісна	6,6	106,5	0,4	8,6	114,7	1,1
6. Люцерна посівна + козлятник східний + стоколос безостий + костриця східна + пажитниця багатоукісна	5,5	88,7	-0,7	8,5	113,3	1,0
7. Люцерна посівна + лядвенець рогатий + козлятник східний + стоколос безостий + костриця східна + пажитниця багатоукісна	7,0	112,9	0,8	9,5	126,7	2,0

Література

1. Боговін А. В. Трав'янисті біогеоценози, їхнє поліпшення та раціональне використання / А. В. Боговін, І. Т. Слюсар, М. К. Царенко. – К. : Аграрна наука, 2005. – 360 с.

2. Кияк Г. С. Луківництво / Г. С. Кияк. - К. : Урожай, 1968. – 268 с.

3. Макаренко П. С. Роль бобових трав в накопиченні біологічного азоту в бобово-злакових травостоях / П. С. Макаренко // Корми і кормовиробництво. - 1996. - Вип. 31. - С. 29 - 32.

4. Мащак Я. І. Луківництво в теорії і практиці / Я. І. Мащак. – Львів : [Сполом], 2005. – 295 с.

5. Методика проведення дослідів по кормовиробництву / за ред. А. О. Бабича. - Вінниця : [Б. в.], 1994. – 96 с.

УДК 633.11:632. 51:631.81

М.Г. ФУРМАНЕЦЬ, кандидат сільськогосподарських наук
Рівненська державна сільськогосподарська дослідна станція УААН

ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМ УДОБРЕННЯ ТА ПОПЕРЕДНИКІВ

Засміченість посівів пшениці озимої знаходиться в прямій залежності від дії і взаємодії добрив і попередників. Серед останніх перевага залишається за кукурудзою на силос.

Ключові слова: *сівозміна, пшениця озима, система удобрення, бур'яни.*

Важливим резервом збільшення обсягів виробництва сільськогосподарської продукції є подальше підвищення врожайності культур за рахунок зниження забур'яненості посівів.

Відомо, що через велику засміченість посівів насінням бур'янів недобір урожаю сільськогосподарських культур може становити понад 40 %. Існує багато перевірених методів боротьби з бур'янами. Серед агротехнічних основним є правильне чергування культур, що відрізняються за біологічними особливостями. Повне звільнення полів від бур'янів відбувається тільки у сівозміні, де науково обґрунтоване чергування культур сприяє поліпшенню фітосанітарного стану посівів [1, 4].

© Фурманець М.Г., 2009

Пшениця озима є основною продовольчою культурою. Одним із головних чинників, що стримує одержання високого і сталого збору зерна пшениці, є незадовільний фітосанітарний стан її посівів, зумовлений послабленням уваги до забезпечення відповідних умов вирощування культури і поширенням багаторічних видів бур'янів.

На рівень забур'яненості і видовий склад впливають як біологічні властивості культури, так і технологія її вирощування, в якій попередники займають основне місце. Зі збільшенням частки зернових культур зростає засміченість посівів у сівозмінах, отже, виявлення комплексного впливу попередників і систем удобрення біологічного спрямування на забур'яненість посівів пшениці озимої є актуальним завданням аграрної науки [2].

З цією метою дослідження проводили в тривалому стаціонарному досліді з вивчення сівозмін в умовах Рівненської державної сільськогосподарської дослідної станції в зоні достатнього зволоження Лісостепу України протягом 2002 - 2005 рр.

Дослід включає 5 різних систем удобрення плодозмінної сівозміни, насиченої зерновими культурами на 50 %. Пшеницю озиму вирощували у двох чотирипільних та трьох трипільних польових сівозмінах: плодозмінній (конюшина – пшениця озима – буряки цукрові – ячмінь + конюшина), зерно-просапній з насиченням зерновими до 75 % (кукурудза на силос – пшениця озима – ячмінь ярий – жито озиме).

Повторення досліду – триразове, площа посівної ділянки 180 м^2, облікової – 100 м^2, розміщення ділянок систематичне.

У досліді вирощували районовані в Рівненській області сорти сільськогосподарських культур, і зокрема пшеницю озиму сорту Поліська 90. Агротехніка загальноприйнята для зони достатнього зволоження західного Лісостепу України.

Ґрунт дослідних ділянок – темно-сірий опідзолений із вмістом гумусу в орному шарі 1,75 – 1,93 %, гідролітична кислотність 2,02 – 2,86 мг-екв./100 г ґрунту, pH сольове 5,6 – 6,0. Погодні умови для вирощування пшениці озимої в роки проведення досліджень були сприятливі, крім найскладнішого зимового періоду 2002 - 2003 рр.

Забур'янення посівів пшениці залежало від систем удобрення і попередників.

Результати обліку (табл.) показали, що у фазі весняного кущення посіви пшениці озимої мали високу забур'яненість (28,0 – 49,0 шт./м^2).

Забур'яненість посівів пшениці озимої залежно від систем удобрення та попередників (середнє за 2002 - 2004 рр.), шт./м^2

№ варіанта	Система удобрення	Попередник	Строки визначення	Кількість бур'янів: ефемери	одно-річні озимі	ранні ярі	пізні ярі	зимуючі	багато-річні	всього	Абсолютно суха маса, г
1	Без добрив (контроль)	Конюшина	1	7	-	7	-	13	1	28	
			2	-	2	-	2	5	-	9	28,5
2	Мінеральна ($N_{90}P_{60}K_{60}$)		1	9	-	9	3	12	1	34	
			2	-	5	1	3	9	-	18	45,8
3	Органо-мінеральна ($N_{90}P_{60}K_{60}$ + післядія 40 т/га гною)		1	11	-	14	5	15	3	47	
			2	-	6	3	2	12	4	27	51,8
4	Органо-мінеральна ($N_{90}P_{60}K_{60}$ + післядія сидератів і побічної продукції)		1	8	-	11	2	12	-	33	
			2	-	4	1	2	8	-	15	37,9
5	Органо-мінеральна ($N_{90}P_{60}K_{60}$ + післядія сидератів, побічної продукції і 20 т/га гною)		1	9	-	16	4	17	-	46	
			2	-	6	1	3	15	3	28	56,0
10	Органо-мінеральна ($N_{90}P_{60}K_{60}$ + післядія 40 т/га гною)	Кукурудза на силос	1	10	-	9	4	12	2	37	
			2	-	5	2	2	9	3	21	49,0
НІР$_{05}$ для систем удобрення			1						1,9		
			2						1,0		2,2
для попередників			1						2,1		
			2						1,2		2,5

Примітка. Строки визначення: 1 - фаза весняного кущення, 2 - колосіння.

Слід зазначити, що кількість бур'янів за органо-мінеральної системи ($N_{90}P_{60}K_{60}$ + 40 т/га гною та $N_{90}P_{60}K_{60}$ + сидерати, побічна продукція і 20 т/га гною) після попередника конюшини збільшувалася у посівах пшениці: у фазу весняного кущення до 46,0 - 49,0 шт./м^2, у фазу колосіння - до 28 - 29 шт./м^2.

Рослини у варіанті з мінеральною системою удобрення краще використовували елементи живлення та воду, більше затіняли, пригнічували бур'яни. Кількість бур'янів у цьому варіанті у фазах весняного кущення та колосіння була меншою порівняно із органо-мінеральними системами удобрення (вар. 3, 5) і становила відповідно 34,0 і 18 шт./м^2. За органо-мінеральної системи ($N_{90}P_{60}K_{60}$ + сидерати і побічна продукція) також відзначали нижчу забур'яненість порівняно з варіантами, де вивчали післядію гною.

Отже, післядія органо-мінеральної системи удобрення збільшувала засміченість. Це свідчить про те, що певна частина насіння бур'янів заносилася разом з гноєм. При застосуванні мінеральних добрив рівень забур'яненості загалом не збільшувався, що зумовлено кращим розвитком рослин пшениці та успішним пригніченням бур'янів.

Видовий склад бур'янів у варіантах в основному не залежав від систем удобрення. Пшениця озима після перезимівлі виходила слабшою, зі зрідженим травостоєм і менш розвиненою вегетативною масою. Це сприяло розвитку навесні ранніх та пізніх ярих і зимуючих видів бур'янів, серед яких найпоширенішими були: зірочник, гірчак березковидний, гірчиця польова, грицики звичайні, ромашка непахуча.

У період колосіння пшениці озимої кількість бур'янів у її посівах зменшувалася у всіх варіантах без винятку. Видовий їх склад у цей період змінювався і в основному був представлений метлюгом звичайним, грициками звичайними.

Сівозмінний фактор серед агротехнічних заходів у землеробстві має найважливіше значення [4]. Водночас освоєння правильних сівозмін дозволяє, за даними В.Ф. Зубенка [2], досягти зниження чисельності бур'янів у 1,5 - 2,0 рази.

Як свідчать результати наших дослідів, саме правильним підбором попередників, який не вимагає додаткових коштів для свого впровадження, можна регулювати забур'яненість посівів пшениці озимої.

У період відновлення весняної вегетації пшениці кількість бур'янів після конюшини була на 10 шт./м^2 більшою, ніж після кукурудзи на силос. Таку ж закономірність відзначено у фазу колосіння пшениці озимої.

Виявилося, що в середньому за роки досліджень кількість бур'янів у посівах пшениці озимої після конюшини була вищою (27,0 - 47,0 шт./м^2), ніж після кукурудзи на силос (21,0 - 37,0 шт./м^2).

Висновок. Проведені дослідження показали, що у посівах пшениці озимої дія мінеральної та органо-мінеральної системи удобрення ($N_{90}P_{60}K_{60}$ + післядія сидератів і побічної продукції) стимулювала зниження забур'яненості посівів. Даний показник знаходиться у прямій залежності від дії та взаємодії добрив і попередників.

Література

1. Воробьев Н. Е. Вредоносность сорных растений и конкурентоспособность сельскохозяйственных культур / Н. Е. Воробьев, Б. М. Силыбаев, Е. М. Шабинова. - М. : Агропромиздат, 1988. – С. 199 – 206.

2. Зубенко В. Ф. Сівозміна – фундамент наукового землеробства / В. Ф. Зубенко // Вісн. с.-г. науки. – 1983. - № 12. – С. 1 – 5.

3. Іващенко О. О. Бур'яни. Чому зростає засміченість полів / О. О. Іващенко, В. Д. Кунак // Захист рослин. – 1998. - № 7. – С. 24 - 25.

4. Матушкин С. И. Роль агротехнических приемов в борьбе с сорняками / С. И. Матушкин, Л. С. Новикова // Земледелие. – 1985. - № 7. – С. 57 - 58.

УДК 632.16:632.9

К.І. ЯЦУХ, кандидат біологічних наук
О.А. ВАЩИШИН, науковий співробітник
М.Р. ДОБРОВЕЦЬКА, Ю.П. ДУДКО, фахівці
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН
І.С. ТИМЧУК, студент
Львівський національний аграрний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОТРУЙНИКІВ ПРОТИ ХВОРОБ НА ПОСІВАХ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

Подано результати досліджень протруйників вітавакс 200 ФФ, вінцит, максим Стар, раксил Екстра, кінто Дуо, ламардор, реал проти хвороб ячменю ярого. Найбільш ефективні протруйники рекомендовано виробництву.

© Яцух К.І., Ващишин О.А., Добровецька М.Р., Дудко Ю.П., Тимчук І.С., 2009

Ключові слова: *протруйники, хвороби, ячмінь ярий, ефективність.*

Одним з найважливіших етапів у формуванні оптимального фітосанітарного стану посівів, який в значній мірі впливає на динаміку подальшого розвитку хвороб, є протруювання насіння [1, 2]. Цей захід дає змогу знезаразити його від збудників хвороб, розміщених як на поверхні, так і всередині зерна, і частково від інфекції в ґрунті і рослинних рештках [3]. Застосування захисних засобів проти інфекції насіння дозволить збільшити урожай до 12% [5].

При використанні сучасних препаратів протруювання насіння відповідає основному принципу інтегрованої системи захисту рослин – безпечне для навколишнього середовища і дає максимальний ефект. У "Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні" для протруювання зерна рекомендовано близько 20 препаратів. Проведено ряд досліджень з протруйниками в різних зонах України [4, 6, 9 - 17].

Дослідження щодо вивчення ефективності протруйників ячменю ярого, які найбільш часто використовують у даній зоні, прово-дили на полі Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН Пустомитівського району Львівської області.

Висівали сорт Княжий, ґрунт - темно-сірий опідзолений. Вміст гумусу становив 2,4 - 2,7 %, pH = 5,7 – 5,8.

Попередником ячменю ярого у 2007 р. були кормові боби, в 2008 р. – картопля. Обробіток ґрунту: оранка на глибину 20 - 22 см, дві передпосівні культивації. Вносили 1,0 ц/га нітроамофоски. Дата протруювання - 16 квітня в 2007 р. і 10 квітня в 2008 р., дата сівби - 20 квітня 2007 р. і 23 квітня 2008 р., норма висіву – 220 кг/га, спосіб сівби – суцільний, ширина міжрядь – 15 см.

Дослід польовий виробничий, площа кожного варіанта – 2 га.

Схема закладки досліду:

- 2007 р.:
  1) контроль - не оброблене насіння;
  2) вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 2,5 л/т;
  3) вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 3,0 л/т;
  4) максим Стар 025 FS, т.к.с. – 1,0 л/т;
  5) вінцит 050 CS, к.с. - 2,0 л/т;
  6) кінто Дуо, к.с. – 2,0 л/т;
  7) раксил Екстра, т.к.с. - 1,5 л/т;
  8) реал 200, т.к.с. - 0,2 л/т.
- 2008 р.:

1) контроль - не оброблене насіння;
2) вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 3,0 л/т;
3) максим Стар 025 FS, т.к.с. – 1,0 л/т;
4) кінто Дуо, к.с. – 2,0 л/т;
5) вінцит 050 CS, к.с. - 2,0 л/т;
6) ламардор, т.к.с. – 0,2 л/т.

Розхід робочої рідини - 10 л/т. Заходи щодо догляду за посівами - загальноприйняті для даної зони.

У лабораторних умовах визначали енергію проростання насіння ячменю ярого згідно із методикою М.О. Майсуряна [7]. Облік ураження рослин хворобами проводили згідно з методиками [8]. Математичну обробку врожайних даних здійснювали на комп'ютері.

Протягом всього вегетаційного періоду вели окомірні спостереження за станом посівів ячменю ярого на оброблених ділянках і на контролі.

Погодні умови 2007 - 2008 рр. мали свої особливості. Так, травень 2007 р. характеризувався прохолодною та сухою погодою (температура повітря була на 2,6 °С нижчою від норми, а кількість опадів – на 32,5 мм менша за норму). Червень відзначався порівняно теплою і сухою погодою (опадів випало на 37,7 мм менше від норми і температура повітря – на 2,5 °С вища за норму). Температура повітря в липні була на 2,2 °С вища від багаторічної, а кількість опадів – на 5,0 мм менша від норми. Температура повітря в серпні була на 2,3 °С вища за норму, а кількість опадів – на 10,2 мм менша від норми.

Травень 2008 р. характеризувався такою погодою: температура повітря була на 1,2 °С вищою від норми, а кількість опадів – на 39,6 мм більшою за норму. Слід відзначити, що протягом перших двох декад місяця кількість опадів була нижчою від норми і тільки в третій декаді випало 85,7 мм, що на 276% більше за норму. Червень характеризувався порівняно теплою і сухою погодою (опадів випало на 19,7 мм менше від норми і температура повітря – на 2,6 °С вища за норму). Температура повітря в липні була на 1,0 °С вища від багаторічної, а кількість опадів – на 21,5 мм більша за норму. Температура повітря в серпні була на 2,7 °С вища від норми, а кількість опадів – на 57,7 мм більша за норму.

Початок сходів ячменю ярого за роки досліджень найшвидше відзначено на варіанті, де насіння було оброблене вітаваксом 200 ФФ, 34% в.с.к. Сходи дружні, рівномірні. На цьому варіанті виявлено і найвищу енергію проростання насіння ячменю (табл. 1, 2). Вона становила 96%, на інших варіантах – 91 - 93 відсотки.

1. Ефективність протруйників проти збудників кореневих гнилей на посівах ярого ячменю (2007 р.)

Варіант досліду (препарат, норма витрати, л/т)	Енергія проростання, %	Схожість, %		Густота рослин, шт./м^2	Ураженість рослин у балах, шт					Поширеність хвороби, %	Сума частот балів	Розвиток хвороби, %	Ефективність, %
		лабораторна	польова		0	1	2	3	4				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Фаза кущіння - 30.05.07													
Контроль	92,0	90,0	82,0	353	18	7	0	0	0	28	7	7,0	-
Вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 2,5	93,0	91,0	89,0	375	25	0	0	0	0	0	0	0	100
Вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 3,0	94,0	92,0	90,0	384	25	0	0	0	0	0	0	0	100
Максим Стар 025 FS, т.к.с. – 1,0	92,0	90,0	86,0	367	24	1	0	0	0	4	1	1,0	87,5
Вінцит 050 CS, к.с. – 2,0	93,0	90,0	87,0	372	25	0	0	0	0	0	0	0	100
Кінто Дуо, к.с. – 2,0	92,0	90,0	88,0	370	24	1	0	0	0	4	1	1,0	87,5
Раксил Екстра, т.к.с. - 1,5	91,0	90,0	86,0	365	23	2	0	0	0	8	2	2,0	75,0
Реал 200, т.к.с. – 0,2	91,0	90,0	85,0	363	22	3	0	0	0	12	3	3,0	62,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Перед збиранням врожаю – 30.07.07													
Контроль	92,0	90,0	82,0	353	0	3	10	7	5	100	64	64,0	-
Вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 2,5	93,0	91,0	89,0	375	10	14	1	0	0	60	16	16,0	75,0
Вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 3,0	94,0	92,0	90,0	384	11	14	0	0	0	56	14	14,0	78,1
Максим Стар 025 FS, т.к.с. – 1,0	92,0	90,0	86,0	367	7	17	1	0	0	72	19	19,0	70,3
Вінцит 050 CS, к.с. – 2,0	93,0	90,0	87,0	372	9	15	1	0	0	64	17	17,0	73,4
Кінто Дуо, к.с. – 2,0	92,0	90,0	88,0	370	10	16	1	0	0	68	18	18,0	71,9
Раксил Екстра, т.к.с. – 1,5	91,0	90,0	86,0	365	4	16	2	2	1	84	30	30,0	53,1
Реал 200, т.к.с. – 0,2	91,0	90,0	85,0	363	0	16	4	4	1	96	38	38,0	40,6

2. Ефективність протруйників проти збудників кореневих гнилей на посівах ячменю ярого (2008 р.)

Варіант досліду (препарат, норма витрати, л/т)	Енергія проростання, %	Схожість, %		Густота рослин, шт./м^2	Ураженість рослин у балах, шт.					Поширеність хвороби, %	Сума частот балів	Розвиток хвороби, %	Ефективність, %
		лабораторна	польова		0	1	2	3	4				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Фаза кущіння - 29.05.08													
Контроль	91,0	88,0	81,0	341	17	8	0	0	0	32	8	8.0	-
Вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 3,0	93,0	91,0	90,0	367	25	0	0	0	0	0	0	0	100
Максим Стар 025 FS, т.к.с. – 1,0	91,0	89,0	85,0	350	24	1	0	0	0	4	1	1,0	87,5
Кінто Дуо, к.с. – 2,0	91,5	90,0	86,0	352	23	2	0	0	0	8	2	2,0	75,0
Вінцит 050 CS, к.с. – 2,0	92,0	91,0	88,0	358	25	0	0	0	0	0	0	0	100
Ламардор, т.к.с. – 0,2	91,0	90,0	85,0	353	22	3	0	0	0	12	3	3	62,5
Перед збиранням врожаю – 29.07.08													
Контроль	91,0	88,0	81,0	341	0	5	10	8	2	100	57	57,0	-
Вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 3,0	93,0	91,0	90,0	367	14	11	0	0	0	44	11	11,0	80,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Максим Стар 025 FS, т.к.с. – 1,0	91,0	89,0	85,0	350	9	16	0	0	0	64	16	16,0	71,9
Кінто Дуо, к.с. – 2,0	91,5	90,0	86,0	352	7	15	2	1	0	76	22	22,0	61,4
Вінцит 050 CS, к.с. – 2,0	92,0	91,0	88,0	358	11	14	0	0	0	56	14	17,0	75,4
Ламардор, т.к.с. – 0,2	91,0	90,0	85,0	353	4	18	2	1	0	84	23	23,0	59,6

Найнижчий розвиток кореневих гнилей на ячмені ярому в 2007 р. відзначено на 2 та 3 варіантах, де насіння обробляли вітаваксом 200 ФФ, 34% в.с.к. (2,5 та 3,0 л/т), і він становив: у фазі кущіння - рослини не уражені, перед збиранням врожаю – 16,0 та 14,0%. Ефективність препарату вітавакс 200 ФФ проти збудників кореневих гнилей перед збиранням урожаю становила 75,0 і 78,1 відсотка. Розвиток кореневих гнилей на ячмені ярому на інших варіантах дорівнював: у фазу кущіння – 0 – 3%, перед збиранням врожаю – 16 – 38%. Ефективність дії інших препаратів проти кореневих гнилей перед збиранням врожаю становила: вінциту (2,0 л/т) - 73,4%, максиму Стар (1,0 л/т) - 70,3%, кінто Дуо (2,0 л/т) - 71,9%, раксилу Екстра (1,5 л/т) - 53,1%, реалу (0,2 л/т) – 40,6 відсотків (табл. 1).

Найнижчий розвиток кореневих гнилей на ячмені ярому в 2008 р. відзначено на 2 варіанті, де насіння обробляли вітаваксом 200 ФФ, 34% в.с.к., і він становив: у фазі кущіння - рослини не уражені, перед збиранням врожаю - 11,0%. Ефективність препарату вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. проти збудників кореневих гнилей перед збиранням урожаю становила 80,7 відсотка. Розвиток кореневих гнилей на ячмені ярому на інших варіантах дорівнював: у фазу кущіння – 0 – 3%, перед збиранням врожаю 16 – 23%. Ефективність дії інших препаратів проти кореневих гнилей перед збиранням врожаю становила: вінциту (2,0 л/т) - 75,4%, максиму Стар (1,0 л/т) – 71,9%, кінто Дуо (2,0 л/т) – 61,4%, ламардору (0,2 л/т) - 59,6 відсотка (табл. 2).

Поширеність летючої сажки на посівах ярого ячменю була найменшою на варіанті, де насіння обробляли вітаваксом 200 ФФ за норми витрати 3,0 л/т (0%), а в 2008 р. - на цьому ж варіанті і на варіанті, де насіння ячменю ярого обробляли ламардором з нормою витрати 0,2 л/т (0%), на інших варіантах – 1 – 7,0%, а в контролі – 20,0 і 28,0 відсотка (табл. 3).

3. Поширеність летючої сажки на посівах ячменю ярого

Варіанти	Поширеність хвороби, %		Ефективність препарату, %	
	2007	2008	2007	2008
1	2	3	4	5
Контроль	20,0	28,0	-	-
Вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 2,5 л/т	1,0	-	95,0	-
Вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к. - 3,0 л/т	0	0	100	100

1	2	3	4	5
Максим Стар 025 FS, т.к.с. – 1,0 л/т	4,0	7,0	80,0	75,0
Вінцит 050 CS, к.с. - 2,0 л/т	1,0	1,0	95,0	96,4
Кінто Дуо, к.с. – 2,0 л/т	2,0	4,0	90,0	85,7
Раксил Екстра, т.к.с. - 1,5 л/т	4,0	-	80,0	-
Реал 200, т.к.с. - 0,2 л/т	5,0	-	75,0	-
Ламардор, т.к.с. – 0,2 л/т	-	0	-	100

Приріст врожаю в 2007 р. на варіантах з вітаваксом 200 ФФ (2 і 3) становив 5,5 і 6,3 ц/га, маса 1000 насінин - відповідно 43,4 та 43,9 г (табл. 4). На варіантах з іншими протруйниками надбавка врожаю дорівнювала 3,2 - 5,3 ц/га, маса 1000 насінин – 40,0 - 42,9 г (проти 39,2 г на контролі) (табл. 4).

Приріст врожаю ячменю ярого в 2008 р. на варіанті, де зерно було протруєне вітаваксом 200 ФФ (3 л/т), становив 6,7 ц/га, маса 1000 насінин - 43,8 г. На варіантах з іншими протруйниками надбавка врожаю дорівнювала від 4,4 до 6,0 ц/га, маса 1000 насінин – 40,1 - 41,8 г (проти 36,4 г на контролі) (табл. 4).

4. Господарська ефективність протруйників на ячмені ярому

Варіанти	Норма витрати, л/т	Урожай, ц/га	Приріст урожаю до контролю		Маса 1000 насінин, г
			ц/га	%	
1	2	3	4	5	6
2007					
Контроль	-	35,4	-	-	39,2
Вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к.	2,5	40,9	5,5	15,5	43,4
Вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к.	3,0	41,7	6,3	17,8	43,9
Максим Стар 025 FS, т.к.с.	1,0	40,3	4,9	13,8	41,7
Вінцит 050 CS, к.с.	2,0	40,7	5,3	14,9	42,9
Кінто Дуо, к.с.	2,0	40,2	4,8	11,4	41,5
Раксил Екстра, т.к.с.	1,5	39,2	3,8	10,7	40,3
Реал 200, т.к.с.	0,2	38,4	3,2	9,0	40,0
$НІР_{05}$		0,6			

1	2	3	4	5	6
2008					
Контроль	-	26,2	-	-	36,4
Вітавакс 200 ФФ, 34% в.с.к.	3,0	32,9	6,7	25,6	43,8
Максим Стар 025 FS, т.к.с.	1,0	31,3	5,1	19,5	41,4
Кінто Дуо, к.с.	2,0	31,2	5,0	19,1	41,8
Вінцит 050 CS, к.с.	2,0	32,2	6,0	22,9	41,8
Ламардор, т.к.с.	0,2	30,6	4,4	16,8	40,1
$НІР_{05}$		0,7			

Висновки. На основі лабораторних і польових досліджень можна стверджувати, що вітавакс 200 ФФ, 34 % в.с.к. у нормі 2,5 л/т та 3,0 л/т в умовах Львівської області максимально зберігає рослини ячменю ярого від ураження хворобами, що у поєднанні з відповідним рівнем агротехніки гарантує одержання високих урожаїв.

Література

1. Протравливание семян – прием обязательный / Д. В. Амирханов [и др.] // Защита и карантин растений. – 2001. - № 5. - С. 9 - 10.
2. Буга С. Ф. Интегрированная система защиты ячменя от болезней / С. Ф. Буга. – Минск : Ураджай, 1990. - 151 с.
3. Гончаренко М. П. Хвороби зернових / М. П. Гончаренко // Захист рослин. – 1998. - № 2. – С. 2 - 3.
4. Кирик М. М. Протруювання насіння ярої пшениці / М. М. Кирик, О. Ф. Дударєва, С. А. Левада // Захист рослин. – 1999. - № 4. – С. 8 - 9.
5. Ковалишина Г. В. Ефективність застосування протруйників на ярому ячмені / Г. В. Ковалишина // Агроном. – 2004. - № 1. – С. 41 - 42.
6. Ковалишина Г. М. Протруйники – проти хвороб / Г. В. Ковалишина // Захист рослин. – 2000. - № 11. – С. 13 - 14.
7. Майсурян Н. А. Растениеводство / Н. А. Майсурян – М. : Госиздат, 1954. – С. 328.
8. Методика випробування і застосування пестицидів / за ред. С. О. Трибеля. – К. : Світ, 2001. – 448 с.
9. Ретьман С. В. Подбаємо про насіння / С. В. Ретьман, Н. П. Горбачова, О. В. Шевчук // Захист рослин. – 2002. - № 2. – С. 3 - 4.

10. Ретьман С. В. Захист озимини восени / С. В. Ретьман, О. В. Джам, В. А. Глим'язний // Захист рослин. – 2001. - № 10. – С. 4 - 5.

11. Ретьман С. В. Передпосівна обробка насіння / С. В. Ретьман, О. В. Джам, Н. П. Горбачова // Захист рослин. – 1999. - № 1. – С. 4 - 5.

12. Проти насіннєвої інфекції / С. В. Ретьман, О. В. Джам, Н. П. Горбачова, О. В. Шевчук // Захист рослин. – 2001. - № 3. – С. 6 - 7.

13. Новий комбінований протруйник / С. В. Ретьман, О. В. Джам, Л. К. Сєдокур, О. М. Лапа // Захист рослин. – 2001. - № 2. – С. 6 - 8.

14. Ретьман С. В. Захищаємо посіви колосових / С. В. Ретьман, І. М. Сторчоус, С. І. Коломієць // Захист рослин. – 2003. – № 6. – С. 12 - 13.

15. Сахненко В. В. Виберіть максим. Нова перспектива захисту посівів від хвороб / В. В. Сахненко // Захист рослин. – 1997. - № 7. – С. 8 - 9.

16. Сахненко В. В. Від сажкових хвороб / В. В. Сахненко // Захист рослин. – 1999. - № 3. - С. 18 - 19.

17. Секун М. П. Незабаром сівба: протруюємо насіння / М. П. Секун, С. В. Ретьман, О. В. Джам // Захист рослин. – 1999. - № 7. - С. 10 - 11.

УДК 504.06(477.83)
О.М. ЯЦУХ, здобувач
Львівський національний аграрний університет
А.М. ДЕМЧИШИН, директор
Львівський обласний державний проектно-технологічний центр охорони родючості ґрунтів і якості продукції

ЗАБРУДНЕННЯ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ ТЕРИТОРІЇ, ПРИЛЕГЛОЇ ДО ВІДВАЛУ ШАХТИ «ЗАРІЧНА»

Представлено результати дослідження забруднення важкими металами ґрунтового покриву та рослинності території, що прилягає до відвалу шахти «Зарічна» Червоноградського гірничопромислового регіону. Встановлено, що із проаналізованих елементів найбільшу небезпеку становить свинець.

© Яцух О.М., Демчишин А.М., 2009

Ключові слова: *відвал шахти, ґрунт, рослинність, забруднення, важкі метали.*

Серед екологічних проблем, спричинених створенням відвалів шахтних порід у районах видобутку кам'яного вугілля, найгострішими є трансформація та забруднення ґрунтового покриву. Активний розвиток ці процеси мають у районах накопичення відходів вуглевидобутку у відвалах Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну. В його межах існує 30 шахтних териконів, сформованих з понад 200 конусоподібних і плоских відвалів [3].

Техногенний вплив підприємств вугільної промисловості, здійснюваний через відвали шахт і збагачувальних фабрик, на природне середовище полягає в утворенні кислих розчинів, що вилуговують численні компоненти зі складу поверхневих вод та ґрунтів, перевищуючи ГДК у 2 - 6 разів [5].

Результати вивчення впливу породних відвалів вугільних шахт на прилеглі поля свідчать про катастрофічне забруднення ґрунтового покриву і рослин пшениці важкими металами (ВМ), зниження схожості посівів і показників їх розвитку [1].

У районі функціонування гірничозбагачувальних комбінатів (ГЗК) формуються техногенні території з підвищеним вмістом міді, цинку, кадмію в орному шарі чорноземів. Для валових форм металів зона забруднення спостерігається в радіусі 1 - 5 км від ГЗК, для рухомих форм – до 10 км [9].

Характер накопичення і перерозподілу ВМ в екосистемі в значній мірі залежить від особливостей ґрунтового покриву, який акумулює токсиканти, що надійшли, і може стати вторинним джерелом забруднення приземного повітря, природних вод, продукції рослинництва [9, 10].

Існує тісний зв'язок між хімічним складом рослин і середовища їх росту. Головне джерело важких металів для рослин – це ґрунт, а зв'язок з його компонентами – один з факторів, що визначає біологічну доступність хімічних елементів [6, 8].

Встановлено, що рослини, і зокрема культурні, які зростають на забруднених ґрунтах, у підвищених концентраціях містять окремі важкі метали. Так, за даними М.А. Глазовської, в найбільших кількостях рослини акумулюють кадмій, що в 31 - 225 разів перевищують середньофонові [2].

У таких умовах зростає роль моніторингу сільськогосподарських угідь для запобігання деструктивним процесам, зокрема забрудненню важкими металами.

З цією метою ми досліджували ґрунтовий покрив та рослинність території, яка прилягає до одного із відвалів Червоноградського гірничопромислового регіону, на предмет забруднення важкими металами.

Об'єкт досліджень – відвал шахти «Зарічна» площею 22,5 га і загальним об'ємом породи 7,01 млн т.

Для аналізу було відібрано зразки ґрунту на відстані 50; 100; 200 і 500 м від терикона. З метою дослідження міграції ВМ у рослини також було взято рослинні зразки на тих же ділянках.

Зразки ґрунту відбирали із глибини 20 см, доводили до повітряно-сухого стану. Атомно-абсорбційною спектрофотометрією у них визначали вміст ВМ. Мінералізацію рослинних проб проводили методом сухого озолення, після цього – кислотну екстракцію важких металів із золи [7].

Аналіз проб здійснено на базі Львівського обласного державного проектно-технологічного центру охорони родючості ґрунтів і якості продукції в лабораторії якості продукції і хіміко-токсикологічних досліджень.

У результаті досліджень ми встановили, що в ґрунтах території, яка прилягає до відвалу шахти, вміст рухомих форм деяких важких металів перевищує ГДК.

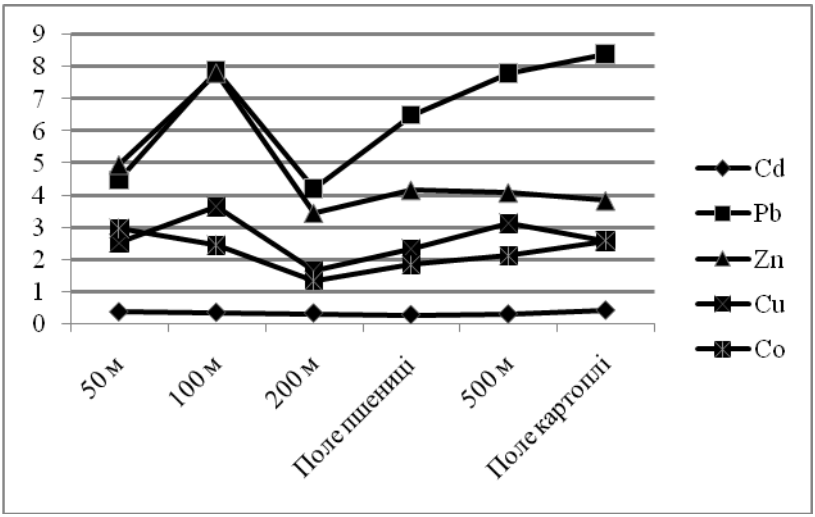

Рис. 1. Вміст важких металів у ґрунті, мг/кг

Як свідчать отримані дані (рис. 1), концентрація кадмію в

досліджуваних зразках ґрунту становить від 0,28 мг/кг на відстані 200 м (поле пшениці) до 0,42 мг/кг – 500 м (поле картоплі) при ГДК 0,7 мг/кг. Для цього металу характерне відносно рівномірне накопичення.

Забрудненість ґрунтового покриву важкими металами обумовлює надлишкове надходження іонів у рослини [4].

Очевидним є той факт, що в рослинному організмі кадмій накопичується у більших концентраціях, ніж у ґрунті (рис. 2). Межі коливання вмісту цього елемента в рослинах від 0,3 до 0,57 мг/кг.

Перевищення ГДК (2 мг/кг) в ґрунті на всій довжині маршруту дослідження виявлено у свинцю. Мінімальна його концентрація становить 4,20, а максимальна – 8,40 мг/кг. З віддаленням від терикона спостерігається накопичення цього металу. Натомість для рослин характерна протилежна тенденція – концентрація свинцю вища поблизу терикона, хоча досить високий показник зафіксовано на полі з картоплею, що пояснюється, очевидно, додатковим забрудненням свинцем за рахунок мінеральних добрив [11].

Майже пропорційне накопичення спостерігається у цинку та міді. Найвищий вміст для цих двох елементів відзначено на відстані 100 м: 7,82 (ГДК 23 мг/кг) і 3,66 мг/кг (ГДК 3 мг/кг) відповідно, а найнижчий (200 м) становить 3,44 і 1,64 мг/кг. У рослинах цинк на відстанях 100 - 200 м теж має вищі значення, тоді як мідь більше фіксується поблизу терикона. І знову ж на полі з картоплею виявлено найвищу концентрацію міді, що дорівнює 7,92 мг/кг.

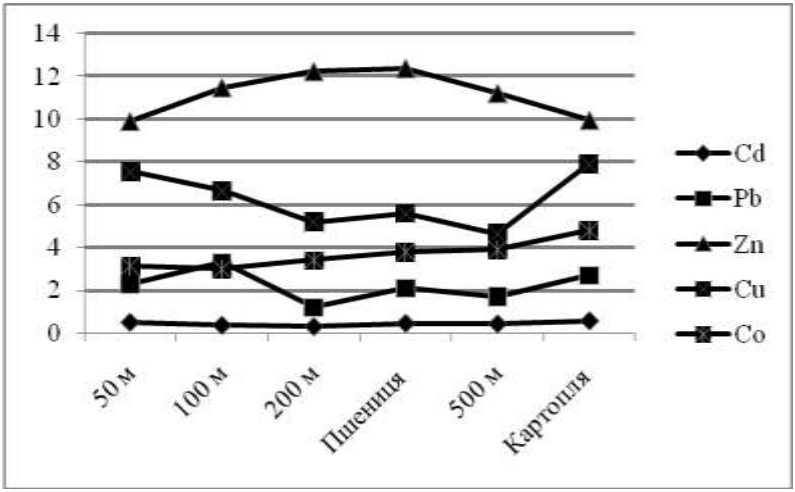

Рис. 2. Вміст важких металів у рослинах, мг/кг

Щодо кобальту, то нашими дослідженнями встановлено значно нижчий його рівень у ґрунті на відстані 200 м і поступове зростання з віддаленням від терикона, тоді як у рослинах спостерігається чітка тенденція збільшення концентрації цього металу з відстанню. Так, якщо у ґрунті при 50 м виявлено 2,98 мг/кг кобальту за ГДК 5 мг/кг, то в рослинах цей показник становив 3,13 мг/кг.

Для марганцю на відстані 500 м спостерігається зниження концентрації у ґрунті до 18,55 мг/кг і в рослинах до 3,3 мг/кг. Найвищий вміст даного металу в ґрунті – 67,75 мг/кг, який перевищує ГДК (50 мг/кг), тоді як у рослинах його концентрація дорівнює лише 12,3 мг/кг (рис. 3).

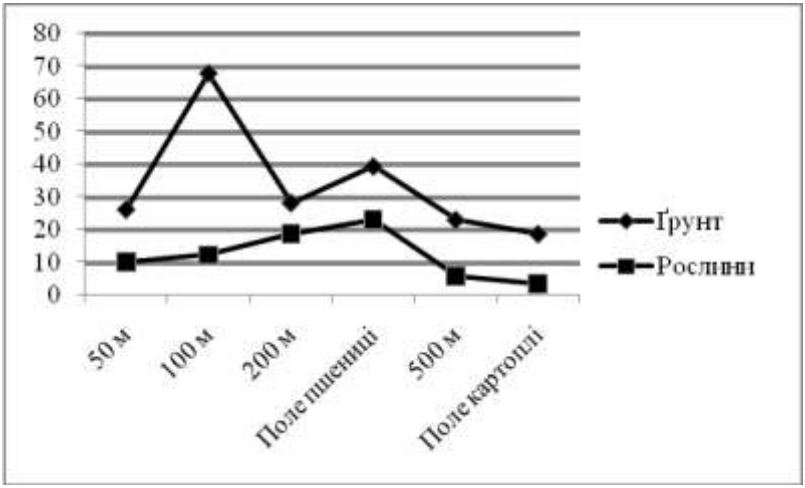

Рис. 3. Вміст марганцю в ґрунті та рослинах, мг/кг

Оскільки надходження ВМ у рослини зумовлене концентрацією їх рухомих форм у ґрунті, то показником інтенсивності міграції в системі «ґрунт – рослина» слугує коефіцієнт переходу (Кп), який визначається відношенням вмісту металу в рослині (мг/кг сухої речовини) до рівня його рухомих форм у ґрунті (мг/кг) (табл.).

Результати аналізів дають підставу стверджувати, що на всіх відстанях рослини накопичують свинець у найменших кількостях, що свідчить про малу потребу рослинного організму в цьому елементі, оскільки Кп є меншим 1 і коливається в межах 0,22 - 0,51.

Низькі показники Кп характерні і для марганцю (0,18 - 0,67).

Коефіцієнти переходу важких металів у системі «ґрунт – рослина» на прилеглій до відвалу території

Місце відбору зразків	Елемент					
	Cd	Pb	Zn	Cu	Co	Mn
50 м	1,35	0,51	2,00	3,01	1,05	0,39
100 м	1,02	0,42	1,47	1,81	1,22	0,18
200 м	0,91	0,29	3,56	3,17	2,52	0,67
Поле з пшеницею	1,62	0,32	2,98	2,41	2,05	0,59
500 м	1,10	0,22	2,75	1,49	1,83	0,25
Поле з картоплею	1,36	0,32	2,60	3,09	1,85	0,18

Кп > 1 мають кадмій та кобальт, причому, починаючи із відстані 200 м від терикона, рослини більше фіксують кобальт. Найвище значення Кп для нього становить 2,52, а для кадмію – 1,62.

У ряді важких металів за коефіцієнтом переходу у системі «ґрунт - рослина» з віддаленням від терикона спостерігається чергування міді та цинку. Найвищі показники Кп зафіксовано на відстані 200 м - відповідно 3,17 та 3,56.

Висновки. Території, які знаходяться в безпосередній близькості до відвалу шахти «Зарічна», зазнають негативного впливу.

Нашими дослідженнями зафіксовано перевищення вмісту свинцю в 1,1 - 4,2 рази по всій лінії досліджуваного маршруту, міді – в 1,2 і марганцю – в 1,4 разу, що свідчить про порівняно невелику небезпеку забруднення прилеглих ділянок цими елементами.

Обчисливши коефіцієнт переходу важких металів у системі «ґрунт – рослина», їх можна розташувати в такому порядку: на відстані 50 м – Cu > Zn > Cd > Co > Pb > Mn; 100 м – Cu > Zn > Co > Cd > Pb > Mn; 200 м – Zn > Cu > Co > Cd > Mn > Pb; 500 м – Zn > Co > Cu > Cd > Mn > Pb.

Найменше рослини засвоюють свинець та марганець, що зумовлено їх низькою потребою в цих мікроелементах. Найбільша засвоюваність міді та цинку, які важливі для нормального розвитку рослин.

У загальному проаналізовані важкі метали за накопиченням у системі «ґрунт – рослина» можна розмістити в такому порядку: мідь > цинк > кобальт > кадмій > марганець = свинець.

У більшості випадків у зеленій масі рослин концентрація важких металів збільшується відповідно до підвищення вмісту їх рухомих форм у ґрунті.

Література

1. Вредное воздействие отвалов угольных шахт на агроландшафты и пути его нейтрализации / А. Р. Зубов [и др.]

// Збірник наукових праць Луганського НАУ. – 2008. - № 82. – С. 3 - 11.

2. Глазовская М. А. Геохимия тяжелых металлов в природных и техногенных ландшафтах / М. А. Глазовская. – М. : Изд-во МГУ, 1983. – 196 с.

3. Іванов Є. А. Особливості ґрунтоутворення на відвалах Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну / Є. А. Іванов // Генеза, географія та екологія ґрунтів : зб. наук. пр., присвяч. 10-річчю кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів (вересень 2003). – Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. – С. 153 - 157.

4. Кабата-Пендиас А. Микроэлементы в почвах и растениях / А. Кабата-Пендиас, Х. Пендиас. – М. : Мир, 1989. – 439 с.

5. Козинська І. П. Вплив гірничопромислових комплексів на навколишнє природне середовище Кіровоградщини / І. П. Козинська // Розвиток географічної думки на півдні України: проблеми і пошуки : Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяч. 50-річчю Мелітопольського відділу Українського географічного товариства, 27 - 28 верес. 2006 р. – Мелітополь : Видавництво Мелітополь, 2006. – С. 55 - 59.

6. Крамарев С. М. Комплексный подход к решению проблемы рекультивации почв, загрязненных тяжелыми металлами / С. М. Крамарев, Т. Ф. Яковишина // Екологія і природокористування : зб. наук. пр. – 2002. – Вип. 4. – С. 135 - 139.

7. Методические указания по определению тяжелых металлов в почвах сельхозугодий и продукции растениеводства / МСХ Российской Федерации, ЦИНАО. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М. : [Б. и.], 1992. – 58 с.

8. Самохвалова В. Л. Аспекты изучения и оценка состояния загрязненной тяжелыми металлами системы почва - растение / В. Л. Самохвалова, А. И. Фатеев, И. М. Журавлева // Агроекологічний журнал. - 2008. - № 1. – С. 28 - 36.

9. Суюндуков Я. Т. Особености загрязнения черноземов тяжелыми металлами / Я. Т. Суюндуков, Ю. А. Шагиева // Аграрная наука. – 2008. - № 1. – С. 10 - 14.

10. Хазиев Ф. Х. Экотоксиканты в почвах Башкортостана / Ф. Х. Хазиев, Ф. Я. Багаутдинов, А. З. Сахабутдинова. – Уфа : Гилем, 2000. – 62 с.

11. Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення : підручник / за ред. Дж. Гофмана, Д. Мельничука, М. Городнього. – К. : Арістей, 2004. – 488 с.

ТВАРИННИЦТВО

УДК 636.085.7
В.М. АГІЙ, кандидат біологічних наук
Р.Г. ФІЛЕП, старший науковий співробітник
Закарпатський інститут агропромислового виробництва УААН

ВПЛИВ БІОКОНСЕРВАНТУ ЛАКТІС НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ СИЛОСУ ТА ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ

Закладка кукурудзяного силосу з біоконсервантом Лактіс забезпечує швидке зброджения цукрів у силосованій масі, утворення достатньої кількості молочної кислоти - основного консервуючого фактора, що сприяє підвищенню якості та поживності корму, зокрема при використанні в годівлі молодняку овець.
Ключові слова: *кукурудзяний силос, вівці, відгодівля.*

Використання бактеріальних препаратів при заготівлі силосу поліпшує його якісні показники. Для запобігання розвитку маслянокислих бактерій потрібно забезпечити швидке підкислення силосованої маси до pH 4,0 - 4,2, яке виключає їх дію.

У силосованій масі міститься значна кількість дріжджових грибів, які зброджують вуглеводи до спиртів та вуглекислоти. Дріжджі розвиваються так само, як і молочнокислі бактерії, у кисневому і безкисневому середовищі. Призупинити їхню дію можна якісним ущільненням та герметизацією маси і, головне, не допустити вивільнення і потрапляння клітинного соку на дно траншеї.

Із факторів, які впливають на хід силосування, найбільше значення мають такі: достатня кількість цукру у рослинах, створення анаеробних умов, оптимальна вологість і температура [1].

Нагрівання силосованої маси вище 35 – 37 ^{0}С зумовлює суттєву втрату поживних речовин, руйнування вітамінів, зниження перетравності протеїну. При цьому білки вступають у хімічну взаємодію з цукрами, здатними до відновлення, утворюючи стійку сполуку меланоїдин, такий силос добре поїдають тварини, водночас перетравність поживних речовин його низька [2]. Силосування кукурудзи без зерна нерентабельне, а цінність такого силосу не перевищує цінності соломи.

© Агій В.М., Філеп Р.Г., 2009

Академік А.О. Бабич [3] встановив, що при згодовуванні коровам 20 кг низькоякісного силосу в їх організм потрапляє 400 – 800 мл органічних кислот (за фізіологічної потреби 80 мл) і 250 мл алкоголю. Органічні кислоти зумовлюють виникнення кетозу, а в подальшому вимивання з кісток кальцію і фосфору і прояв остеомаляції з переходом її у незворотні форми – остеопороз і остеодистрофію. Масляна кислота володіє сильним кетогенним ефектом [4].

Заготовляти кукурудзяний силос потрібно в кінці молочно-воскової та на початку воскової стиглості зерна кукурудзи, коли воно перебуває у стані молочної стиглості. Для цього слід використовувати ранньостиглі гібриди із вмістом сухої речовини не нижче 28%.

Застосування бактеріальних препаратів при силосуванні сприяє кращому збереженню білка (на 10 - 15%), перетравності сухої речовини (на 5 - 10%) та зменшенню відходів силосу у поверхневому шарі в 1,5 - 2,0 рази.

Дотримання технології і використання біоконсервантів гарантує господарствам заготівлю кукурудзяного силосу I класу.

Мікробіологи виділили штами молочнокислих бактерій, які зброджують не тільки прості, але і складні цукри, що містяться в бобових. Отже, є можливість силосування бобових культур при внесенні відповідних бактеріальних препаратів [5].

Одним із таких засобів є біоконсервант Лактіс, бактеріальний титр якого становить понад 100 млрд живих бактерій у 1 г. Домінує у ньому молочнокислий стрептокок (Streptococcus laktis).

Для вивчення якісних показників кукурудзяного силосу було заготовлено 300 т корму з біоконсервантом Лактіс у СФГ «Шітєв» Берегівського району. В другій траншеї закладено 200 т кукурудзяного силосу без консерванту. Заготовляли силос із дотриманням технологічних вимог.

У зв’язку з посушливим літом та вигоранням пасовищ з початку липня в раціон відгодівельного молодняку овець включали кукурудзяний силос. Для проведення годівельного досліду було сформовано дві групи тварин-аналогів, по 20 голів у кожній. Вівці контрольної групи отримували корми основного раціону (ОР) і силос кукурудзяний, заготовлений без консерванта, а тварини дослідної групи споживали корми ОР і кукурудзяний силос з включенням біоконсерванту Лактіс.

Тривалість підготовчого та дослідного періодів становила 30 і 109 днів відповідно. Годівлю тварин здійснювали згідно із загальноприйнятими зоотехнічними нормами.

1. Схема досліду

Група	Кількість тварин, голів	Раціон
I (контрольна)	20	ОР + 3 кг кукурудзяного силосу без консерванту
II (дослідна)	20	ОР + 3 кг кукурудзяного силосу з біоконсервантом Лактіс

2. Раціон для відгодівельного молодняку овець на літньо-пасовищний період

Компоненти	Кількість корму, кг	Кормові одиниці, кг	Обмінна енергія, МДж	Перетравний протеїн, г	Са, г	Р, г	Каротин, мг
Зелена маса різнотрав'я	3,0	0,60	9,02	72	5,1	3,6	135
Комбікорм	0,3	0,33	6,38	24	0,4	1,0	0
Силос кукурудзяний	3,0	0,72	9,74	51	5,4	1,8	60
Всього		1,65	25,14	147	10,9	6,4	195

Примітка: крім основного раціону, всім піддослідним тваринам згодовували по 10 г кухонної солі і по 3 г сульфату натрію.

Робочу закваску Лактіс готували в господарстві з концентрату біоконсерванту, 1 кг якого розчиняли у 5 л води до однорідної консистенції і доводили розчин до 40 л. Готову робочу закваску використовували при заготівлі силосу у співвідношенні 1 л на 1 т дослідної маси. Сумарну кількість молочної, оцтової і масляної кислот у силосі визначали методом Леппера-Фліга, а після цього за відповідними формулами проводили розрахунок їх вмісту у відсотках [6]. Активну кислотність силосу визначали у відфільтрованій витяжці з корму на pH-метрі И-130.

Кукурудзяний силос, заготовлений з використанням біоконсерванту Лактіс та з дотриманням технології, сприяє одержанню консервованого корму I класу та підвищенню перетравності сухої речовини і вмісту молочної кислоти.

Силос з біоконсервантом мав аромат свіжоспеченого житнього хліба, його добре поїдали тварини, що сприяло підвищенню середньодобових приростів молодняку овець на відгодівлі на 7,9% (140 г) порівняно з контролем (129 г), де тваринам згодовували кукурудзяний силос, заготовлений без консервантів.

3. Вміст органічних кислот у кукурудзяному силосі, %

Показники	Без внесення консервантів	З використанням біоконсерванту
Молочна кислота	58	65
Оцтова кислота	40,6	33,9
Масляна кислота	1,4	1,1
pH	3,8	4,2

Використання біоконсерванту при заготівлі силосу дозволяє вирішувати проблему забезпечення овець повноцінною годівлею або частково компенсувати дефіцит зелених кормів у посушливе літо за рахунок силосу та зменшити витрати кормів на 1 кг приросту на 8,5% порівняно з контролем.

Рівень pH кукурудзяного силосу, заготовленого з біоконсервантом Лактіс, становив 4,2, а молочна кислота займала 65% від суми органічних кислот. Звичайний силос мав pH 3,8 і дещо нижчий вміст молочної кислоти (58%) порівняно з дослідним.

Застосований захід сприяє більш швидкому зброджуванню цукрів, підвищенню концентрації молочної кислоти та вмісту протеїну в силосі.

Висновок. Встановлено позитивний вплив біоконсерванту Лактіс на якість та поживність кукурудзяного силосу, краще поїдання його вівцями на відгодівлі та зменшення витрат корму на 1 кг приросту живої маси на 8,5% порівняно з контролем, де заготівлю силосу здійснювали без консерванту.

Дотримання технологій заготівлі силосу та включення біоконсерванту забезпечує високу якість корму, який можна використовувати як у стійловий період, так і під час літньої засухи, яка зумовлює проблеми із забезпеченням тварин зеленими кормами.

Література

1. Заготовка, хранение и использование кормов / Г. Т. Клиценко [и др.]. – К. : Урожай, 1987. – 335 с.
2. Прогресивні технології заготівлі та зберігання кормів / М. М. Мартинюк. – Ужгород : Карпати, 1982. – 67 с.
3. Бабич А. А. Животноводство: проблема кормов / А. А. Бабич. - М. : Знание, 1991. – 62 с.
4. Кетоз высокопродуктивных коров / А. В. Жаров [и др.]. - М. : Россельхозиздат, 1983. – 101 с.
5. Пономарев А. Ф. Интенсификация кормопроизводства / А. Ф. Пономарев. - М. : Росагропромиздат, 1988. – 108 с.

6. Справочник по контролю кормления и содержания животных / В. А. Аликаев [и др.]. - М. : Колос, 1982. – 319 с.

УДК 636.2:636.082.2
Т.Я. БОБРУШКО, В.М. БРАТЮК, кандидати сільськогосподарських наук
Л.М. КУЛІШ, науковий співробітник
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

РОЛЬ ЛІНІЙНОЇ СТРУКТУРИ ПРИ ФОРМУВАННІ Й УДОСКОНАЛЕННІ СТАД ПЛЕМРЕПРОДУКТОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ

Подано матеріали щодо фено-генотипової оцінки маточного поголів'я стада української чорно-рябої молочної породи племрепродуктора "Білий Стік", оптимальної його лінійної структури та кращих варіантів міжлінійних поєднань. Частково проаналізовано ступінь фенотипової консолідації селекційних груп тварин стада за основними категоріями.
Ключові слова: *селекція, чорно-ряба порода, консолідація, лінійна структура, фенотип.*

Основною метою селекційної роботи з українською чорно-рябою молочною породою великої рогатої худоби на сучасному етапі розвитку галузі молочного скотарства Львівщини є збереження, поліпшення та збільшення масиву генофондних стад з високим потенціалом продуктивності.

Внаслідок довготривалого селекційного процесу в породі отримано тварин, відмінних за генотипом, екстер'єрними особливостями та напрямами продуктивності [2].

При створенні та удосконаленні усіх порід і типів великої рогатої худоби в Україні використовували бугаїв як імпортної, так і власної селекції [1].

Як наслідок, для новостворених стад української чорно-рябої молочної породи Львівщини характерною є багатолінійність, що в подальшій селекційній роботі потребує корегування, тобто оптимізації ліній, оскільки останні створюють внутрішню структуру породи, запобігають безсистемному родинному спаровуванню.

© Бобрушко Т.Я., Братюк В.М., Куліш Л.М., 2009

Деякі автори [3] пропонують виділяти найцінніші лінії і скоротити число груп у породі до 6 - 8, здійснювати племінну роботу з групами, які походять від провідних бугаїв-поліпшувачів.

В основу консолідації західного внутрішньопородного типу ми ставили такі основні вимоги, як міцність конституції і екстер'єру, задовільний потенціал молочності, резистентність та тривалість продуктивного використання тварин.

При удосконаленні стад найбільшого генетичного прогресу в продуктивності можна досягти якраз при цілеспрямованому підборі бугаїв до маточного поголів'я. Але при цьому слід враховувати і не допускати звуження варіабельності основних господарсько-корисних ознак, тобто підвищення гомозиготності в породі, а відповідно і в типі тварин. Тому в кожному конкретному стаді доцільно скеровувати селекцію на оптимальну кількість бугаїв-батьків при закріпленні в планах підбору.

У господарстві до затвердження племрепродуктора агрофірми "Білий Стік" у стаді несистематизовано використовували багатолінійність. На початках стадо було низькопродуктивне та різнотипове. Ми здійснили фено-генотипову оцінку маточного поголів'я, розробили селекційну програму створення високопродуктивного стада корів української чорно-рябої молочної породи, визначили його лінійну структуру та основні селекційні параметри з урахуванням комплексу бажаних ознак.

У табл. 1 наведено характеристику бугаїв, яких використовували на маточному поголів'ї стада, за показниками молочної продуктивності матерів (М) і матерів батьків (МБ).

1. Характеристика бугаїв основних ліній за продуктивністю матерів і матерів батьків та за походженням

Бугаї	Матері (М)	Матері батьків (МБ)	Лінія
1	2	3	4
Кондон 193	13158-5,80-764	11713-4,20-492	Елевейшна 1491007
Король 865	7809-3,80-298	7784-3,90-306	-"-
Салют 1007	5368-4,12-221	11623-3,80-442	-"-
Мрамор 702	9097-3,91-356	11837-4,00-474	-"-
Лимон 4409	10918-4,10-447	10139-4,70-474	Ф. Метта 1392858
Флінтед 802	11365-3,70-423	9390-3,98-374	С.Рокмена 275932

1	2	3	4
Євпаторій 1069	9158-4,30-375	8005-4,00-320	-“-
Аполлон 1171	11623-3,80-442	8164-4,30-347	Астронавта 1458744
Капріс 401393	10791-5,70-620		Чіфа 1427381
Джебро 297	11102-5,20-582		-“-
Довод 1404	9362-3,80-357	11442-4,00-458	-“-

Для використання в селекційному процесі бугаїв визначено за результатами оцінки їх дочок як за продуктивністю, так і за типом. Крім того, було поставлено завдання підвищити жирномолочність стада, тому в планах підбору закріплено бугаїв, матері яких мають вміст жиру в молоці понад 4,00%, а окремі – від 5,20 до 5,80%. В подальшому заплановано більш інтенсивно використовувати таких бугаїв з кожної визначеної лінії.

Слід відзначити, що більшість бугаїв походить від високопродуктивних матерів як за надоєм, так і жирністю молока: з лінії Елевейшна - бугай Кондон 193, Лимон 4409 - з лінії Фонд Мета, Флінтед 802 – з лінії Сейлінг Рокмена, Капріс 401393 та Довод 1404 - з лінії Чіфа.

За результатами фено-генотипової оцінки стада, приналежності тварин до конкретних ліній, продуктивності дочок бугаїв, в селекційному процесі рекомендовано використовувати препотентних бугаїв в основному чотирьох - п’яти ліній. Наводимо їх коротку характеристику.

2. Молочна продуктивність дочок бугаїв різних ліній (M±m)

Бугаї	n	Надій, кг	Жир, %	Молочний жир, кг
Лінія Елевейшна				
Кондон 193	54	4667±187	3,85±0,02	180±6,8
Король 865	24	4624±230	4,01±0,02	185±8,8
Салют 1007	35	4793±173	3,87±0,03	185±5,7
Мрамор 702	19	4490±307	3,75±0,01	168±11,5
Лінія Чіфа				
Джебро 297	15	4864±180	3,93±0,07	188±6,7
Довод 1404	7	4739±296	3,88±0,03	183±10,4
Лінія Сейлінг Рокмена				
Євпаторій 1069	15	5146±193	4,02±0,03	207±7,1
Флінтед 802	57	4708±248	3,76±0,02	177±9,4

Лінія Елевейшна 1491007 відгалужена від найбільш поширеної і видатної за кордоном лінії Віс Ідеала 0933122. У племрепродукторі використовують таких бугаїв з цієї лінії: Кондона 193, Короля 865, Салюта 1007, Мрамора 702.

Як засвідчують отримані дані, дочки усіх бугаїв лінії Елевейшна 1491007 характеризуються достатньо високою і вирівняною молочною продуктивністю. Вищою жирномолочністю відзначаються дочки бугая Короля 865.

Лінія Чіфа 1427381 виділена з лінії Рефлекшн Соверінга 0198998, а бугаї цієї лінії виявилися досить цінними в селекційному плані при створенні західного типу української чорно-рябої молочної породи. Внаслідок цілеспрямованого підбору від різних гілок лінії отримано цінних плідників, яких інтенсивно використовують у селекційному процесі племрепродукторів Львівщини, зокрема бугая Космонавта 3009 і його синів та внуків.

У племрепродукторі "Білий Стік" оцінено невелику поки що кількість дочок чистопородних голштинських бугаїв Джебро 297 і Довода 1404. Отримана продуктивність свідчить про доцільність використання цих бугаїв у селекційному процесі удосконалення стада.

Лінія Сейлінг Рокмена 275932 походить з лінії Сілінг Трайджун Рокіта 252803, бугаїв якої інтенсивно залучали для відтворення популяції української чорно-рябої молочної породи в області. У племрепродукторі закріплено двох бугаїв цієї лінії – Євпаторія 1069 та Флінтеда 802 – внуків родоначальника Ройбрук Старлайта 241211.

Досить високу продуктивність (понад 5 тис. кг молока) при високій жирності (4,02%) мали дочки бугая Євпаторія 1069 ¾ кровності за голштинською породою, але оцінено ще невелику групу корів. Інтенсивно використовували чистопородного бугая Флінтеда 802, від дочок якого (n=57) отримали 4708 кг молока з середньою жирністю 3,76%.

Лінія Фонд Мета 1392858. У племінній мережі Львівської області досить широко використовували бугая Мета 168. За екстер'єром він мав добре виражений комбінований тип: високорослий (164 см), довгий, глибоко- і широкогрудий, з добре розвинутою середньою третиною тулуба і міцною мускулатурою. Як з батьківської, так і з материнської сторін мав дуже цінне походження. Отриманий внаслідок внутрілінійного підбору і є внуком видатного бугая голштинської породи, родоначальника лінії. Жіночі предки і його дочки характеризуються високою молочністю, і особливо жирномолочністю (понад 4%).

У нашій зоні у планах підбору було закріплено ряд бугаїв цієї цінної лінії, дочки яких відзначалися добрим поєднанням молочності й жирномолочності. У племрепродукторі “Білий Стік” у селекційному процесі інтенсивно використовували бугая Лимона 4409, 15/16 кровності за голштинською породою. Продуктивність 42 його дочок становила 4753±137 кг молока з вмістом жиру 3,89±0,04% і 185±8,3 кг молочного жиру.

Лінія Астронавта 1458744 розвинута через видатного бугая канадського походження Пакламар Астронавта 1458744. На маточному поголів’ї племгосподарств Львівщини використовували бугая Мастера 238/382450. Жіночі предки родоводу характеризуються високою молочною продуктивністю (М - 5,7 лакт.-11183-3,90-438 і МБ – 5,7 лакт.-9344-3,70-348). Бугай Мастер 238 – високорослий (168 см), довгий (210 см), глибоко- і широкогрудий (96 і 65 см), з рівною лінією верху, широкою, міцною поясницею та широким, рівним задом. Мав добре виражений молочний міцний тип, потомство якого також характеризувалося відповідним типом екстер’єру.

У племрепродукторі використовували бугая Аполлона 1171 цієї лінії, дочки якого мали продуктивність (n=19) 4708 ± 152 кг; 3,76 ± 0,01%; 177 ± 5,8 кг.

Надається важливого значення залученню в селекційний процес бугаїв з підвищеною жирномолочністю їх матерів та відбору кращих корів до елітно-селекційної групи. Це стосується як повновікових корів, так і первісток. Ми оцінили первісток (77 голів), отриманих від бугаїв трьох ліній (Елевейшна 1491007, Фонд Мета 1392858 і Чіфа 1427381), за типом і продуктивністю. Встановлено, що 83,6% первісток належали до молочного міцного типу, 5,7% - до комбінованого і 10,7% - до молочного сухого. Останні в основному мали високу частку кровності за голштинською породою.

Продуктивність оцінених первісток із закінченою лактацією становила 4519 кг молока, 3,86% жиру і 174,5 кг молочного жиру.

Оцінка племінної цінності бугаїв за якістю потомства, особливо корів-первісток, сприяє правильному відбору тварин у селекційні групи.

Фенотиповою оцінкою ми охопили 380 корів, з яких 273 голови (71,8%) належать до молочного міцного типу, 85 голів (22,3%) – комбінованого і 22 голови (5,9%) – молочного сухого. З оцінених первісток 153 голови, кращих за комплексом ознак, відібрано в елітно-селекційне ядро стада племрепродуктора. Їх продуктивність за лактацію становить 4875 кг молока жирністю 3,87%.

За фенотиповою оцінкою корови елітно-селекційного ядра розподілені так: молочного міцного типу – 126 голів (82,3%), комбіно-

ваного – 22 голови (14,4%) і 5 голів (3,3%) – молочного сухого типу, тобто понад 80% корів належали до бажаного молочного міцного типу.

Відбір до елітно-селекційної групи тварин здійснювали за вираженістю типу, загальним розвитком у балах, технологічними властивостями (форма вим'я, його прикріплення, об'єм, висота над підлогою і ін.), живою масою та оцінкою будови тіла за 100-бальною шкалою з відміткою "В" (відмінно).

Ми вивчали різні варіанти міжлінійних поєднань груп корів за молочною продуктивністю (табл. 3).

3. Варіанти міжлінійних поєднань (M±m)

Поєднання	n	Надій, кг	Жир, %	Молочний жир, кг
Елевейшна х Чіфа	13	4301±65,4	3,81±0,01	163,7±2,3
С.Рокмена х Елевейшна	13	4372±67,5	3,92±0,02	170,8±2,8
Астронавта х Ф.Мета	13	4352±75,3	3,89±0,01	169,2±2,7
Астронавта х Елевейшна	17	4432±137,3	3,94±0,02	174,5±5,3
С.Рокмена х Ф.Мета	16	4607±46,4***	3,86±0,01	177,6±1,9
С.Рокмена х С.Рокмена	15	4354±51,7	3,92±0,02	171,7±2,3

За результатами здійсненого аналізу для подальшої селекції ми відібрали шість кращих варіантів поєднань, групи корів яких характеризуються стабільністю як за надоєм, так і вмістом жиру в молоці. Дещо вищу продуктивність мала група корів від поєднання з материнської сторони лінії Сейлінг Рокмена і з батьківської – Фонд Мета, різниця вірогідна (P<0,001).

Останнім часом при удосконаленні стад великої рогатої худоби важливого значення надають визначенню фенотипової консолідації селекційних груп тварин різних порід і типів.

На думку Ю.П. Полупана [4], фенотипова і генотипова специфічність та певний ступінь консолідації є важливими характеристиками й обов'язковими умовами апробації і подальшого генетичного прогресу порід та їх структурних селекційних одиниць.

Ми здійснили аналіз ступеня фенотипової консолідації селекційних груп тварин західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи за основними категоріями (типами, лініями, умовною кровністю, продуктивністю) (табл. 4).

За абсолютними визначеннями коефіцієнтів фенотипової консолідації кращими є корови-первістки – дочки бугая Лимона 4409 лінії Фонд Мета. Для них характерна більша консолідованість за основними селекційними ознаками екстер'єру. За надоєм всі

досліджувані групи (як корів-первісток, так і повновікових) мають невисокий ступінь фенотипової консолідації, а дочки бугаїв Короля (лінія Елевейшна) і Євпаторія (лінія С.Рокмена) мають мінусовий ступінь, тобто за цією ознакою неконсолідовані.

4. Фенотипова консолідація груп корів

Ознаки	Дочки лінійних бугаїв			
	Кондона 193	Короля 865	Євпаторія 1069	Лимона 4409
Надій за лактацію:				
первісток	0,034	-0,179	-0,102	0,043
повновікових	0,237	0,090	0,132	0,217
Проміри, см:				
висота в холці	-0,120	0,087	0,102	-0,231
ширина грудей	-0,135	0,091	0,217	0,329
глибина грудей	0,058	-0,171	0,168	0,425
коса довжина тулуба	0,093	-0,032	-0,234	0,317
обхват грудей	-0,156	0,193	0,272	0,421

За всіма іншими екстер'єрними ознаками у визначених групах корів даний показник середній або низький, а за деякими – від'ємний, що свідчить про потребу подальшої консолідації стад.

На нашу думку, важливим є визначення ступеня фенотипової консолідації груп тварин за екстер'єрним типом. У попередніх дослідженнях ми здійснили оцінку стада за типами і визначили: молочний міцний, комбінований і молочний сухий (табл. 5).

5. Фенотипова консолідація груп корів різних екстер'єрних типів

Типи тварин	Коефі-цієнт	Надій, кг	Жир, %	Молочний жир, кг
1	2	3	4	5
Перша лактація				
Молочний міцний	$К_1$	0,115	0,250	0,180
	$К_2$	0,170	0,130	0,170
Комбінований	$К_1$	0,561	0,750	0,530
	$К_2$	0,520	0,010	0,490
Молочний сухий	$К_1$	0,660	0,005	0,663
	$К_2$	0,560	0,038	0,550

1	2	3	4	5
Третя і старші лактації				
Молочний міцний	$К_1$	0,143	-0,204	0,144
	$К_2$	0,233	-0,270	0,213
Комбінований	$К_1$	0,468	0,206	0,420
	$К_2$	0,458	0,190	0,402
Молочний сухий	$К_1$	0,101	-0,205	0,048
	$К_2$	0,287	-0,043	0,067

Встановлено вищі і додатні коефіцієнти фенотипової консолідації в групі корів-первісток комбінованого типу: за надоєм на рівні 0,520 - 0,561, за вмістом жиру 0,010 - 0,750 і за молочним жиром 0,490 - 0,530. Досить високі і додатні коефіцієнти в групі корів молочного сухого типу (за винятком вмісту жиру в молоці - 0,005 та 0,038). Невисокі, але додатні коефіцієнти фенотипової консолідації в групі корів-первісток молочного міцного типу, а також додатні коефіцієнти за всіма ознаками продуктивності у корів комбінованого типу за III і старші лактації.

Фенотипова консолідація, яку ми визначили у групі корів-первісток різної умовної кровності за голштинською породою, є досить варіабельною (табл. 6), на що вказують також дослідження Ю.П.Полупана [4] на стадах української червоної молочної породи.

6. Фенотипова консолідація груп корів-первісток різної умовної кровності

Ознака продуктивності	Коефі-цієнт	5/8 (62,5%)	¾ (75%)	ЧП голш-тинська
Надій, кг	$К_1$	0,565	0,236	0,441
	$К_2$	0,528	0,307	0,430
Жир, %	$К_1$	0,025	0,013	-0,075
	$К_2$	-0,083	-0,089	-0,054
Молочний жир, кг	$К_1$	0,386	0,233	0,433
	$К_2$	0,333	0,218	0,423

Додатні коефіцієнти консолідованості груп корів різної умовної кровності за голштинською породою отримано в наших дослідженнях за надоєм і молочним жиром. За вмістом жиру в молоці показники переважно від'ємні. Стабільніші, додатні й оптимальні коефіцієнти консолідованості наведених груп корів за кількостю молочного жиру. Слід відзначити, що група висококровних і чистопородних тварин

характеризувалася за молочною продуктивністю досить високими коефіцієнтами фенотипової консолідації, за винятком вмісту жиру в молоці.

Висновки

1. Визначено оптимальну лінійну структуру стада української чорно-рябої молочної породи племрепродуктора "Білий Стік", що сприятиме його удосконаленню і консолідації.

2. Вивчено різні варіанти міжлінійних поєднань груп корів за їх молочною продуктивністю і визначено кращі з них для подальшого використання в селекційному процесі.

3. Здійснено аналіз фенотипової консолідації стада племрепродуктора в розрізі трьох екстер'єрних типів – молочного міцного, комбінованого і молочного сухого.

4. За результатами фенотипової оцінки 380 корів (71,8%) віднесено до молочного міцного типу, 22,3% - комбінованого і 5,9% - молочного сухого. За оцінкою поголів'я, 153 корови, кращих за комплексом ознак, відібрано в елітно-селекційне ядро стада племрепродуктора. Їх продуктивність за повновікову лактацію становила 4875 кг молока жирністю 3,87%. В елітно-селекційну групу ввійшло понад 80% корів бажаного молочного міцного типу.

Література

1. Буркат В. П. Консолідація селекційних груп тварин: теоретичні та методичні аспекти : матеріали творчої дискусії (24 квіт. 2002 р.) / В. П. Буркат, Ю. П. Полупан. – К. : Аграрна наука, 2002. – 58 с.

2. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії / Т. В. Засуха [та ін.]. – К. : Аграрна наука, 1999. – С. 193 - 194.

3. Эрнст Л. К. Повышение эффективности племенной работы в хозяйствах крупных регионов / Л. К. Эрнст, Ю. Н. Григорьев. – М. : Моск. рабочий, 1985. - 244 с.

4. Полупан Ю. П. Методи вивчення ступеня фенотипової консолідації селекційних груп тварин / Ю. П. Полупан // Методики наукових досліджень із селекції, генетики та біотехнології у тваринництві : наук. зб. / УААН, Ін-т розведення і генетики тварин. – К. : Аграрна наука, 2005. – 244 с.

УДК 636.2.053:636.087.7
Г.В. БРАТУНЯК, Я.С. ВОВК, Б.І. БУЛКА, кандидати біологічних наук
О.І. ЗАЯЦЬ, кандидат сільськогосподарських наук
І.В. ДУШАРА, науковий співробітник
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН
С.О. ВОВК, доктор біологічних наук
Львівський національний аграрний університет
В.І. ЗІНКЕВИЧ, О.І. ПОСТОЛ, кандидати сільськогосподарських наук
Передкарпатська дослідна станція Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН

ОБМІННІ ПРОЦЕСИ В ОРГАНІЗМІ ПІДСИСНИХ БУГАЙЦІВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ В ГОДІВЛІ ПРЕМІКСУ НОВОЇ РЕЦЕПТУРИ

Наведено дані про вплив згодовування преміксу нової рецептури, виготовленого на основі дефіцитних для західної біогеохімічної зони макро- і мікроелементів, на рівень обмінних процесів в організмі та інтенсивність росту підсисних бугайців.

***Ключові слова**: підсисні бугайці, обмінні процеси, премікс нової рецептури, комбікорм, макро- і мікроелементи.*

У сучасних умовах ринкового господарювання гостро постає питання збільшення обсягів виробництва високоякісної конкурентоздатної яловичини на основі реалізації генетичних задатків м’ясних порід. Головною умовою використання генетичного потенціалу м’ясної продуктивності худоби є організація міцної кормової бази, яка б забезпечувала біологічно повноцінну збалансовану годівлю всіх статево-вікових груп. Одним із важливих шляхів вирішення цього завдання є розробка і експериментальне обґрунтування систем годівлі з застосуванням нових зональних преміксів, білково-вітамінно-мінеральних добавок, стартерних комбікормів для молодняку, використання яких забезпечить підвищення продуктивної дії зернофуражу та збільшення обсягів виробництва яловичини. Система годівлі м’ясної худоби, яка існує сьогодні, базується на застарілих рецептах комбікормів і преміксів, в яких дуже часто не враховано структуру кормового клину регіону, біогеохімічну ситуацію, тип раціонів, що призводить до порушення мінерального живлення тварин [1]. Незбалансованість раціонів як за

© Братуняк Г.В., Вовк Я.С., Булка Б.І.,
Заяць О.І., Душара І.В., Вовк С.О.,
Зінкевич В.І., Постол О.І., 2009

поживними, так і мінеральними речовинами негативно впливає на ріст і розвиток молодняку.

Виходячи з наведеного, нашим завданням було розробити нову рецептуру преміксу в умовах кормової бази західного регіону і вивчити його вплив на обмінні процеси в організмі підсисних бугайців та їх ріст і розвиток у літньо-пасовищний період утримання.

Науково-виробничий дослід проведено у ТзОВ "Літинське" Дрогобицького району Львівської області на двох групах підсисних корів та телят симентальської м'ясної породи. В групи було підібрано по 8 корів і 8 бугайців, аналогів за походженням, віком, живою масою. Тривалість досліду – 210 днів.

Підсисних корів обох груп утримували на однаковому раціоні, до складу якого входили зелена маса пасовищ (по 50,0 кг/голову за добу), злаково-бобове сіно (по 1,0 кг) та комбікорм (по 1,5 кг). До структури комбікорму включали дерть пшениці, ячменю, жита, вівса, екструдовані кормові боби в комплексі з експериментальним преміксом, апробованим у 2006 р.

У раціон підсисних телят входило молоко матерів, зелена маса пасовищ і стартерний комбікорм (табл. 1). Піддослідних тварин утримували в умовах вільного випасання із підгодівлею комбікормами. Різниця у живленні полягала в тому, що підсисним бугайцям контрольної групи згодовували комбікорм із стандартним преміксом П 68-2-89, а дослідної – таку ж кількість комбікорму, але з експериментальним преміксом, до складу якого було включено солі дефіцитних для західної біогеохімічної зони макро- і мікроелементів. Раціони корів і телят балансували за деталізованими нормами [2].

1. Раціон підсисних бугайців

Показники	Норма	Групи	
		I	II
1	2	3	4
Раціон, кг			
Зелена маса пасовищ		16	16
Молоко		5	5
Комбікорм		1	1
У раціоні міститься:			
Кормових одиниць, кг	5,2	5,41	5,46
Обмінної енергії, МДж	49,7	47,5	47,9
Сухої речовини, кг	4,5	6,77	6,69
Сирого протеїну, г	759	762	770
Перетравного протеїну, г	588	605	616

1	2	3	4
Сирого жиру, г	311	442	429
Сирої клітковини, г	892	1757	17,53
Крохмалю, г	596	330	338
Цукру, г	457	596	593
Кальцію, г	40	33	40
Фосфору, г	30	28,2	30
Магнію, г	9	10,72	10,6
Калію, г	35	80,1	80,5
Натрію, г	10	10,86	10,8
Сірки, г	18	9,28	18
Міді, мг	40	14,54	40
Цинку, мг	165	116,78	165
Марганцю, мг	266	226,1	266
Кобальту, мг	4,3	1,41	4,3
Йоду, мг	1,9	1,09	1,9
Каротину, мг	135	516,5	516,5
Вітаміну Д, МО	2400	512	2400
Вітаміну Е, мг	210	674	673

Матеріалом для дослідження слугували корми, кров та вміст рубця. Хімічний склад і поживність кормів визначали за загальноприйнятими методиками повного зоотехнічного аналізу [3].

Для вивчення перебігу біохімічних процесів в організмі піддослідних бугайців через 2 год після згодовування комбікорму від 3 тварин з кожної групи відбирали кров з яремної вени. В крові визначали: загальний білок сироватки крові – рефрактометрично, гемоглобін та еритроцити – за допомогою еритрогемометра М-065, азотні фракції – за К'єльдалем.

Крім цього, від підсисних бугайців через 2 год після годівлі відбирали вміст рубця, в якому визначали: загальний і залишковий азот – за К'єльдалем, білковий – за різницею, аміак – мікродифузним методом Конвея, кількість інфузорій – підрахунком у камері Фукс-Розенталя, сиру масу бактерій – методом фракційного центрифугування, фосфор неорганічний – за Фіске-Суббароу, РНК і ДНК – за Цанєвим і Марковим.

Контроль за ростом і розвитком підсисних бугайців здійснювали шляхом щомісячних індивідуальних зважувань. Отриманий матеріал опрацьовували статистично [4].

Встановлено, що телята обох груп споживали практично однакову кількість кормів за поживністю (табл. 1). Однак

згодовування підсисним бугайцям комбікорму із стандартним преміксом П 68-2-89 не забезпечує потреби їх мінерального живлення, зокрема фосфору, сірки, міді, цинку, кобальту, марганцю і йоду.

2. Показники вмісту рубця підсисних бугайців (M±m, n=3)

Показники	Групи	
	I (контрольна)	II (дослідна)
Азот, мг%:		
загальний	87,77±1,18	96,98±0,96**
залишковий	27,14±1,63	26,68±0,97
білковий	60,63±2,04	70,30±0,35**
аміачний	10,17±0,38	8,63±0,36*
Фосфор, мг%:		
РНК	5,23±0,16	5,89±0,13*
ДНК	2,90±0,06	3,12±0,04*
неорганічний	20,83±0,71	18,41±0,24*
Інфузорії, тис./мл	247±12,4	290±19,0
Сира біомаса інфузорій, мг/100 мл	498±42,0	550±43,3
Сира біомаса бактерій, мг/100 мл	967±9,3	1022±17,0*

Примітка: тут і надалі * P<0,05, ** P<0,002.

Розроблена нова рецептура преміксу з врахуванням згаданих вище дефіцитних макро- і мікроелементів дозволила збалансувати раціон телят дослідної групи, що в свою чергу вплинуло як на інтенсивність обмінних процесів у рубці (табл. 2) та крові (табл. 3), так і на продуктивність (табл. 4).

3. Показники крові підсисних бугайців (M±m, n=3)

Показники	Групи	
	I (контрольна)	II (дослідна)
Еритроцити, млн/мм^3	7,44±0,06	7,46±0,05
Гемоглобін, г%	12,09±0,05	13,10±0,07**
Азот, мг%:		
загальний	1238,24±16,98	1282,10±7,39*
залишковий	51,36±1,48	53,35±0,44
білковий	1185,63±17,32	1227,74±8,46

4. Жива маса підсисних бугайців (M±m, n=8)

Показники	Групи	
	I (контрольна)	II (дослідна)
Жива маса, кг:		
при народженні	34,6±0,45	34,8±0,44***
у віці 7 міс.	216,0±0,95	230,8±1,37***
Приріст:		
загальний, кг	181,0±0,62	196,0±1,58***
середньодобовий, г	862±2,95	933±7,50***

Примітка: *** P<0,001.

Так, у рідині рубця дослідних бугайців відзначено вірогідне зростання кількості фосфору рибонуклеїнової і дезоксирибонуклеїнової кислот та зменшення неорганічного фосфору (P<0,05). Це є свідченням інтенсифікації синтетичних процесів. Підтвердженням сказаного вище є збільшення сирої бактеріальної маси (P<0,05), а також встановлена тенденція до зростання кількості інфузорій та сирої інфузорної маси. Аналогічну картину спостерігали і інші дослідники [5, 6]. Високий рівень цих показників у рубці є наслідком активного розмноження мікрофлори та синтезу мікробіального білка, на що вказує підвищений вміст білкового азоту (P<0,002) та зменшення аміачного (P<0,05) у середовищі рубця. Зниження концентрації аміачного азоту у телят дослідної групи може бути викликано більш ефективним використанням аміаку мікроорганізмами рубця, про що свідчить збільшення кількості інфузорій, бактерій та підвищення рівня білкового азоту [7, 8].

Ми виявили, що дослідний варіант преміксу істотно впливає на інтенсивність окисно-відновних процесів (табл. 3). Міжгрупової різниці за вмістом еритроцитів у крові не встановлено. Однак у телят дослідної групи спостерігаємо вірогідне підвищення концентрації гемоглобіну в еритроцитах (на 8,35%) порівняно з контрольною групою. Крім цього, виявлено тенденцію до зростання концентрації білкового та залишкового азоту та вірогідне збільшення загального.

Високий рівень обмінних процесів у рубці та крові підсисних бугайців дослідної групи позитивно вплинув на їх продуктивність (табл. 4). Так, жива маса бугайців в 7-місячному віці у групах відповідно становила 216,0 і 230,8 кг. За 210 днів експерименту середньодобовий приріст у дослідній групі дорівнював 933 г і був вищим на 8,24% порівняно з контрольною.

Висновки

1. Згодовування підсисним бугайцям експериментального преміксу у літніх раціонах сприяло збільшенню чисельності рубцевої мікрофлори за рахунок ефективнішого використання азоту аміаку та підвищення концентрації фосфору нуклеїнових кислот у середовищі рубця.

2. У крові тварин дослідної групи встановлено збільшення вмісту гемоглобіну та загального азоту.

3. Оптимізація метаболізму в рубці та крові підсисних бугайців забезпечила підвищення середньодобових приростів живої маси на 8,24%.

Література

1. Комбикорма, кормовые добавки и ЗЦМ для животных: состав и применение : справочник / В. А. Крохина ; под ред. В. А. Крохиной. – М. : Агропромиздат, 1990. – 304 с.

2. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / под ред. А. П. Калашникова, Н. И. Клейменова ; [А. П. Калашников и др.]. – М. : Агропромиздат, 1985. – 352 с.

3. Зоотехнический анализ кормов / Е. А. Петухова, Р. Ф. Бессарабова, Л. Д. Халенева, О. А. Антонова. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : Агропромиздат, 1989. – 239 с.

4. Ойвин И. А. Статистическая обработка результатов экспериментальных исследований / И. А. Ойвин // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 1960. – Т. 4, № 4. – С. 76 – 85.

5. Демянчук Г. Т. Особенности обмена фосфорных соединений бактерий содержимого рубца крупного рогатого скота в связи с кормлением : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. биол. наук : спец. 03.00.04 ”Биохимия” / Г. Т. Демянчук. – Львов, 1974. – 23 с.

6. Пивняк И. Г. Микробиология пищеварения жвачных / И. Г. Пивняк, Б. В. Тараканов. – М. : Колос, 1982. – 247 с.

7. Кальницкий Б. Д. Минеральные вещества в кормлении животных / Б. Д. Кальницкий. – М. : Колос, 1982. – 247 с.

8. Лебедев Н. И. Использование микродобавок для повышения продуктивности жвачных животных / Лебедев Н. И. – Л. : Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1990. – 96 с.

УДК 636.2
Л.Ю. ВОРГАЧ, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

БУДОВА ТІЛА ТА МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ РІЗНИХ ЕКСТЕР'ЄРНИХ ТИПІВ ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКОЇ ПОПУЛЯЦІЇ ЧОРНО-РЯБОЇ ПОРОДИ

Наведено дані лінійної оцінки екстер'єру, молочної продуктивності і морфо-функціональних властивостей вим'я худоби західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи. Кращі показники у корів молочного міцного типу порівняно з ровесницями інших типів.
Ключові слова: *лінійна оцінка, екстер'єр, молочна продуктивність, морфо-функціональні властивості.*

Селекційна робота з українською чорно-рябою породою в сучасних умовах спрямована на подальше підвищення молочної продуктивності, консолідацію за типами та основними господарсько-корисними ознаками [2, 3, 9, 10].

Враховуючи те, що в популяції чорно-рябої худоби західного регіону значний відсоток становлять тварини молочного міцного та комбінованого типів з високою молочною продуктивністю і задовільними м'ясними формами, є потреба більш широко і ефективно розводити їх у господарствах різних категорій, консолідувати за рахунок використання бугаїв з високою інтенсивністю росту, що дозволить підвищити молочну продуктивність до 6,0 – 7,0 тис. кг молока, збільшити виробництво яловичини та м'ясний контингент для промислового схрещування [2, 4].

Дослідження проводили в племрепродукторі "Селекціонер" Сокальського району Львівської області. Лінійну оцінку екстер'єру тварин здійснювали за методикою М.І. Бащенка, Л.М. Хмельничого [1], аналіз результатів щодо молочної продуктивності – за загальноприйнятими методиками [6], коректування на умови годівлі та вік – за методикою З.С. Нікоро, Г.А. Стакан, З.Н. Харитонової [7]. Морфо-функціональні властивості вим'я досліджували за методикою Латвійської сільськогосподарської академії [5]. Біометричну обробку даних досліджень проводили на основі методів, які описав М.О. Плохінський [8].

Відповідно до запланованих досліджень проводили комплексну

© Воргач Л.Ю., 2009

оцінку екстер'єрно-конституційних ознак з визначенням типу тварин.

Аналіз досліджень показав, що вся худоба належить до трьох типів: молочного міцного, молочного сухого, комбінованого. Бажаними в селекційному процесі є два типи – молочний міцний і комбінований.

Більшість корів має чітко виражений молочний міцний тип, для якого є характерною міцна конституція та гармонійна будова тіла.

Важливе значення для регіону має комбінований тип. Тварини цього типу характеризуються добрим здоров'ям і пристосованістю до умов зони.

Для виявлення ефективності селекції проводили систематичний аналіз з врахуванням генеалогічної структури. У стаді використано в основному бугаїв ліній Елевейшна 1491007, Фонд Метта 502096, Чіфа, Бутмейкера 1450228.

Досліджуючи екстер'єрні особливості дочок лінійних бугаїв, яких використовували в стаді, виявили, що окремо взяті абсолютні показники промірів будови тіла не завжди можуть охарактеризувати тварин, оскільки їх поєднання виражено у відносних одиницях індексів. Визначення індексів ґрунтується на використанні таких промірів, які найбільш повно відповідають пропорційності розвитку будови тіла в загальному екстер'єрно-конституційному типі тварин (табл. 1).

Про гармонійність формування будови тіла та його ріст і розвиток, особливо в довжину, свідчить індекс розтягнутості, або формату. Найменшу його величину виявлено у молочного сухого типу (110,6 - 115,4%) і найбільшу – у комбінованого (117 - 121,9%). Це свідчить про різнотиповість у стаді. Індекс масивності найвищий у дочок бугаїв молочного міцного типу (від 140,9 до 145,8%). Індекс збитості, або компактності, найбільший у тварин комбінованого типу. Грудний індекс доповнює певним чином тазо-грудний, коли характеризується розвиток грудної клітки. Він коливається в межах 59,5 - 62,0% у корів молочного міцного типу, 56,5 - 60,9% у тварин молочного сухого типу, 60,5 - 66,0% у комбінованого типу.

Генетичне поліпшення молочної худоби потребує подальшого удосконалення методів оцінки екстер'єрних типів тварин та раннього прогнозування за ними основних селекційних ознак. На основі масометричного коефіцієнта (ММК, за Д. Т. Вінничуком [3]) запропоновано новий удосконалений індекс будови тіла молочних корів, який характеризує оптимальне співвідношення основних промірів і живої маси. Даний коефіцієнт вказує не тільки на особливості будови тіла тварин, а і на направленість обміну речовин в організмі.

1. Індекси будови тіла корів різних екстер'єрних типів у племрепродукторі "Селекціонер"

Типи	Індекси					
	розтягнутості	масивності	збитості	грудний	тазо-грудний	костистості
Лінія Елевейшна 1491007 Гусар 1587						
Молочний міцний	118	140,9	119,5	62,0	82,8	14,0
Молочний сухий	115,4	138,5	120,0	60,3	85,0	13,3
Комбінований	121,9	139,3	114,2	62,0	83,5	14,3
Стар 85						
Молочний міцний	118,3	142,5	120,4	61,0	84,3	13,7
Молочний сухий	115,5	139,5	120,8	56,5	78,0	13,2
Комбінований	120,4	143,8	119,5	61,6	85,0	13,9
Рікардо 181						
Молочний міцний	119,3	143,0	119,7	60,0	81,4	13,8
Комбінований	119,1	144,3	121,1	64,0	87,8	13,7
Лінія Фонд Метта 502096 Марцель 3057						
Молочний міцний	118,9	145,8	122,6	62,0	81,0	14,0
Комбінований	118,5	144,3	121,8	66,0	86,0	14,1
Метт 168						
Молочний міцний	117,7	142,9	123,0	62,0	87,3	13,9
Молочний сухий	110,6	139,5	123,8	60,9	87,1	13,9
Комбінований	118,2	144,4	122,3	60,5	83,3	14,2
Амур 1229						
Молочний міцний	116,0	144,2	125,0	59,5	79,4	14,0
Молочний сухий	114,7	140,1	124,1	58,0	78,4	13,8
Комбінований	117,0	144,0	126,2	62,0	81,2	14,2

2. Молочна продуктивність корів різних типів у племрепродукторі “Селекціонер” (M±m)

Типи	n	Надій, кг	Cv	Вміст молочного жиру, %	Cv	Кількість молочного жиру, кг	Cv
I лактація							
Молочний міцний	57	4264±56,9	9,98	4,01±0,04	7,73	170,9±2,74	11,57
Молочний сухий	20	3839±101,8	13,9	3,92±0,05	6,59	150,5±5,62	13,9
Комбінований	33	3990±81,5	13,0	3,89±0,05	6,92	155,2±3,01	10,53
III лактація							
Молочний міцний	57	4983±87,6	13,2	3,92±0,04	6,79	195,3±3,99	15,36
Молочний сухий	20	4377±109,5	14,0	3,84±0,05	6,14	168,1±5,95	14,83
Комбінований	33	4475±82,5	10,6	3,92±0,04	5,03	175,4±4,55	13,96

3. Швидкість молоковіддачі дочок бугаїв різних типів у племрепродукторі “Селекціонер” (M±m), кг/хв

Бугаї	Типи					
	n	молочний міцний	n	молочний сухий	n	комбінований
Гусар 1587	33	1,67±0,05	8	1,45±0,04	10	1,55±0,07
Стар 85	17	1,72±0,07	8	1,70±0,10	12	1,68±0,06
Рікардо 181	23	1,55±0,05	-	-	23	1,63±0,06
Марцель 3031	17	1,63±0,05	-	-	7	1,41±0,08
Метт 168	22	1,60±0,05	6	1,41±0,04	18	1,53±0,06
Амур 1229	15	1,68±0,06	5	1,50±0,04	12	1,60±0,05
Курант 1051	20	2,18±0,05	6	1,30±0,04	10	1,76±0,07

Наші дослідження показали, що ММК у корів-первісток, віднесених до молочного міцного типу, становив 103,1%, у тварин комбінованого типу – 103,8%, у молочного сухого типу – 102,4%.

Отже, індекси повинні використовуватися в селекційному процесі для попереднього добору корів-первісток з метою підвищення рівня молочної продуктивності та консолідації бажаних типів.

У молочному скотарстві основною селекційною ознакою є молочна продуктивність. У табл. 2 подано характеристику корів різних екстер'єрних типів за даним показником.

Аналізуючи тварин за молочною продуктивністю, ми встановили, що корови молочного міцного типу за І лактацію (n=57) продукували в середньому 4264 кг молока жирністю 4,01% з виходом молочного жиру 170,9 кг. За І лактацію корови молочного міцного типу переважали тварин молочного сухого типу за надоєм на 425 кг та вмістом жиру в молоці на 0,09%. Аналогічну картину спостерігали і за ІІІ лактацію. Тварини комбінованого типу займали проміжне місце між молочним міцним та молочним сухим. За І лактацію від них (n=33) надоїли в середньому 3990 кг молока з вмістом жиру 3,89%, за ІІІ лактацію - відповідно 4475 кг та 3,92%.

Поряд з рівнем молочної продуктивності в племрепродукторі впродовж багатьох років ведеться цілеспрямована селекційна робота щодо поліпшення технологічних і фізіологічних властивостей вим'я. У селекційний процес впроваджено методи добору корів за придатністю до машинного доїння та швидкістю молоковіддачі (табл. 3).

Показники швидкості молоковіддачі вищі майже в усіх корів молочного міцного типу і найнижчі у молочного сухого. Дочки бугая Куранта 1051 молочного міцного і комбінованого типів мали найвищі показники - відповідно 2,18 та 1,76 кг/хв.

Висновок. Селекційний процес із західним внутрішньо-породним типом української чорно-рябої породи доцільно вести в напрямі збільшення поголів'я тварин молочного міцного і комбінованого типів.

.

Література

1. Бащенко М. І. Нова методика лінійної оцінки екстер'єру молочної худоби / М. І. Бащенко, Л. М. Хмельничий // Розведення і генетика тварин. – 1999. – Вип. 31/32. – С. 14 - 16.

2. Бородай І. С. Розвиток селекційної науки у скотарстві України у контексті діяльності наукових шкіл / І. С. Бородай // Розведення і генетика тварин : міжвід. темат. наук. зб. – 2008. - Вип. 42. - С. 28 - 33.

3. Вінничук Д. Т. Критерії бажаного типу симентальської худоби / Д. Т. Вінничук // Розведення та штучне осіменіння великої рогатої худоби. – 1979. – Вип. 11. – С. 7 - 11.

4. Воргач Л. Ю. Екстер'єрна характеристика і продуктивність корів західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої породи / Л. Ю. Воргач // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. – 2008. – Вип. 50, ч. І. – С. 79 - 85.

5. Гарькавый Ф. Л. Селекция коров и машинное доение / Ф. Л. Гарькавый. – М. : Колос, 1974. – 160 с.

6. Методика опытов по сравнительному изучению и оценке продуктивности молочных и молочно-мясных пород крупного рогатого скота / ВИЖ. – Москва – Дубровицы : [Б. и], 1968. – 45 с.

7. Никоро З. С. Теоретические основы селекции животных / З. С. Никоро, Г. А. Стакан, З. Н. Харитонова. – М. : Колос, 1968. – 439 с.

8. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 256 с.

9. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії / [Засуха Т. В. та ін.]. – К. : Аграрна наука, 1999. – С. 193 - 194.

10. Рубан Ю. Д. Використання історичних методів дослідження у тваринництві / Ю. Д. Рубан // Вісник аграрної науки. - 2008. - № 8. - С. 33 - 35.

УДК 636.082

М.І. КОГУТ, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

ЛАКТАЦІЙНА ФУНКЦІЯ КОРІВ РІЗНИХ ЕКСТЕР'ЄРНИХ ТИПІВ

Наведено дані молочної продуктивності та характер лактаційних кривих у корів різних екстер'єрних типів західної внутрішньопородної популяції української чорно-рябої молочної породи.

Ключові слова: *порода, лактація, екстер'єрний тип, західний внутрішньопородний тип, молочна продуктивність.*

© Когут М.І., 2009

Інтенсифікація молочного скотарства зумовлює орієнтацію селекційного процесу на такі властивості, як продуктивність та придатність тварин до сучасних технологічних умов експлуатації. Важливою ознакою при цьому є характер лактаційної кривої у корів, який впливає на їхню лактаційну здатність. У "Зоотехнічному словнику" наведено таке визначення: лактаційна крива – графічне зображення процесу лактації. Вона свідчить про конституційну міцність тварин і про рівномірність надоїв протягом усієї лактації. Корови з рівномірними надоями мають більшу молочну продуктивність, ніж особини, для яких характерна лактаційна крива з різким коливанням [3].

Принцип нейрогуморальної регуляції лактаційного процесу сформулював академік І.П. Павлов ще в 1894 р. [8]. На сьогодні встановлено, що на характер лактаційної діяльності впливають такі чинники: рівень молочної продуктивності корів, умови годівлі, вік, сезон отелення, спадкові особливості, порода тощо.

За характером лактаційних кривих виділяють такі типи корів:

- з високою стійкою лактаційною діяльністю, при цьому тварини за 1 - 2 міс. після отелення досягають максимальної продуктивності і тривалий період зберігають її на високому рівні;
- з високою нестійкою лактацію, що швидко спадає після досягнення вищого добового надою;
- зі стійкою низькою лактацією (корови даного типу мають постійну низьку продуктивність протягом лактації) [8].

Разом з тим лактаційна крива – величина спадкова. У первісток успадковуваність даної ознаки становить 15%, у корів другої та третьої лактацій – близько 20% [1, 8].

В умовах сучасного виробництва в селекційній роботі перевагу надають коровам зі стійкою лактаційною кривою [2]. Для тварин такого типу характерна вища продуктивність, більша тривалість продуктивного використання, краща відтворна здатність [9].

Враховуючи сказане вище, ми поставили за мету вивчити характер проходження лактації у корів трьох екстер'єрних типів західної внутрішньопородної популяції української чорно-рябої молочної породи – молочного міцного, комбінованого та молочного сухого.

У процесі досліджень використовували матеріали первинного зоотехнічного обліку. Віднесення корів до того чи іншого типу проводили відповідно до оцінки екстер'єру (окомірно) на 2 - 3 міс. лактації та за допомогою взяття промірів згідно з власними дослідженнями [4].

Показник вирівняності лактаційної кривої визначали за коефіцієнтом В.Б. Веселовського [9].

Біометричну обробку матеріалів проводили за методикою М.О. Плохінського [7].

Встановлено, що корови різних екстер'єрних типів мають неоднаковий рівень молочної продуктивності (табл. 1).

1. Молочна продуктивність корів різних екстер'єрних типів у розрізі лактацій (M±m)

Екстер'єрний тип корів	n	Надій, кг	Вміст жиру в молоці, %	Кількість молочного жиру, кг
Перша лактація				
Молочний міцний	130	3063±86,5*	3,65±0,03	112,0 ±3,0
Комбінований	61	3084±54,4	3,61 ±0,02	111,3± 2,9
Молочний сухий	25	2993± 105,1	3,63± 0,02	108,6± 3,1
Третя лактація і старші				
Молочний міцний	113	4360±86,0***	3,85± 0,04	168,0±1,9**
Комбінований	30	3682 ±89,2	3,82± 0,03	140,6± 3,8*
Молочний сухий	8	3434 ±117,0	3,80± 0,03	130,4 ±4,2

* P<0,05, *** P<0,001.

У всі досліджувані лактації корови молочного сухого типу за надоєм поступалися аналогам як молочного міцного, так і комбінованого типів. У першу лактацію корови молочного міцного типу переважали молочний сухий за даним селекційним показником на 550 кг (18,3%, P<0,05). Подібну картину спостерігали і за другу лактацію. Перевага за надоєм повновікових тварин молочного міцного типу над ровесницями молочного сухого становила 967 кг, або 29,3% за високої статистично вірогідної різниці (P<0,001). Корови комбінованого екстер'єрного типу мали вищий надій порівняно з аналогами молочного сухого на 850 кг, або на 25,7%, хоч достовірної різниці не виявлено. Не встановлено істотної різниці за вмістом жиру та білка в молоці корів усіх трьох екстер'єрних типів. Дані показники збільшувалися закономірно у розрізі лактацій, були оптимальними та відповідали вимогам стандарту для породи. Ми спостерігали тенденцію до підвищення виходу молочного жиру та білка у тварин молочного міцного і комбінованого типів за першу та другу лактації. Повновікові корови молочного міцного типу переважали ровесниць молочного сухого типу за згаданими показниками відповідно на 31,2 та 15,7% (P<0,001).

Помісячний аналіз молочної продуктивності (табл. 2) показав, що найвищі надої у корів молочного міцного типу були на другому місяці лактації, у комбінованого та молочного сухого типу пік лактаційної кривої припадає на третій місяць лактації. Дану особливість можна пояснити різницею в надоях піддослідних корів. Доведено, чим стабільніша лактаційна діяльність корів, тим вища їх продуктивність [10].

2. Лактаційні криві корів різних екстер'єрних типів (в % від загального надою за лактацію)

Місяці лактації	Екстер'єрний тип корів					
	молочний міцний		комбінований		молочний сухий	
	Лактації					
	I	III	I	III	I	III
I	12,5	11,9	11,6	11,7	10,0	12,0
II	13,4	12,9	11,9	12,8	11,7	12,6
III	12,4	11,9	13,2	13,6	15,2	13,0
IV	11,7	11,0	12,3	12,5	11,7	11,6
V	10,8	10,6	11,5	11,7	11,7	11,3
VI	9,8	10,2	11,0	10,3	10,7	11,3
VII	9,8	9,9	9,7	9,5	10,0	9,9
VIII	8,8	9,2	8,4	7,9	9,0	7,5
IX	6,2	8,5	5,7	5,4	7,0	6,3
X	4,6	3,8	4,7	4,7	3,0	4,5

Надій за лактацію значною мірою залежить від її тривалості та вирівняності. Показником вирівняності лактаційної кривої є коефіцієнт В.Б. Веселовського (табл. 3). Для корів з рівномірним перебігом лактації він повинен становити 70% і більше. При 50% і нижче лактаційна діяльність не є повно виражена [9].

3. Показники повноцінності лактації у корів різних типів (за В.Б. Веселовським)

Типи корів	Лактації	
	I	III
Молочний міцний	76,8 ±1,6	65,8±2,7
Комбінований	73,2±1,1	62,0±2,0
Молочний сухий	65,0±1,6	57,3±1,2

Корови усіх трьох екстер'єрних типів характеризувалися досить високим показником повноцінності лактації (ППЛ), причому вірогідної переваги за ним не виявлено ні в одній з досліджуваних груп як за першу, так і за третю лактації. При цьому ППЛ найвищим був у тварин молочного міцного типу (76,8%), найнижчим – у їх аналогів молочного сухого типу (65,0%). За третю лактацію ППЛ знизився у корів усіх груп, найвищим він був у тварин молочного міцного типу (65,0%) і найнижчим – у молочного сухого типу (57,3%).

Висновки. При проведенні селекційної роботи слід відбирати корів молочного міцного екстер'єрного типу, для яких характерні стабільніша лактаційна діяльність та вищий показник повноцінності лактації.

Література

1. Гавриленко М. Оцінка молочних корів за стійкістю лактації / М. Гавриленко // Тваринництво України. – 2002. - № 3. – С. 17 - 19.

2. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії / [Т. Я. Засуха та ін.] ; за ред. М. В. Зубця. – К. : Аграрна наука, 1999. – 512 с.

3. Зоотехнічний словник / за ред. Д. Я. Василенка. – К. : Головна редакція УРЕ, 1977. – 578 с.

4. Пат. на корисну модель України МПК (2006). А 01К 67/02 (2006.01). Спосіб визначення екстер'єрного типу молочної худоби / Когут М. І., Федак В. Д., Братюк В. М. ; заявник і патентоодержувач Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН. - № 28393 ; заявл. 09.07.07 ; опубл. 10.12.07, Бюл. № 20.

5. Коваленко В. П. Прийоми підвищення молочної продуктивності корів шляхом оцінки інтенсивності формування в ранньому онтогенезі / В. П. Коваленко, В. В. Коваленко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2006. – Вип. 1. – С. 88 - 91.

6. Лещук Р. П. Совершенствование черно-пестрого скота в условиях Зауралья : автореф. дис. на соискание науч. степени д-ра с.-х. наук : спец. 06.02.01 «Разведение и селекция» / Р. П. Лещук. - Оренбург, 2007. – 38 с.

7. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 256 с.

8. Рубан Ю. Д. Скотоводство и технология производства молока и говядины / Ю. Д. Рубан, П. В. Кугенев, А. И. Сирота ; под ред. Ю. Д. Рубана. – К. : Головное издательство объединения "Вища школа", 1986. – 304 с.

9. Рубан Ю. Д. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини / Ю. Д. Рубан. – Х. : Еспада, 2002. – 571 с.

10. Молочна продуктивність і характер лактаційної кривої високопродуктивних корів / Й. З. Сірацький, Є. І. Федорович, Н. А. Брода, В. С. Федорович // Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини ім. С. З. Ґжицького. – 2007. – Т. 77, № 3 (26), Ч. 3. – С. 97 - 102.

УДК 636.2:636.082
М.М. КОЛТА, В.М. БРАТЮК, кандидати сільськогосподарських наук
М.І. ПОЛУЛІХ, науковий співробітник
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН
В.І. ЗІНКЕВИЧ, В.Я. ДАНЬКІВ, кандидати сільськогосподарських наук
Передкарпатська дослідна станція Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН

ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСПОДАРСЬКО-КОРИСНИХ ОЗНАК СИМЕНТАЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ ПРИКАРПАТТЯ

Встановлено, що показники лінійного росту, живої маси, індекси будови тіла корів та теличок, відібраних від кращих корів у стаді, за віковими періодами знаходяться в межах норми.

Ключові слова: *сименталі, лактація, екстер'єр, проміри статей тіла, індекси будови тіла, молочна продуктивність корів, молодняк.*

Симентальська порода на Прикарпатті перебуває на межі зникнення, що може призвести до збіднення вітчизняного генофонду і втрати цінних комплексів генів, які зумовлюють у тварин передгірських та гірських районів Карпат високу резистентність до захворювань, пристосованість до екстремальних умов утримання, годівлі та клімату. Сименталі мають ряд переваг перед іншими породами. Вони характеризуються високою живою масою, міцною конституцією, здатністю швидко акліматизовуватися в різних природно-екологічних зонах, високою енергією росту, добре поїдають грубі і об'ємисті корми, мають хороші молочні і м'ясні якості і дають після забою добру шкіряну сировину. Про високий потенціал молочної

© Колта М.М., Братюк В.М.,
Полуліх М.І., Зінкевич В.І., Даньків В.Я., 2009

продуктивності сименталів свідчать надої, отримані в племзаводах України. Так, В.П. Буркат [1 - 4] наводить дані про сто одну корову-десятитисячницю, серед яких чотири корови з надоєм більше 14 тис. кг молока. Тому селекційно-племінна робота з симентальською породою Прикарпаття спрямована на збереження, поліпшення, збільшення її генофонду, створення високопродуктивних стад молочного і комбінованого напрямів продуктивності з використанням бугаїв австрійської та німецької селекції. Науково-дослідну роботу проведено у племрепродукторах "Літинське" Дрогобицького і "Бережниця" Жидачівського районів Львівської області.

Молочну продуктивність корів визначали на підставі щомісячних контрольних надоїв протягом лактацій.

Екстер'єрну оцінку будови тіла корів та молодняку проводили окомірно та шляхом зняття основних промірів і вирахування на їх основі індексів будови тіла протягом першої, другої і третьої лактації.

Матеріали досліджень оброблено статистично за М.О. Плохінським [5].

На підставі даних зоотехнічного обліку проводили добір високопродуктивних корів у плем'ядро (60 голів) та бикопровідну групу (19 голів).

Чисельність корів протягом 2008 р. практично не змінювалася. Це пов'язано з тим, що ми проводили постійне вибраковування низькопродуктивних старих корів і поповнювали стадо за рахунок перевірених корів-первісток. Крім цього, було поставлено основну мету - збільшити надої молока не за рахунок чисельності корів, а підвищенням їх продуктивності.

Середній надій молока на фуражну корову на 01.10.2008 р. становив 2464 кг, 3,87 % жиру, осіменено 112 корів і 32 телиці, одержано 80 телят, і зокрема від нетелів 27 голів.

Всестороннє дослідження екстер'єру в значній мірі сприяло вивченню ознак тварин, оскільки існує взаємозв'язок між зовнішніми їх формами і внутрішньою будовою. Форми і функції тісно пов'язані між собою, обумовлюють одне одного і складають цілісність організму. В табл. 1 наведено дані лінійних промірів корів за лактації. На основі цих показників було вирахувано індекси будови тіла (табл. 2). Як видно з табл. 1, проміри висоти в холці у корів становили 125,4 - 126,5 см, глибина грудей – 62,9 - 66,9 см, обхват грудей за лопатками – 171,0 – 173,0 см, обхват п'ястка – 19,5 – 20,4 см. Дані показники за лактаціями в основному відповідали параметрам, характерним для симентальської породи.

1. Лінійні проміри корів за лактації (M ± m), см

Проміри	Лактації		
	I (n = 29)	II (n = 22)	III і ст. (n = 70)
Висота в холці	125,4± 0,40	125,8 ± 0.45	126,5 ± 0,48
Глибина грудей	63,0 ± 0,35	65,0 ± 0,59	66,9 ± 0,65
Ширина грудей	41,4 ± 0,43	41,7 ± 0,18	42,3 ± 0,85
Обхват грудей за лопатками	171,0 ± 0,36	172,2 ± 1,32	173,0 ± 0,45
Ширина в маклоках	47,2 ± 0,32	4797 ± 0,15	48,5 ± 1,03
Коса довжина тулуба (стрічкою)	168,9 ± 1,12	170,1 ± 0,50	172,2 ± 1,13
Обхват п’ястка	19,5 ± 0,10	19,8 ± 0,14	20,4 ± 0,12
Жива маса, кг	460 ± 16	510 ± 12	550 ± 21
Бал за екстер’єр	76	78	80

2. Індекси будови тіла, %

Індекси	Лактації		
	I (n = 29)	II (n = 22)	III (n = 70)
Довгоногості	49,7	48,3	47,1
Розтягнутості	134,6	135,2	136,1
Грудний	65,7	64,2	63,3
Тазо-грудний	87,7	87,1	87,2
Збитості	101,2	101,3	100,5
Костистості	15,6	15,7	16,1

Для селекційно-племінної роботи відібрано 121 корову та 74 ремонтних телички різного віку (до 1 року 22 голів, від 1 до 2 років - 52 голови).

3. Молочна продуктивність і жива маса корів у племрепродукторі “Літинське”

Лактації	n	Надій, кг	Жир, %	Жива маса, кг
I	29	2190±134	3,79±0,05	460±13
II	22	2893±123	3,80±0,03	510±18
III і ст.	70	3540±113	3,85±0,07	545±21
У стаді	121	2872±109	3,81±0,03	505±15

З оцінки молочної продуктивності стада корів племрепродуктора “Літинське” випливає висновок, що підвищення

надоїв та використання генетичного потенціалу тварин може бути досягнуто тільки за умов поліпшення годівлі корів і молодняку та продовження племінної роботи з породою.

При розведенні корів важливим елементом є показники їх репродуктивної здатності, оскільки від них у значній мірі залежить рівень молочної продуктивності. За характерними показниками і на підставі даних зоотехнічного обліку здійснювали аналіз репродуктивних властивостей повновікових корів та первісток (табл. 4). Тривалість сервіс-періоду і сухостійного періоду знаходилася в межах фізіологічних норм для здорових тварин. Одним із найбільш важливих показників відтворювальної здатності корів є тривалість міжотельного періоду, що в основному пов'язана із станом репродуктивної функції тварин, якістю використовуваної сперми, повноцінної годівлі. На підставі отриманих даних можна зробити висновок, що показники відтворної здатності були в межах зоотехнічних норм.

4. Відтворна здатність корів за лактаціями

Показники	Лактації		
	I (n = 29)	II (n = 22)	III (n = 70)
Сервіс-період, днів	90,0 ± 11,2	77,8 ± 11,3	73,2 ± 4,3
Індекс осіменіння	1,62	1,49	1,41
Заплідненість з 1-го осіменіння, %	61,5	67,8	73,5
Сухостійний період, днів	58,9,0 ± 5,3	60,0 ± 5,9	76,3 ± 5,1
Тривалість вагітності, днів	278 ± 6,2	280 ± 7,9	281 ± 6,7
Міжотельний період, днів	378 ± 13	370 ± 8,7	371 ± 4,9

Якісне поліпшення стада і формування тварин бажаного типу будови тіла в господарстві проводили шляхом відбору та інтенсивного вирощування ремонтного молодняку. Протягом року здійснювали відбір теличок від високопродуктивних корів для поповнення стада (табл. 5). Відзначено позитивну тенденцію щодо збільшення поголів'я молодняку порівняно з 2007 р.

5. Відбір теличок різного віку

Вікові періоди	Кількість голів
До 1 року	22
Від 1 до 2 років	52
Старші 2 років	-

Показники лінійного росту, живої маси та індекси будови тіла теличок відповідали віковим періодам (табл. 6).

6. Лінійний ріст, жива маса та індекси будови тіла теличок за віковими періодами (n = 10)

Показники	Вік, міс.			
	9	12	15	18
Проміри, см				
Висота в холці	108,9 ± 2,5	114,5±2,13	118,4±2,13	119,5±1,37
Висота в крижах	14,5 ± 2,11	120,0±2,17	124,4±1,36	126,6±1,13
Глибина грудей	50,4±0,21	54,1±0,17	57,0 ± 0,43	60,0 ± 0,21
Ширина грудей	25,3±0,41	28,3±0,23	31,4 ± 0,13	34,3 ± 0,12
Обхват грудей за лопатками	138,5±2,10	147,0±2,13	150,0±2,41	153,0±2,47
Ширина в маклоках	32,4 ± 0,21	35,3±0,29	37,0 ± 0,34	38,7 ± 0,42
Коса довжина тулуба (палкою)	122,3±2,18	125,7±2,42	134,7±0,23	138,9±2,13
Обхват п’ястка	15,8 ± 0,13	16,5±0,17	17,0 ± 0,37	17,5 ± 0,35
Вагові показники				
Жива маса, кг	213,7±11,9	277,0±10,00	321,3±9,45	370,5±10,34
Середньодобо-вий приріст, г	658	759	651	600
Індекси				
Довгоногості	53,7	52,8	51,8	49,8
Розтягнутості	112,3	109,8	113,8	116,2
Грудний	50,2	52,3	55,1	57,2
Тазо-грудний	78,1	80,2	84,9	88,6
Збитості	113,2	116,9	111,4	110,2
Костистості	14,5	14,4	14,3	14,6

Наступний етап селекційно-племінної роботи буде спрямований на осіменіння відібраних телиць спермою високопродуктивних бугаїв-плідників симентальської породи місцевої селекції для закріплення зональної особливості місцевих сименталів.

Аналіз відтворної здатності телиць парувального віку (табл. 7) свідчить, що вона в основному відповідала зоотехнічним нормам для здорових тварин.

7. Відтворна здатність телиць парувального віку, M ± m

Показники	Значення
Вік першого осіменіння, міс.	17,95 ± 0,17
Індекс осіменіння	1,75
Заплідненість від 1-го осіменіння, %	56,2
Вік першого розтелу, міс.	28,0 ± 0,07

Добір ремонтних телиць проводили в такій послідовності:

- при народженні в ремонтну групу відбирали молодняк від високопродуктивних корів відомого походження масою тіла не менше 28 - 30 кг;

- у молочний період із ремонтної групи вибраковували тварин, які значно відставали в рості і розвитку, та з суттєвими вадами екстер'єру;

- у віці 10, 12, 18 міс. із ремонтної групи вибраковували телиць, які значно відстали у рості і розвитку порівняно з цільовими параметрами (жива маса у 10 міс. – 240 - 250 кг, у 12 міс. – 280 - 300 кг, у 18 міс. – 370 - 400 кг), мали вроджені або набуті вади екстер'єру, і тих, які в 20-місячному віці залишилися незаплідненими.

Добір корів-первісток проводили в три етапи:

- в перші 20 днів після отелення вибраковували первісток, які мали післяродові аномалії, а також стійкі дефекти вимені;

- на 90-й день проводили виранжировку первісток, надій яких не досяг встановленого мінімуму;

- остаточне вибраковування проводили на 150-й день лактації за продуктивністю та результатами ректального дослідження на тільність.

У племрепродукторі "Бережниця" нараховується 170 голів ВРХ, з них 80 корів, нетелів – 10 голів, телиць до одного року – 22 голови, телиць, старших одного року, – 5 голів, молодняку на відгодівлі – 53 голови. 60% корів стада - це тварини першої і другої лактації.

У селекційне ядро відібрано 48 корів з продуктивністю 3250 кг молока, 3,83% жиру, 125 кг молочного жиру.

Ми провели оцінку корів за молочною продуктивністю, яка в середньому становила 3040 кг молока, 3,83% жиру, 116 кг молочного жиру, жива маса корів була 565 кг.

Внаслідок оцінки корів за відтворювальною здатністю виявлено, що середня тривалість сервіс-періоду в стаді становила 83 дні, а сухостійного періоду – 66 днів, що відповідає зоотехнічним нормам.

У 2008 р. ми взяли під контроль поголів'я корів симентальської породи в особистих селянських господарствах Львівської області. Так, в індивідуальному секторі Дрогобицького району (46 сільських рад) нараховується 15 598 голів ВРХ, з них 1059 корів, теличок від 1 до 2 років - 1393 голови, від 2 років і старших – 437 голів, телят до одного року – 3578 голів. У Жидачівському районі (31 сільська рада) – 12 036 голів ВРХ, з них – 8440 корів, теличок від 1 до 2 років – 834 голів, від 2 років і старших – 184 голів, телят до 1 року – 2470 голови.

У більшості одноосібних господарств Жидачівського і Дрогобицького районів, де збереглися пункти штучного осіменіння, закріплено тих бугаїв-плідників, яких використовують в агроформуваннях. Це питання узгоджується з племслужбою області, поставлено завдання зберегти, поліпшити генофонд симентальської породи, нарощуючи поголів'я у сільськогосподарських підприємствах та особистих селянських господарствах.

У цілому актуальною проблемою у господарстві залишається забезпечення тварин кормами, особливо в зимово-стійловий період. Тому ефективність нашої роботи щодо поліпшення продуктивності тварин у значній мірі буде залежати від вирішення питання повноцінної годівлі.

Висновки

1. Для збереження генофонду симентальської породи і подальшої селекційно-племінної роботи з нею в двох базових господарствах відібрано 91 високопродуктивну корову.

2. Із оцінених корів у племрепродукторі «Літинське» 3,2% голів мають продуктивність більше 6000 кг молока, 20,5% - від 5000 до 6000 кг, 38,5% - від 4000 до 5000 кг і 30,1% - від 3500 до 4000 кг молока.

3. Відібраний ремонтний молодняк різних вікових груп за рахунок інтенсивного вирощування за основними показниками росту і розвитку відповідає стандарту симентальської породи.

4. Поліпшення стада і формування тварин бажаного типу слід проводити шляхом відбору від кращих корів ремонтного молодняку.

Література

1. Буркат В. П. Сименталі: проблеми і перспективи / В. П. Буркат // Тваринництво України. - 1981. - № 4. - С. 22 - 24.

2. Буркат В. П. Совершенствование симментальской породы скота / В. П. Буркат, А. Ф. Хаврук // Научные и практические основы выведения новых пород и типов молочного и мясного скота : науч.-произв. конф. / Укр. НИИ разведения и искусственного осеменения крупного рогатого скота. – К., 1982. - Ч. 2. - С. 15 – 17.

3. Буркат В. П. Симентальська порода: шляхи і методи удосконалення / В. П. Буркат // Тваринництво України. – 1985. - № 4. – С. 26 - 27.

4. Методи селекції української червоно-рябої молочної породи / [М. В. Зубець та ін.] ; МАП України, УААН, Держ. наук.-вироб. концерн „Селекція”, Інститут розведення і генетики тварин УААН. – К. : [Б. в.], 2005. – С. 8 - 14.

5. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. - М. : Колос, 1969. - 256 с.

УДК 636.598

М.Д. ПЕТРІВ, кандидат сільськогосподарських наук
Н.М. ЗАГОРЕЦЬ, Л.Я. СЛОБОДА, наукові співробітники
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ ОБРОШИНСЬКИХ СІРИХ І БІЛИХ ГУСЕЙ ПРИ ВВІДНОМУ СХРЕЩУВАННІ

Наведено результати досліджень, отримані при ввідному схрещуванні оброшинських сірих та білих гусей з італійською породою та породою легарт.

Ключові слова: *гуси, порода, схрещування, продуктивність*.

Розглядаючи перспективи застосування сучасних генетичних методів у м’ясному птахівництві, слід зазначити, що найперспективнішим із них є популяційний аналіз, який дозволяє оцінити генотиповий склад ліній і порід, виявити компоненти складних полігенних ознак. Як показують дослідження, відбір за компонентами полігенної ознаки через їх більшу успадковуваність веде до підвищення ефекту селекції, тому важливо розробити критерії оцінки таких складових ознак, як несучість, жива маса, перо-пухова продуктивність [1].

Важливе значення в гусівництві має використання гетерозису для утримання високих репродуктивних і відгодівельних якостей та спеціалізації порід для забезпечення їх високої комбінаційної здатності при схрещуванні [3].

© Петрів М.Д., Загорець Н.М.,
Слобода Л.Я., 2009

Створення нових порід і гібридів у гусівництві ускладнюється і відсутністю даних щодо генетичних закономірностей реалізації основних господарсько-корисних ознак, а також теоретично обґрунтованих прийомів відбору вихідного матеріалу для розробки програм селекції. Питання селекції яєчної птиці в теперішній час вирішують на основі закономірностей кількісної генетики з використанням методів моделювання, проте в гусівництві такий підхід не одержав значного поширення через недостатнє вивчення мінливості ознак у процесі селекції. Тому виникла потреба в розробці селекційних програм, що ґрунтуються на зазначеному вище типі успадкування основних господарсько-корисних ознак та їх компонентів, і визначенні методів моделювання процесів росту та розвитку гусей для реалізації продуктивних якостей в онтогенезі [2].

Підвищення ефективності використання наявного в Україні генофонду птиці яєчно-м’ясного і м’ясного напряму продуктивності в значній мірі обумовлене розробкою прийомів і методів, які прискорюють селекційний прогрес. Особливого значення це питання набуває в гусівництві, де ще не створено лінії і кроси, а селекція ведеться на рівні порід з використанням чистопородного розведення і схрещування [4].

Збереження генофонду порід, ліній і популяцій сільськогосподарської птиці як національного багатства країни вимагає проведення фундаментальних досліджень генетичного пулу, його змін у процесі відтворення [5].

Для поліпшення продуктивних якостей оброшинських сірих і білих гусей здійснили ввідне схрещування оброшинських білих гусаків з італійськими гусками та гусаків породи легарт з оброшинськими білими гусками.

Дослідження проводили в лабораторії дрібного тваринництва ІЗіТЗР УААН.

З поголів'я гусей було сформовано чотири групи, по 40 голів у кожній, які на період парування та яйцекладки (з січня до травня) утримували роздільно і з забезпеченням належного рівня годівлі та режиму утримання. Облік несучості проводили щоденно з вирахуванням індексу форми яєць шляхом лінійного вимірювання і з відбором за цим показником та масою їх для інкубації. Нагромадження інкубаційних яєць та контроль за їх зберіганням проводили щонайбільше до 14 днів, після чого відправляли на інкубацію.

Молодняк, починаючи з одноденного віку, помічено і поставлено на роздільне вирощування згідно з генотипом. Годівлю гусенят здійснювали спецкомбікормом. До 21-тижневого віку

проводили контроль за ростом та розвитком гусенят (подекадне зважування та взяття основних промірів статей тіла).

Селекційно-племінну роботу здійснювали з використанням інструментальних методів та найновіших рекомендацій щодо застосування фізіолого-біохімічних маркерів (перо-пухова сировина) з контролем екстер'єрних показників; аналіз проводили методом варіаційної статистики.

1. Схема досліду

♀ / ♂	I група	II група	III група	IV група
	ОС ♂	ОБ ♂	ОБ ♂	Легарт ♂
ОС ♀	X			
ОБ ♀		X		
Італійська біла ♀			X	
ОБ ♀				X

Примітка: ОС – оброшинська сіра, ОБ – оброшинська біла.

Нашими дослідженнями виявлено, що жива маса дорослої птиці на початок яйцекладки становила: самки ОС – 6,2 кг, ОБ – 6,3, італійська – 6,0; самці ОС – 7,1 кг, ОБ – 7,3, легарти – 7,5 кг.

Найвищою яєчною продуктивністю характеризувалися самки III групи (італійська біла х оброшинська біла) – 45 шт. яєць на голову. Від гусок I і II групи при чистопородному розведенні оброшинських сірих і білих гусей було одержано 39,5 і 38,6 шт. яєць відповідно. Найнижчою яєчною продуктивністю характеризувалися гуски IV групи, де гусаків породи легарт спаровували з оброшинськими білими гусками (38,0 шт. яєць).

Середня маса яйця гусей усіх груп на початку та в кінці яйцекладки була дещо нижчою, а в період інтенсивної яйцекладки яйце було крупнішим. Середня маса яйця була найбільшою у гусок IV групи (168,1 г), у I та II групах вона була на рівні 164,4 та 164,2 г відповідно, а у III групі яйця були менші (161,2 г). Отже, при вищій несучості у III групі ми одержали яйце з нижчою масою, а при нижчій несучості було отримано крупніше яйце.

Поряд із зважуванням щоденно брали проміри яєць (довжину і ширину) та визначали індекс їх форми.

Ці показники у I групі на початок яйцекладки становили: довжина яйця – 83,4 мм, ширина – 56,1 мм, індекс форми 67,4, у II групі – відповідно 84,5 мм, 56,2 мм, 66,5, у III групі – 83,9 мм, 56,2 мм, 66,9, у IV – 85,0 мм, 56,6 мм, 66,7. У період інтенсивної яйцекладки проміри яєць (довжина і ширина) та індекс їх форми були такими: у I

групі довжина – 85,4 мм, ширина – 57,3 мм, індекс форми – 67,1, у II групі – відповідно 86,2 мм, 57,1 мм, 66,2, у III групі – 85,2 мм, 58,3 мм, 68,4, у IV – 86,8 мм, 57,6 мм, 66,5. На кінець яйцекладки проміри яєць (довжина і ширина) та індекс їх форми становили: у I групі довжина – 82,1 мм, ширина – 55,2 мм, індекс форми – 67,2, у II групі – відповідно 83,2 мм, 55,0 мм, 66,1, у III групі – 82,4 мм, 55,6 мм, 67,0, у IV – 83,3 мм, 55,4 мм, 67,1. Як видно з наведених вище даних, у всі періоди яйцекладки проміри яєць (довжина і ширина) були вищими в IV групі.

2. Результати інкубації яєць, %

Гру-па	Запліднюваність	Задохлики	Збереженість	Вивід гусенят
I	84,3	9,2	92	75,1
II	83,9	7,4	91,8	76,5
III	83,5	12,5	87	71
IV	83	7,8	89	75,2

Результати вивчення інкубаційних якостей яєць вказують на те, що запліднюваність була вищою у гусок I групи і становила 84,3%, у II групі – 83,9%, III – 83,5% та IV – 83%. Вищою виводимістю характеризувалися гуси II групи – 76,5%. Вона становила у I групі 75,1%, III – 71% та IV – 72,5%. Одним з показників життєздатності молодняку гусей є його збереженість за період вирощування. З одержаних даних видно, що збереженість молодняку у I групі була кращою і становила 92%, у II – 91,8%, у III – 87%, а у IV – 89%. Отже, за показниками запліднюваності та збереженості переважала I група (табл. 2).

3. Динаміка живої маси гусенят, г

Група	Вік гусей				
	1 день	4 тижні	8 тижнів	12 тижнів	21 тиждень
	Самці				
I	0,103±0,014	1,58±0,13	4,05±0,15	5,01±0,19	5,31±0,20
II	0,101±0,016	1,78±0,12	4,32±0,13	5,00±0,16	5,37±0,16
III	0,100±0,021	1,53±0,13	3,90±0,17	4,71±0,15	5,01±0,17
IV	0,104±0,20	1,84±0,15	4,61±0,14	5,37±0,14	5,81±0,16
	Самки				
I	0,097±0,023	1,47±0,14	3,67±0,17	4,60±0,17	4,75±0,18
II	0,098±0,011	1,76±0,14	3,84±0,17	4,63±0,13	5,08±0,14
III	0,097±0,017	1,43±0,13	3,59±0,12	4,25±0,13	4,59±0,13
IV	0,099±0,019	1,81±0,15	4,16±0,16	4,98±0,15	5,46±0,17

За даними наших досліджень маса гусенят (табл. 3) в перший день суттєво не відрізнялася. У 4-тижневому віці цей показник був вищим у гусенят IV групи і становив: у самців – 1,84 кг, самок – 1,81 кг. Така ж тенденція зберігається у 8-, 12- та 21-тижневому віці: самці – 4,61, 5,37 та 5,81 кг, самки – 4,16, 4,98 та 5,46 кг відповідно. Отже, схрещування оброшинських білих гусок з гусаками породи легарт сприяло збільшенню живої маси гусенят.

4. Проміри основних статей тіла, см

Гру-па	Стать	Обхват грудей	Довжина		Гомілка	Плюсна
			тулуба	кіля		
1-й день						
I	самці	11,8±0,18	11,4±0,17	2,5±0,19	5,1±0,14	3,8±0,22
	самки	10,4±0,19	10,2±0,13	2,3±0,19	4,7±0,13	3,7±0,15
II	самці	11,7±0,14	11,1±0,20	2,4±0,19	5,0±0,15	3,7±0,17
	самки	10,2±0,15	10,5±0,11	2,3±0,12	4,6±0,18	3,5±0,10
III	самці	11,0±0,20	9,9±0,11	2,0±0,13	4,7±0,11	3,6±0,21
	самки	9,9±0,21	9,8±0,16	2,1±0,15	4,3±0,22	3,4±0,12
IV	самці	12,0±0,12	11,6±0,17	2,6±0,10	5,1±0,20	3,9±0,15
	самки	10,8±0,16	10,9±0,14	2,5±0,19	4,8±0,14	3,9±0,16
4 тижні						
I	самці	28,4±0,15	29,6±0,12	10,0±0,17	12,0±0,11	8,6±0,13
	самки	27,5±0,13	27,8±0,16	9,1±0,17	11,1±0,18	8,8±0,16
II	самці	28,1±0,18	29,5±0,19	9,9±0,16	11,5±0,14	8,6±0,12
	самки	27,9±0,16	28,0±0,14	9,0±0,13	11,4±0,20	8,6±0,13
III	самці	27,9±0,14	28,9±0,11	9,5±0,15	12,0±0,21	8,2±0,21
	самки	27,1±0,19	27,5±0,20	8,1±0,12	10,6±0,14	7,9±0,24
IV	самці	28,5±0,13	29,7±0,12	10,3±0,13	14,1±0,16	9,0±0,12
	самки	28,5±0,21	28,3±0,19	9,2±0,15	12,8±0,22	9,1±0,15
8 тижнів						
I	самці	38,7±0,12	32,4±0,12	12,6±0,14	14,4±0,26	8,7±0,23
	самки	37,2±0,22	30,9±0,18	12,2±0,14	14,5±0,12	8,8±0,17
II	самці	39,3±0,14	33,6±0,14	12,8±0,13	14,9±0,29	9,2±0,19
	самки	37,4±0,19	31,2±0,13	12,0±0,18	14,2±0,16	8,9±0,12
III	самці	38,0±0,11	32,2±0,15	12,1±0,12	14,2±0,23	8,4±0,21
	самки	36,5±0,24	31,1±0,25	11,5±0,16	13,2±0,20	8,6±0,21
IV	самці	39,9±0,15	34,4±0,10	13,6±0,11	15,8±0,21	10,9±0,20
	самки	38,4±0,20	32,2±0,22	13,0±0,13	14,6±0,23	9,6±0,14

Особливості екстер'єру визначали шляхом взяття основних промірів статей тіла (довжини тулуба, кіля, обхвату грудей, плюсни) (табл. 4).

У всі вікові періоди гусенята IV групи переважали своїх ровесників за даними показниками. Так, самці IV групи в перший день мали обхват грудей 12,0 см, самки – 10,8 см, довжина тулуба у самців – 11,6 см, а у самок – 10,9 см, довжина кіля у самців – 2,6 см, у самок – 2,5 см. Самці IV групи у в 4-тижневому віці мали обхват грудей 28,5 см, самки – 28,5 см, довжина тулуба у самців – 29,7 см, у самок – 28,3 см, довжина кіля у самців – 10,3 см, у самок – 9,2 см. Самці IV групи у в 8-тижневому віці мали обхват грудей 39,9 см, самки – 38,4 см, довжина тулуба у самців – 34,4 см, у самок – 32,2 см, довжина кіля у самців – 13,6 см, у самок – 13,0 см.

Висновки. Внаслідок проведеної селекційно-племінної роботи та схрещування встановлено:

1) жива маса дорослої птиці на початок яйцекладки становила: самки ОС – 6,2 кг, ОБ – 6,3, італійська – 6,0, самці ОС – 7,1 кг, ОБ – 7,3, легарти – 7,5 кг;

2) оброшинські сірі гуси відзначалися такими показниками продуктивності: несучість – 39,5 шт. на голову, маса яйця – 160,65 г, запліднюваність – 84,3%, виводимість – 75,1%, жива маса гусей в 8-тижневому віці – самці 4,05 кг, самки 3,67 кг, збереженість – 92,0%;

3) оброшинські білі гуси характеризувалися такими показниками продуктивності: несучість – 38,6 шт. на голову, маса яйця – 159,52 г, запліднюваність – 83,9%, виводимість – 76,5%, жива маса гусей в 8-тижневому віці – самці 4,32 кг, самки 3,84 кг, збереженість – 91,8%;

4) при схрещуванні італійських білих гусок з оброшинськими білими гусаками показники продуктивності становили: несучість – 45 шт. на голову, маса яйця – 154,57 г, запліднюваність – 83,5%, виводимість – 71,0%, жива маса гусей в 8-тижневому віці – самці 4,14 кг, самки 3,59 кг, збереженість – 87,0%. За несучістю вони на 16,5% переважали оброшинських білих гусей;

5) при схрещуванні оброшинських білих гусок з гусаками породи легарт репродуктивні показники дещо знизилися: несучість – 38 шт. на голову, маса яйця – 163,39 г, запліднюваність – 83,0%, виводимість – 72,5%, жива маса гусей в 8-тижневому віці – самці 4,61 кг, самки 4,16 кг, збереженість – 89,0%. За живою масою самці і самки у 8-тижневому віці переважали оброшинських білих гусей на 6,7 і 8,3% відповідно.

Література

1. Генетический потенциал пород и популяций гусей Украины / О. Т. Гадючко [и др.] // Птахівництво. – 2003. – Вип. 53. – С. 54 – 62.

2. Злочевская К. В. Разведение и племенное дело в птицеводстве / К. В. Злочевская, Э. Э. Пенионжкевич, Л. В. Шахнова. – М. : Колос, 1974. – 240 с.

3. Новая породная группа оброшинских гусей и перспективы их развития (методические рекомендации зооветспециалистам колхозов, совхозов и птицефабрик) / ВАСХНИЛ, Южное отд-ние, НИИ земледелия и животноводства западных районов УССР. – Львов : [б. и.], 1982. – 17 с.

4. Нестерович Р. С. Продуктивні якості нової групи гусей / Р. С. Несторович, Є. М. Охріменко, І. С. Наконечний // Вісник с.-г. науки. – 1978. – № 4. – С. 48 – 51.

5. Розведення і відгодівля гусей (методичні рекомендації) / УААН, Ін-т землеробства і тваринництва західного регіону. – Львів-Оброшино: [б. в.], 2005. – 30 с.

УДК 636.4:636.082

В.П. ПУНДИК, М.Д. ПЕТРІВ, кандидати сільськогосподарських наук
Ю.С. САМАРІН, П.Л. ШЕВЧУК, наукові співробітники
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

ВИКОРИСТАННЯ КНУРІВ ПОРОДИ ЛАНДРАС ПРИ ВВІДНОМУ СХРЕЩУВАННІ

Встановлено, що схрещування кнурів породи ландрас зі свиноматками полтавської м'ясної породи підвищує їх продуктивність, а також поліпшує відгодівельні якості помісного молодняку.

Ключові слова: *свині, порода, схрещування, продуктивність.*

Протягом останніх років у племрепродукторі "Стенятинський" ремонтний молодняк втратив свою племінну цінність внаслідок незбалансованої годівлі і низької якості кнурів, яких завозили для відтворення, тому виникла потреба у поліпшенні відгодівельних та м'ясних якостей свиней полтавської м'ясної породи. Для цього у

© Пундик В.П., Петрів М.Д.,
Самарін Ю.С., Шевчук П.Л., 2009

селекційному процесі використовували кнурів породи ландрас № 839 і № 879 методом ввідного схрещування. Оцінювали їх шляхом контрольного вирощування молодняку, одержаного від свиноматок заводських родин Бистрої, Пальми і Голтви. Крім того, проводили оцінку господарсько-корисних ознак кнура полтавської м'ясної породи Муфлона 19.

Репродуктивні якості вивчали на трьох основних свиноматках різних родин, спарованих із кожним з вказаних вище кнурів (табл. 1).

1. Репродуктивні якості піддослідних свиноматок

Показники	Кнури			Середнє для кнурів
	ландрас № 839	ландрас № 879	Муфлон 19	
Кількість маток	3	3	3	-
Багатоплідність, гол.	10,3±0,29	10,0±0,18	9,3±2,11	9,8±0,37
Великоплідність, кг	1,21±0,01	1,21±0,01	1,23±0,01	1,22±0,01
Молочність, кг	60,3±1,17	57,4±0,95	56,3±1,84	58,0±0,87
В 2-місячному віці:				
кількість поросят, голів	9,7±0,25	9,3±0,37	9,0±0,19	9,3±0,27
жива маса гнізда, кг	158,3±4,11	156,3±3,97	150,3±2,82	154,9±3,92
середня жива маса 1 гол., кг	16,3±0,28	16,7±0,39	16,7±0,56	16,5±0,37
Збереженість при відлученні, %	93,5	93,3	96,4	94,4
КПВЯ, балів	116,83	113,61	109,42	113,29

Аналіз одержаних даних свідчить, що показники продуктивності піддослідних свиноматок, спарованих з оцінюваними кнурами, були різними. Найвищі репродуктивні якості відзначено у свиноматок, спарованих з ландрасом № 839. У середньому для трьох свиноматок від цього кнура було одержано 10,3 поросят на опорос. Такий показник продуктивності, як молочність, був також найвищим у цій групі (60,3 кг). Найвищою була і кількість поросят та жива маса гнізда у свиноматок цієї групи при відлученні у 2-місячному віці, які відповідно становили 9,7 голови і 158,3 кг.

Нижчою виявилася багатоплідність свиноматок, спарованих із ландрасом № 879 (10,0 голови), а також молочність і жива маса гнізда у 2-місячному віці (57,4 кг і 156,3 кг). Потрібно відзначити, що в третій групі піддослідних свиноматок, спарованих з Муфлоном 19,

репродуктивні якості були найнижчими. Багатоплідність і молочність свиноматок цієї групи становила 9,3 голови і 56,3 кг, кількість поросят у 2-місячному віці – 9,0 голови, а жива маса гнізда – 150,3 кг. Збереженість поросят у піддослідних свиноматок була на досить високому рівні і становила відповідно в групах 93,5, 93,3 і 96,4%.

За комплексним показником відтворювальних якостей найбільшу кількість балів набрали свиноматки, спаровані з ландрасом № 839 (116,83 бала). Нижчим виявився КПВЯ у свиноматок другої і третьої груп, спарованих з ландрасом № 879 і Муфлоном 19, які набрали відповідно 113,61 і 109,42 бала.

Аналіз репродуктивних якостей засвідчив, що найвищі показники відзначено у свиноматок при ввідному схрещуванні з ландрасом № 839.

На контрольне вирощування було відібрано по 12 свинок і кнурців від кожного кнура в 3-місячному віці. Дослід проводили до досягнення живої маси 100 кг. Піддослідний молодняк було оцінено за відгодівельними якостями шляхом визначення середньодобових приростів за період вирощування, скороспілості (віку досягнення живої маси 100 кг) і товщини шпику над 6 – 7 грудними хребцями при живій масі 100 кг.

Годівлю піддослідного молодняку проводили згідно з нормами Інституту свинарства імені О.В. Квасницького УААН для м’ясної відгодівлі на господарських раціонах, збалансованих за основними показниками (табл. 2).

2. Результати контрольного вирощування молодняку свиней породи ландрас і полтавської м’ясної породи (M±m)

Показники	Кличка та індивідуальний номер кнура		
	ландрас № 839	ландрас № 879	Муфлон 19
1	2	3	4
На початку досліду:			
жива маса, кг	30,7±0,54	31,5±0,45	30,3±0,46
вік, дні	92,2±0,34	98,5±0,15	95,6±0,47
В кінці досліду:			
жива маса, кг	100	100	100
вік, дні	202,9±0,51	203,4±0,40	204,7±0,47
Приріст за період вирощування:			
загальний, кг	69,3±0,54	68,5±0,45	69,7±0,45
середньодобовий, г	668±6,08	653±5,26	639±5,94

1	2	3	4
Кількість днів на досліді	103,7±0,30	104,9±0,38	109,1±0,86
Вік досягнення живої маси 100 кг	202,9±0,51	203,4±0,40	204,7±0,47
Середньодобовий приріст від народження до досягнення живої маси 100 кг, г	493±1,24	492±0,97	488±1,13
Товщина шпику над 6 – 7 грудними хребцями, мм	24,1±0,37	24,3±0,28	25,9±1,18

З одержаних даних видно, що за однакових умов годівлі, утримання і догляду потомство оцінюваних кнурів протягом досліду характеризувалося різною інтенсивністю росту, а також скороспілістю.

Найвищими середньодобовими приростами (668 г) за період контрольного вирощування відзначалися потомки ландраса № 839. Нижчою енергією росту характеризувалися нащадки ландраса № 879 і дещо нижчою – потомки Муфлона 19, середньодобові прирости яких становили 653 г.

При аналізі показників інтенсивності росту потомків всіх трьох кнурів за весь період вирощування (від народження до досягнення живої маси 100 кг) відзначено таку закономірність: середньодобові прирости потомків ландрасів № 839 і № 879 знаходилися на одному рівні (493 і 492 г), а в нащадків Муфлона 19 вони були дещо нижчі (488 г).

Різна інтенсивність росту потомків оцінюваних кнурів вплинула на тривалість дослідного періоду. Найбільшим він був у потомства Муфлона 19 (109,1 дня), а найменшим – у нащадків ландраса № 839 (103,7 дня), проміжне місце за цим показником займали потомки ландраса № 879 (104,9 дня).

Аналіз скороспілості ремонтного молодняку всіх дослідних груп показав, що найкращою вона була у нащадків ландраса № 839, які досягли живої маси 100 кг у віці 202,9 дня. Нижчою виявилася скороспілість у потомків кнурів ландраса № 879 і Муфлона 19, які досягнули живої маси 100 кг у віці 203,4 і 204,7 дня.

Важливим показником, за яким можна характеризувати вміст жирової тканини в тілі свиней, є товщина хребтового сала над 6 – 7 грудними хребцями. Значної різниці за цим показником між групами піддослідного молодняку не виявлено, і був він в межах 24,1 - 25,9 мм.

Висновки

1. Найвищі показники продуктивності були у свиноматок, спарованих з ландрасом № 839, багатоплідність яких становила

10,3 гол., молочність – 60,3 кг, кількість поросят у 2 місяці – 9,7 голови, а жива маса гнізда – 158,3 кг.

2. Аналіз результатів контрольного вирощування молодняку свиней, одержаного від різних кнурів, показав, що найвищі відгодівельні показники були у помісних потомків ландраса № 839, які при середньодобових приростах 668 г досягнули живої маси 100 кг у віці 202,9 дня.

3. Потомство, одержане від ландраса № 879 і Муфлона 19, характеризувалося нижчими показниками продуктивності. Так, при середньодобових приростах 653 і 639 г нащадки цих кнурів досягнули живої маси 100 кг у віці 203,4 і 204,7 дня.

Література

1. Акімов С. Основні напрямки подальшої роботи по вдосконаленню свиней полтавської та української м'ясних порід / С. Акімов, Л. Перетятько // Тваринництво України. – 2002. – № 5. – С. 23 – 24.

2. Баньковский Б. Методы и практика выведения специализированных мясных пород, типов и линий свиней / Б. Баньковский // Свиноводство. – 1966. – № 1. – С. 15 – 21.

3. Бордун О. Відтворна здатність свиноматок при використанні кнурів зарубіжної селекції / О. Бордун // Тваринництво України. – 2004. – № 11. – С. 19.

4. Кучер М. С. Підвищення відгодівельних і м'ясних якостей свиней / М. С. Кучер, І. С. Іващук. – К. : Урожай, 1993. – 200 с.

УДК 636.2.034.082

Ю.І. СКЛЯРЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук
Сумський інститут агропромислового виробництва УААН

ВПЛИВ ЖИВОЇ МАСИ ПРИ НАРОДЖЕННІ ТЕЛИЦЬ СУМСЬКОГО ВНУТРІШНЬОПОРОДНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ НА ЇХ ПОДАЛЬШИЙ РОЗВИТОК

Розглянуто результати наукових досліджень щодо впливу живої маси при народженні на подальший розвиток телиць нового типу української чорно-рябої молочної породи і їх майбутню молочну продуктивність.

© Скляренко Ю.І., 2009

Ключові слова: *тип, телиця, жива маса, молочна продуктивність, інтенсивність росту.*

На думку Т.П. Коваль [1], потреба у прискоренні темпів селекції зумовлює доцільність пошуку шляхів прогнозу і раннього добору тварин за показниками майбутньої молочної продуктивності, оскільки вирощування потенційно низькопродуктивних тварин призводить до значних економічних збитків.

І.О. Кондратенко [2, 3] відзначає, що результати, які отримали вчені щодо прогнозування майбутньої молочної продуктивності за показниками інтенсивності росту, доволі суперечливі. За даними особистих досліджень автор робить висновок, що жива маса як самостійний показник є найменш достовірною ознакою для оцінки ремонтного молодняку.

Ця проблема є однією з найважливіших і найактуальніших для скотарства. Інтенсивне вирощування телиць передбачає формування у них економного типу обміну речовин високого рівня, який сприяє максимальному прояву їхніх генетичних продуктивних задатків, одержанню за короткий строк здорової корови, придатної до тривалого господарського використання [4 - 6].

Метою роботи було визначення впливу живої маси при народженні на подальший розвиток телиць та їх майбутню молочну продуктивність.

Дослідження проводили на поголів'ї корів-первісток сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи, які отелилися за період з 2006 до 2008 рр. Тварин було поділено на три групи залежно від живої маси при народженні: з високою живою масою (більше 0,5 сигми) III група, середньою (±0,5 сигми) – II група та низькою (менше 0,5 сигми) – I група.

Відносний приріст тварин розраховували за формулою С. Броді:

$$N = \frac{(W_1 - W_0) * 2}{W_1 + W_0} * 100,$$

де W_o – жива маса при народженні, кг; W_1 – жива маса у 6-місячному віці, кг.

Коефіцієнт спаду росту розраховували за формулою Ю.К. Свєчина, Л.І. Дунаєва:

$$K = \left[\frac{(W_1 - W_0) * 2}{W_1 + W_0} - \frac{(W_2 - W_1) * 2}{W_1 + W_2} \right] * 100,$$

де К – спад відносної швидкості росту, %; W_0 – жива маса при народженні, кг; W_1 - жива маса у 6 місяців, кг; W_2 – жива маса у 12 місяців, кг.

Молочну продуктивність корів оцінювали за показниками надою за 305 днів лактації. Одержаний матеріал досліджень обробляли методом варіаційної статистики за М.О. Плохінським [8]. Результати середніх значень вважали статистично вірогідними за * P>0,95, ** P>0,99, *** P>0,999.

Дослідженнями встановлено, що чим менша жива маса новонароджених телиць, тим вища інтенсивність їх росту до 6-місячного віку та вищий коефіцієнт спаду росту до 12-місячного віку (табл. 1).

1. Залежність інтенсивності росту та коефіцієнта спаду росту телиць від їх живої маси при народженні

Показник	Групи		
	I	II	III
Поголів'я, гол.	11	29	11
Інтенсивність росту, %	138,3±4,0	129,4±1,8*	129,1±1,5*
Коефіцієнт спаду росту	92,7±4,0	78,2±3,1*	76,0±3,5*

Середня жива маса при народженні становила 29,6±0,4 кг.

У своїх дослідженнях І.О. Кондратенко встановив, що тварини з низькою живою масою при народженні характеризувалися високою молочною продуктивністю за першу лактацію, вони перевищували за надоєм корів з середньою та високою живою масою відповідно на 13,3 та 18,8%.

У наших дослідженнях було встановлено, що телиці з низькою живою масою мали найменшу молочну продуктивність за першу лактацію (табл. 2). Середня молочна продуктивність всіх піддослідних тварин становила 3660,9±710,7 кг молока з вмістом жиру 3,74±0,30%. Середня жива маса корів-первісток дорівнювала 428,2±35,1 кг.

Встановлено, що жива маса при народженні має позитивний напрям кореляції з молочною продуктивністю (r=0,31 (P<0,05)), частка впливу живої маси при народженні на надій становить 15,6% (P<0,05).

Також виявлено негативний кореляційний зв'язок між живою масою при народженні і такими показниками: інтенсивністю росту до шести місяців (r=-0,46 (P<0,05)) та коефіцієнтом спаду росту (r=-0,35 (P<0,05)).

2. Показники молочної продуктивності корів-первісток залежно від їх живої маси при народженні

Показники	Групи		
	I	II	III
Поголів'я, гол.	11	29	11
Жива маса при народженні, кг	25,6±1,1	30,2±0,1	32,1±0,3
Надій, кг	3136,7±316,5	3751,8±85,4*	3937,3±202,1*
Вміст жиру в молоці, %	3,87±0,1	3,72±0,1	3,67±0,1
Кількість молочного жиру, кг	119,3±10,6	139,2±3,4*	144,7±7,7*

Висновок. У результаті проведених досліджень було встановлено, що тварини з низькою живою масою при народженні характеризувалися в подальшому більшою інтенсивністю росту до 6-місячного віку та більшим коефіцієнтом спаду росту до 12-місячного віку. Корови з більшою живою масою при народженні мали вищу молочну продуктивність за першу лактацію, що підтверджено достовірним значенням коефіцієнта кореляції.

Література

1. Коваль Т. П. Інтенсивність формування живої маси телиць та її зв'язок з продуктивністю / Т. П. Коваль // Розведення і генетика тварин. – 2007. – Вип. 41. – С. 93 - 103.

2. Кондратенко І. О. Методи оцінки племінного молодняку у скотарстві за господарсько-біологічними ознаками / І. О. Кондратенко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. – 2008. – Вип. 16 (41), ч. 1. - С. 91 - 95.

3. Кондратенко І. О. Жива маса при народженні та подальший розвиток ремонтного молодняку у молочному скотарстві / І. О. Кондратенко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. – 2009. – Вип. 18, ч. 1. - С. 75 - 80.

4. Ріст та розвиток телиць планових порід і типів Сумщини / Г. П. Котенджи [та ін.] // Науковий вісник НАУ. – 2007. – Вип. 114. – С. 83 - 84.

5. Лінійний ріст телиць західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи / М. І. Кузів [та ін.] // Науково-технічний бюлетень / УААН, МАП України, Ін-т біології тварин, ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. – 2008. – Вип. 9, № 3. – С. 296 - 301.

6. Любинський О. І. Лінійний ріст телиць прикарпатського внутрішньопородного типу української червоно-рябої молочної породи / О. І. Любинський // Науково-технічний бюлетень / УААН, МАП України, Ін-т біології тварин, ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. – 2008. – Вип. 9, № 3. – С. 302 - 306.

7. Методики наукових досліджень із селекції, генетики та біотехнології у тваринництві / [В. П. Буркат та ін.] ; під ред. В. П. Бурката. – К. : Аграрна наука, 2005. – 248 с.

8. Плохинский Н. А. Биометрия / Н. А. Плохинский. – Новосибирск : Изд-во Сиб. отд-ния АН СССР, 1961. - 362 с.

УДК 636.2.084:636.087.7
В.В. СНІТИНСЬКИЙ, доктор біологічних наук, академік УААН
С.О. ВОВК, доктор біологічних наук
Н.Г. ВОЙТОВИЧ, кандидат сільськогосподарських наук
Львівський національний аграрний університет
Я.С. ВОВК, кандидат біологічних наук
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

РУБЦЕВІ МЕТАБОЛІТИ У ЛАКТУЮЧИХ КОРІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ У ГОДІВЛІ НОВИХ РЕЦЕПТІВ КОМБІКОРМУ І ПРЕМІКСУ В УМОВАХ ЗАХІДНОЇ БІОГЕОХІМІЧНОЇ ЗОНИ

Наведено результати порівняльної оцінки застосування експериментальних варіантів комбікорму і преміксу та їх аналогів К60-5-89 і П60-6М у складі сінажно-концентратних раціонів за рівнем рубцевих метаболітів дійних корів. Встановлено вищу концентрацію аміло- та целюлозолітичних бактерій, вітаміну B_{12}, сирої мікробної маси у рубці тварин, які споживали дослідний комбікорм і премікс.

Ключові слова: *корови, надій, комбікорм, премікс, мікрофлора, вітамін B_{12}.*

Проблема оптимізації вітамінно-мінерального живлення лактуючих корів залежно від регіональних біогеохімічних особливостей, структури кормової бази, типу раціону є одним із

© Снітинський В.В., Вовк С.О.,
Войтович Н.Г., Вовк Я.С., 2009

чинників підвищення рентабельності молочної галузі скотарства і становить значний науково-практичний інтерес [2, 8]. Особливо важливою є оптимізація за вмістом мінеральних речовин і жиророзчинних вітамінів комбікормів і преміксів для корів у західному регіоні України щодо біогеохімічної зони та типу раціону. Проте на сьогодні проведено недостатню кількість наукових робіт з апробації нових рецептів комбікормів і преміксів для високопродуктивних корів та вивчення їх впливу на інтенсивність рубцевого травлення і рівень продуктивності останніх із врахуванням наведених вище аргументів. Тому експерименти у цьому напрямі досліджень потрібно продовжувати.

Система використання комбікормів і преміксів у практиці годівлі лактуючих корів сьогодні базується на застарілих рецептах (розроблених в наукових установах колишнього СРСР) та імпортованих із інших країн аналогах, які дуже часто не враховують особливостей кормової бази регіону, типу раціонів, зональної біогеохімічної специфіки [1, 8]. Тому за рядом параметрів вони потребують подальшого вивчення, у зв’язку з чим у цьому напрямі тривають постійні наукові експерименти і пошуки [2, 3].

Виходячи із сказаного вище, метою нашої роботи було удосконалення рецептури комбікормів і преміксів в умовах кормової бази західного Лісостепу України та вивчення впливу їх згодовування в складі сінажно-концентратних раціонів на особливості перебігу метаболічних процесів у рубці лактуючих корів.

Дослід, схему якого представлено в табл. 1, проведено в умовах приватної агрофірми “Білий Стік” впродовж 90 днів на двох групах корів української чорно-рябої породи, по 20 голів у кожній.

1. Схема досліду

Групи тварин	Періоди досліду	Трива-лість досліду, дні	Кількість тварин, гол.	Характеристика годівлі
I (контрольна), II (дослідна)	зрівняль-ний	25	40	ОР + комбікорм К60-5-89 у комплексі з преміксом П60-6М
I (контрольна)	основний	90	20	ОР + комбікорм К60-5-89 у комплексі із преміксом П60-6М
II (дослідна)	основний	90	20	ОР + дослідні варіанти комбікорму і преміксу

Тварин відбирали за принципом аналогів, враховуючи походження (чорно-ряба х голштини), живу масу (525 – 530 кг), продуктивність (третій місяць лактації), середньодобовий надій (19 – 20 кг), тобто прогнозований надій за лактацію становив 5 – 6 тис. кг молока. Утримання стійлово-прив'язне. Тип годівлі сінажно-концентратний, згідно із науково обґрунтованими нормами [11]. Матеріалом досліджень слугував вміст рубця, відібраний від корів через 2 год після ранішньої годівлі за допомогою ротоглоткового зонда. Визначення запланованих показників проводили згідно із загальноприйнятими методиками.

За обліковий період досліду тварини обох груп спожили практично однакову кількість корму. Проте згодовування дійним коровам у зимово-стійловий період утримання в складі сінажно-концентратного раціону стандартних комбікорму К60-5-89 і преміксу П60-6М не забезпечує оптимального рівня мінерального живлення, вимагає коригування за вмістом жиророзчинних вітамінів. Зокрема в раціоні корів І групи нестача фосфору становить 9,5%, натрію 11,9%, сірки 15,4%, міді 22,0%, цинку 32,1%, марганцю 9,6%, кобальту 16,7%, йоду 7,7% і селену 76,5%. Рівень вітаміну А, а також D і Е у стандартному преміксі є завищеним. Враховуючи наведене, під час розробки дослідних варіантів комбікорму і преміксу до їх складу було включено відповідні солі макро- і мікроелементів та відкориговано рівень жиророзчинних вітамінів. Перераховані параметри раціонів відповідно позначилися на інтенсивності метаболічних процесів у рубці піддослідних корів та їх продуктивності. Аналіз даних табл. 2 засвідчує зростання у рубцевому вмісті тварин дослідної групи порівняно із контрольною концентрації аміло-, целюлозо- та протеолітичних бактерій.

Зокрема кількість крохмальгідролізуючих мікроорганізмів у І групі знаходилася на рівні 10,3 млн/мл, а в ІІ – 12,03 млн/мл. Різниця становила 1,73 млн/мл (16,8%) і була статистично вірогідною. Чисельність целюлозолітичної мікрофлори у контрольній групі тварин була меншою (7,00 млн/мл) ніж у дослідній (9,07 млн/мл). Різниця становила 2,07 млн/мл (22,6%). Концентрація протеолітичних бактерій зростала несуттєво: від 3,52 млн/мл у І групі до 3,87 млн/мл у другій, $P>0,05$. Паралельно із зростанням кількості перерахованих видів мікрофлори у рубці корів ІІ групи підвищується і рівень сирої бактеріальної маси (у контрольній групі 1525 мг/100 мл, а в дослідній – 2152 мг/100 мл). Різниця становить 627 мг/100 мл (41,1%), $P<0,05$. Вміст кобаламіну в сухій мікробній масі рідини рубця піддослідних тварин І групи знаходився на рівні 8,85, а в ІІ –

11,48 мкг/г сухої речовини. Різниця становила 2,63 мкг/г сухої речовини або 29,7% (P<0,02). У рідині рубця корів II групи порівняно із першою спостерігали аналогічну картину. Зокрема у I групі концентрація вітаміну B_{12} дорівнювала 0,009 мкмоль/л проти 0,013 мкмоль/л у другій. Різниця становила 0,004 мкмоль/л або 44,4% (P<0,05).

2. Загальна біомаса мікрофлори, концентрація бактерій та вітаміну B_{12} у рубці піддослідних корів (M±m, n = 3)

Показники	Групи тварин	
	I	II
Сира біомаса бактерій, мг/100 мл	1525,0±115,0	2152,0±180,0*
Кількість бактерій, млн/мл:		
амілолітичних	10,3±0,21	12,03±0,40**
протеолітичних	3,52±0,12	3,87±0,11
целюлозолітичних	7,00±0,77	9,07±0,37
Концентрація вітаміну B_{12}:		
в сухій мікробній масі, мкг/г сухої речовини	8,85±0,29	11,48±0,54**
в рубцевій рідині, мкмоль/л	0,009±0,001	0,013±0,001*

Примітка. Ступінь вірогідності: * P<0,05; ** P<0,02.

Аналізуючи отримані дані, слід зазначити, що підвищена кількість аміло- та целюлозолітичних бактерій у II групі є свідченням інтенсивного росту і розмноження мікрофлори, яка бере активну участь у процесах зброджування вуглеводистих кормів [5, 6], а також фактором інтенсивного синтезу легкостравного мікробного білка, що підтверджується накопиченням сирої бактеріальної маси [6, 7]. У свою чергу це є наслідком забезпечення раціону корів дослідної групи оптимальним рівнем БАР (фосфору, сірки, йоду, кобальту, жиророзчинних вітамінів тощо) за рахунок експериментальних варіантів комбікорму і преміксу, що спостерігали у роботах аналогічного напряму [4]. Щодо такого біологічно активного фактора, як вітамін B_{12}, то його підвищена концентрація у руменальному середовищі корів II групи обумовлюється кращим забезпеченням кобальтом і сіркою, що комплексно сприяє як синтезу кобаламіну, так і незамінної кислоти – метіоніну, які в свою чергу активують ріст популяцій мікроорганізмів [9, 10, 12]. Водночас останній є носієм метильної групи CH_3, яка є каталізатором багатьох біохімічних процесів як у передшлунках, так і в організмі жуйних у цілому [9, 12].

Різниця в інтенсивності перебігу метаболічних процесів у рубцевому середовищі обох груп відповідно позначається на їх молочній продуктивності. Середньодобовий надій молока за 90 днів облікового періоду становить у контрольній групі 18,6 кг, а в дослідній – 20,8 кг, що на 2,2 кг або 11,8% більше.

Висновки. Експериментальні варіанти комбікорму і преміксу порівняно з аналогами К60-5-89 та П60-6М для високопродуктивних дійних корів у складі сінажно-концентратних раціонів у західній біогеохімічній зоні сприяють зростанню у рубці чисельності аміло- та целюлозолітичної мікрофлори, сирої бактеріальної маси, концентрації вітаміну B_{12} за одночасного підвищення їх молочної продуктивності.

Література

1. Мікроелементна забезпеченість високопродуктивних корів / В. В. Влізло, М. М. Костюк, В. П. Москаленко, Г. О. Щуревич // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету. – 1999. – Вип. 9. – С. 14 – 18.

2. Влізло В. В. Стан мінерально-вітамінного обміну у корів Житомирського Полісся / В. В. Влізло, І. П. Лігоміна // Біологія тварин. – 2003. – Т. 5, № 1/2. – С. 223 – 228.

3. Вовк Я. С. Вплив згодовування коровам мінеральної добавки на деякі показники обміну речовин у рубці / Я. С. Вовк, В. Ю. Вудмаска, Г. В. Братуняк // Науково-технічний бюллетень / Інститут землеробства і біології тварин. – 1999. - Вип. 1 (3). – С. 99 – 101. – (Серія фізіологія і біохімія).

4. Вплив згодовування збагачених мікроелементами комбікормів на обмінні процеси в рубці і інтенсивність росту бичків на відгодівлі / В. М. Волторнистий [та ін.] // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин. – 2004. – Вип. 5, № 3. – С. 94 – 96.

5. Вракин В. Ф. Белковый обмен и питание / В. Ф. Вракин, И. С. Ковальчук. – М. : Колос, 1980. – 352 с.

6. Катречко Л. И. Количественные изменения амилолитических микроорганизмов и азотистых соединений в содержимом рубца жвачных в зависимости от кормовых факторов : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. биол. наук : спец 03.093 "Биологическая химия" / Л. И. Катречко. – Львов, 1970. – 20 с.

7. Козленко В. И. Количественные изменения фосфорных соединений в бактериальных клетках содержимого рубца крупного рогатого скота под влиянием факторов кормления : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. биол. наук : спец 03.093 "Биологическая химия" / Козленко В. И. – Львов, 1970. – 18 с.

8. Кравців Р. Й. Мікроелементний фон кормів зони Львівського Полісся / Р. Й. Кравців, Р. В. Зеленчук // Актуальні проблеми медицини, біології, ветеринарії і сільського господарства : кн. наук. ст. – Львів, 1997. – Третя кн. – С. 88 – 89.

9. Ріст популяцій бактерій рубця великої рогатої худоби і продукція метану в дослідах in vitro при додаванні до середовища різних амінокислот / І. В. Лучка, Г. О. Богданов, Л. І. Сологуб, М. Г. Герасимів // Біологія тварин. – 2003. – Т. 5, № 1/2. – С. 133 – 139.

10. Макушенко М. О. Вплив хлористого кобальту і сірчанокислого натрію на біосинтез вітаміну B_{12} у бичків / М. О. Макушенко, О. М. Нікольська, О. М. Лящук // Вісник сільськогосподарської науки. – 1980. – № 3. – С. 42 – 44.

11. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / под. ред. А. П. Калашникова, Н. И. Клейменова ; [А. П. Калашников и др.]. – М. : Агропромиздат, 1985. – 352 с.

12. Ратич І. Б. Біологічна роль сірки і метаболізм сульфату у птиці / І. Б. Ратич. – Львів : [б. в.], 1992. – 172 с.

УДК 636.082:612.1

Т.І. СТЕЦЬКО, кандидат сільськогосподарських наук
Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок

МОРФОЛОГІЧНІ І БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ТЕЛЯТ, ХВОРИХ НА ГАСТРОЕНТЕРИТ, ТА ПІСЛЯ ЇХ ЛІКУВАННЯ ОКСИТЕТРАЦИКЛІНОМ

Наведено результати дослідження морфологічних та деяких біохімічних показників крові телят, хворих на гастроентерит, та їх зміни після застосування в лікуванні тварин антибіотика тетрациклінового ряду окситетрацикліну.

Ключові слова: *гастроентерит, показники крові, телята, окситетрациклін.*

Гастроентерит є одним з найбільш поширених захворювань молодняку великої рогатої худоби незаразної етіології. На думку багатьох авторів, мікробний фактор не відіграє основної ролі в

© Стецько Т.І., 2009

патогенезі гастроентериту в телят. Захворювання є наслідком незадовільних умов їх утримання та годівлі (згодовування неякісних кормів, різкий перехід від молочної годівлі до рослинної або від одного корму до іншого, напування недоброякісною водою тощо) [1]. Ці фактори приводять до того, що розвиток деяких видів мікроорганізмів у травному тракті телят пригнічується, а для інших створюються сприятливі умови. Бактерії, які можуть викликати гастроентерит, є умовно патогенними, і вони стають патогенними лише на фоні зниження загальної резистентності тварин внаслідок неправильної годівлі та поганого утримання [2]. Токсини цих мікроорганізмів, у першу чергу ентеротоксини ешерихій, викликають глибокі розлади процесів травлення, порушення водно-електролітного та інших видів обміну речовин, функції печінки та нирок, що нерідко може спричинити важкий перебіг хвороби [3].

Основою лікування гострих гастроентеритів у телят є антибіотикотерапія, яка впливає безпосередньо на етіологічний мікробний фактор. Тетрацикліни є тією групою антибіотиків, які володіють широким спектром антимікробної дії. У застосовуваних терапевтичних концентраціях вони діють бактеріостатично і є високоактивними щодо більшості грампозитивних і грамнегативних бактерій [4].

Метою роботи було вивчити морфологічні та біохімічні показники крові телят при гастроентериті та їх зміни під впливом лікування тварин тетрацикліновим антибіотиком окситетрацикліном. Дослід проводили в одному із сільськогосподарських підприємств Львівської області. Для досліджень було відібрано 8 телят віком 1,5 - 2 місяці, хворих на гострий гастроентерит. Діагноз поставлено на основі даних анамнезу та клінічних ознак хвороби (поганий апетит, в'ялість, загальна слабість та пригнічений стан, підвищення температури на 1 - 2 ^{0}С, часта дефекація з виділенням рідкого калу з домішками слизу і крові).

Тварин лікували 10-процентним розчином окситетрацикліну. Препарат вводили внутрішньом'язово в дозі 5 мг діючої речовини на 1 кг маси тіла, або 5 мл 10-процентного розчину окситетрацикліну на 100 кг маси тіла один раз на добу впродовж 5 днів. Кров для досліджень від телят брали з яремної вени зранку через 4 год після годівлі до початку лікування та на п'ятий день після закінчення курсу антибіотикотерапії. У крові досліджували: кількість еритроцитів – колориметрично (до 3,5 % розчину NaCl додавали 0,02 мл цільної крові і колориметрували при довжині хвилі 600 - 670 нМ), вміст гемоглобіну – гемоглобін-ціанідним методом за допомогою

стандартного набору реактивів, кількість лейкоцитів та окремих їх форм – шляхом мікроскопії [5], величину гематокриту – мікрометодом у модифікації Й. Тодорова [5], швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ) – мікрометодом Панченкова, вміст загального білка – біуретовим методом за допомогою стандартного набору реактивів, концентрацію сечовини – за кольоровою реакцією з диацетилмоноксимом за допомогою стандартного набору реактивів, активність аспартат-амінотрансферази (АсАТ) і аланінамінотрансферази (АлАТ) – уніфікованим динітрофенілгідразиновим методом Райтмана-Френкеля за допомогою стандартного набору реактивів, активність лужної фосфатази (ЛФ) – за допомогою стандартного набору реактивів для мікроаналізу, вміст глюкози – кольоровою реакцією з орто-толуїдином [5]. Одержані результати порівнювали з показниками крові 5 здорових телят тієї ж вікової групи.

Результати впливу окситетрацикліну на морфологічні показники крові телят, хворих на гастроентерит, наведено у табл. 1.

1. Морфологічні показники крові телят (M±m)

Час взяття крові	Еритроцити, 10^{12}/л	Гемоглобін, г/л	Лейкоцити, 10^{9}/л	Гематокрит, %	ШОЕ, мм/год
Контроль (здорові тварини)	12,0 ± 0,7	131,8±1,52	11,77±0,27	33,0±1,3	2,7±0,35
До лікування	7,93±0,34	113,4±3,2	16,17±0,65	48,5±2,2	1,5±0,31
Після лікування	11,37± 0,29	132,0±2,0	11,90±0,42	38,0±1,5	2,8±0,25

У телят, хворих на гастроентерит, відзначають суттєві зміни морфологічних показників крові, що вказує на наявність гострого запального процесу в їх організмі. Знижується рівень еритроцитів та вміст гемоглобіну, що можна пояснити недостатнім забезпеченням органів еритропоезу і тканин пластичним матеріалом та руйнуванням еритроцитів токсинами мікроорганізмів. Яскраво виражений лейкоцитоз свідчить про підвищену проліферативну активність кровотворних органів та імунореактивність організму хворих тварин. Величина гематокриту на рівні 48,5 %, а також зменшення швидкості осідання еритроцитів вказує на обезводнення організму телят як результат діареї.

Після лікування окситетрацикліном у крові телят спостерігали збільшення кількості еритроцитів та вмісту гемоглобіну (відповідно на

43,4 і 16,4 %) з одночасним зниженням загальної кількості лейкоцитів (на 35,9 %), що свідчить про послаблення запального процесу в організмі телят. Слід відзначити також, що на п'ятий день після останнього введення окситетрацикліну величина гематокриту зменшилася на 27,6 %, а ШОЕ збільшилася в 1,8 разу, що вказує на нормалізацію воднево-сольового балансу в організмі тварин.

Дані щодо впливу окситетрацикліну на кількість окремих форм лейкоцитів у крові телят наведено в табл. 2.

2. Лейкоформула крові телят (M±m), %

Час взяття крові	Еозинофіли	Базофіли	Нейтрофіли			Лімфоцити	Моноцити
			юні	паличкоядерні	сегментоядерні		
Контроль (здорові тварини)	-	-	1,2±0,2	5,4±0,3	28,4±1,0	60,6±1,4	3,2±0,3
До лікування	0,8±0,2	-	1,2±0,4	7,2±0,4	32,4±0,7	55,2±1,7	3,2±0,3
Після лікування	0,4±0,2	-	1,6±0,2	6,2±0,2	29,2±0,4	59,8±1,4	2,8±0,5

Лейкоформула крові хворих телят характеризується підвищеною кількістю, на рівні верхньої межі фізіологічної норми для цієї вікової групи молодняку ВРХ, сегментоядерних нейтрофілів (нейтрофілія зі зсувом ядра вліво), що є ознакою гострого запального процесу. Зменшення рівня лімфоцитів, які є імунокомпетентними клітинами крові, свідчить про певне пригнічення активності лімфатичної системи у хворих тварин.

Після проведеної антибіотикотерапії зменшилася кількість нейтрофілів та збільшилося число лімфоцитів, що вказує на стабілізацію імунного статусу організму телят, яка характерна для стадії одужання. Зміни кількості моноцитів відбувалися в межах фізіологічної норми.

Результати дослідження біохімічних показників крові телят, хворих на гастроентерит, та їх зміни під впливом окситетрацикліну наведено в табл. 3.

Як видно з результатів, наведених у табл. 3, у сироватці крові хворих тварин виявлено низький вміст загального білка. Це можна пояснити порушенням процесів травлення в шлунково-кишковому тракті телят. При діареях, зумовлених ешерихіями та іншими мікроорганізмами, у гепатоцитах тварин розвиваються дистрофічні

зміни, проявляється так званий гастроентеральний синдром, початковим етапом у розвитку якого є ураження сичуга і кишечника. Функціональна недостатність гепатоцитів характеризується зниженням білоксинтезуючої функції печінки [3].

3. Біохімічні показники крові телят (M±m)

Показники	Час взяття крові		
	контроль (здорові тварини)	до лікування	після лікування
Загальний білок, г/л	63,80±1,86	52,80±0,64	63,83±0,66
Сечовина, ммоль/л	2,87±0,10	4,29±0,15	2,59±0,09
АсАТ, мккат/л	0,36±0,04	0,48±0,05	0,35±0,05
АлАТ, мккат/л	0,27±0,04	0,36±0,03	0,26±0,03
ЛФ, мккат/л	0,33±0,02	0,44±0,03	0,34±0,03
Глюкоза, ммоль/л	3,23±0,25	2,89±0,24	3,30±0,35

Ураження печінки у телят, хворих на гастроентерит, підтверджується збільшенням активності у крові індикаторних для цього органа ферментів переамінування (АсАТ і АлАТ), що зумовлено порушенням проникності і деструкцією мембран гепатоцитів та їхніх органел, внаслідок чого ці ферменти потрапляють у кров [3]. Окрім цього, частковим джерелом трансаміназ сироватки крові при запальному процесі є лейкоцити, у яких відзначено високий вміст цих ферментів [6]. Зважаючи на те, що кількість лейкоцитів у нашому випадку є підвищеною, це також може вплинути на загальну активність амінотрансфераз.

У крові хворих телят відзначено збільшення концентрації сечовини та активності лужної фосфатази. Підвищений вміст сечовини узгоджується з високою активністю ферментів АсАТ і АлАТ, які каталізують реакцію переамінування з утворенням іону амонію, що використовується гепатоцитами для синтезу сечовини. Вихід лужної фосфатази з печінки у кров є результатом цитолізу – руйнування клітин або порушення проникності їхніх мембран.

Після проведеної антибіотикотерапії у крові телят спостерігали значні зміни біохімічних показників. По-перше, підвищилася концентрація загального білка (на 20,1 %), що вказує на зростання активності білкового синтезу в печінці телят, що одужали. У сироватці крові тварин зменшилася концентрація сечовини (у 1,65 разу),

активність АсАТ, АлАТ і ЛФ (відповідно на 37,1, 38,5 і 29,4 %), що свідчить про нормалізацію функцій печінки. Окситетрациклін не проявив вираженого впливу на гомеостаз глюкози в організмі телят.

Висновки. Гастроентерити викликають глибокі розлади процесів травлення та обміну речовин, і зокрема водно-сольового балансу, білкового і ліпідного обміну, порушення функцій печінки та інших органів і тканин у телят. Ефективна хіміотерапія гастроентеритів із застосуванням антибіотика тетрациклінової групи окситерацикліну нормалізує метаболічні процеси в організмі тварин.

Література

1. Петров В. Лечение гастроэнтеритов у телят и поросят / В. Петров, Д. Морозов // Ветеринария с.-х. животных. – 2009. – № 1. – С. 48 - 56.

2. Абрамов С. С. Профилактика незаразных болезней молодняка / С. С. Абрамов, И. Г. Арестов, И. М. Карпуть. - М. : Агропромиздат, 1990. – 475 с.

3. Ветеринарна клінічна біохімія / В. І. Левченко [та ін.] ; за ред. В. І. Левченка і В. Л. Галяса. – Біла Церква : [б. в.], 2002. – 400 с.

4. Антибиотики, сульфаниламиды и нитрофураны в ветеринарии / В. Ф. Ковалёв [и др.]. – М. : Агропромиздат, 1988. – 223 с.

5. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии : справ. изд. / И. П. Кондрахин [и др.]. – М. : Агропромиздат, 1985. – 287 с.

6. Подильчак М. Д. Клиническая энзимология / М. Д. Подильчак. – К. : Здоров'я, 1967. – 292 с.

УДК 636.1:796.5(477.75)
І.В. ТКАЧОВА, кандидат сільськогосподарських наук
І.В. БІЛОУС, аспірант
Інститут тваринництва УААН
А.М. ГРИГОРЕНКО, В.М. СТЕПАНЕНКО
С.М. МЕЛЬНИЧЕНКО, лікар ветеринарної медицини

ТЕХНОЛОГІЯ ТАБУННОГО КОНЯРСТВА В УМОВАХ ГІРСЬКОГО КРИМУ

Проаналізовано масив коней, яких використовують у кінному туризмі в умовах гірського Криму, за основними технологічними параметрами ведення табунного конярства (племінною роботою, відтворенням, утиманням, годівлею, використанням), встановлено його основні переваги та хиби.

Ключові слова: *конярство табунне, кінний туризм, гірський Крим, кінно-туристична база, технологія, кінський масив.*

Конярство як галузь тваринництва останнім часом суттєво змінилося за своїм станом, призначенням та напрямом розвитку. Поряд з племінним, робочо-користувальним та спортивним напрямами активно розвивається прикладний, або нетрадиційний: кінний туризм, іпотерапія, національні кінні ігри тощо. Кінний туризм сьогодні є складовою і невід'ємною частиною екологічного, так званого «зеленого», або «фольклорного» туристичного руху [1]. Цей вид туристського відпочинку здобув велику популярність у багатьох країнах Європи, і зокрема в Україні. Враховуючи значний інтерес, що проявляється до кінного туризму з боку різних верств населення в багатьох країнах світу, Міжнародна федерація кінного спорту останніми роками приділяє цьому питанню багато уваги: розробляє і уточнює правила проведення міжнародних кінно-туристичних подорожей, походів і пробігів [2, 3]. В Україні, враховуючи регіональні ландшафтні особливості, кінний туризм набув найбільшого розвитку в Західній Україні та у Криму. До коней, яких використовують у кінному туризмі, пред'являють певні вимоги, але, на жаль, у наукових роботах небагато уваги приділено дослідженням кінського складу, який не використовують у селекційно-племінній роботі, хоча це питання є дуже важливим при розробці методів добору коней до кінного туризму та інших видів нетрадиційного конярства.

© Ткачова І.В., Білоус І.В., Григоренко А.М.,
Степаненко В.М., Мельниченко С.М., 2009

Особливо важливим є вивчення табуна як окремої екосистеми в умовах гірського Криму. Взагалі це питання дуже мало вивчене, і висвітлювали його в основному російські дослідники [4, 5].

Отже, метою наших досліджень була оцінка кінського складу кінно-туристичних баз та технології табунного конярства як основної форми утримання коней в умовах гірського Криму.

Матеріалом для досліджень слугували кінські масиви кінно-туристичних баз гірського Криму. Застосовували експедиційний метод дослідження коней за місцем їх розташування у кінно-туристичних базах. Опис мастей, породних особливостей, типу та екстер'єру коней проводили за допомогою візуального методу та анкетування коневласників. Основні проміри тіла коней вимірювали мірною палицею (висота в холці, довжина тулуба) та мірною стрічкою (обхват грудей та обхват п'ястка). Технологічні особливості ведення табунного конярства у гірських умовах досліджували експедиційним та хронометричним методами.

Обстеженням кінського поголів'я (n=317) кінно-туристичних баз гірського Криму встановлено, що основа табунів зазвичай складається з місцевого масиву коней, сформованого на основі башкирської породи, завезеної до цього району у 60-х роках минулого сторіччя. Обстежені кінно-туристичні бази були засновані переважно у середині 90-х років, коли коні перейшли у приватну власність і кожний власник на свій розсуд вів подальше відтворення поголів'я. Отже, кінський масив піддавали безсистемному поглинальному схрещуванню з жеребцями заводських порід: ахалтекинської, тракененської, арабської, терської, чистокровної верхової, ваговозних тощо. Внаслідок таких схрещувань під впливом жорстких умов табунного утримання з'явилося дуже різнорідне за генотипом та фенотипом поголів'я верхового типу. Зазвичай воно низькоросле (табл.) і спадкує ознаки жеребця, якого на ньому використовували. На базах, де залучали до парування жеребців арабської або терської порід, поголів'я набуває ознак «арабізованості» - легкість кістяку, ніжність конституції, світлі масті. При використанні місцевих жеребців кінський масив зберігає ознаки башкирської породи (рис.): коротконогість, провислість спини, звислість крупу, булану масть, зеброїдність на ногах та муаровість на плечах і грудях.

Організація кінного туризму спрямована на найменші витрати, тому використовують найменш витратну [1, 4] систему утримання – табунну. Структура табуна складається з 1 косячного жеребця, 37 - 42% кобил, 15 - 18% меринів, 40 - 48% молодняку 1 - 3 років. При доборі до відтворення перевагу надають коням міцної сухої

конституції, з міцними кінцівками і низькою п'яткою, добре пристосованим для ходіння по горах. Значною перепоною в якісному веденні конярства є відсутність племінного обліку, безконтрольне використання жеребців, що призводить до тісного інбридингу, використання у маточному складі кобил з суттєвими вадами екстер'єру. Внаслідок цього накопичується потомство з вадами екстер'єру, ослабленою конституцією та погіршеними пристосувальними якостями.

Проміри тіла коней, яких використовують у кінному туризмі (випадкова вибірка), см

Група	n	Висота в холці	Довжина тулуба	Обхват грудей	Обхват п'ястка
Жеребці	46	151,68±0,69	149,36±0,46	176,86±1,73	18,55±0,19
Кобили	58	150,33±0,57	148,67±0,39	172,83±0,67	17,83±0,11

Рис. Табун на гірському пасовищі

Якщо використовують жеребця, пристосованого до місцевого клімату, парування кобил відбувається косячним способом. Перевага цього способу в тому, що плідник вчасно вибирає кобилу в охоті, тому відтворення знаходиться на рівні 100%. Негативний момент полягає в тому, що у парування включаються молоді кобили у віці 2 років, від

яких народжується дрібний, слабкий приплід і самі кобили відстають у розвитку. Крім того, у косяку неможливо контролювати термін парувальної кампанії. Завезені жеребці погано пристосовуються до місцевих кліматичних умов, і у такому випадку їх не випускають у табун, а застосовують варкове парування. Жеребця утримують у варку, і для нього формують групи кобил по 5 - 8 голів, які знаходяться з ним протягом місяця. Парування відбувається зазвичай вранці або ввечері і при цьому можливо зафіксувати дату зажеребіння і контролювати термін жеребіння. Втім, варкове і ручне парування застосовують лише для зберігання завезених жеребців.

Відправляючи табуни у гори, розраховують, щоб жеребіння припадало на квітень - травень, бо воно відбувається у горах, де до квітня лежить рясний сніг. Лошата знаходяться у табуні до 2 - 2,5 років до заїздки. Молодих коней ловлять арканами і відправляють на базу. Перед заїздкою на коня вдягають недоуздок, і він деякий час бігає по колу. Коли він звикне до людини та спорядження, на нього кладуть пітник, потім сідло, вуздечку, поступово привчають до трензелів. У цьому спорядженні коня водять ще деякий час до звикання, згодом на нього сідає легкий вершник. Весь період заїздки триває 3 - 6 днів, залежно від темпераменту тварини. Після заїздки коня привчають до роботи кроком, а потім риссю. Норовливих коней, які не піддаються заїздці та відмовляються від роботи, вибраковують. Для запобігання травматизму туристів і коней жеребчики, не вибрані до відтворення, підлягають кастрації.

Весь весняно-літній сезон коней використовують у туризмі. Перед початком туристичного сезону їх обов’язково підковують, бо туристичні маршрути проходять по кам’янистих стежках і потрібно захистити копито від пошкоджень. В цей же час здійснюють протипаразитарну обробку коней.

Вночі коні табуном пасуться на території туристичної бази, матки і молодняк, яких не використовують у туризмі, пасуться на пасовищі цілодобово. Годівля відбувається вранці і ввечері в один і той же час для того, щоб привчити коней повертатися з пасовища на базу. Для водопою на пасовищі встановлюють корита або ванни з водою. У літній період також відбувається заготівля сіна для підгодівлі коней взимку у період сильних снігопадів.

На території кінно-туристичних баз споруджують конов’язі та будівлі для зберігання спорядження (недоуздків, вуздечок, сідел).

Після закінчення туристичного сезону на осінньо-зимовий період табуни відправляють на гірські пасовища. На території бази залишаються лише коні, потрібні для виконання виробничих процесів,

як правило, – мерини, бо через неприязнь жеребці-плідники виганяють їх з табуна.

Висновки

1. Організація кінного туризму в умовах гірського Криму відбувається на досить примітивному рівні, заснована на мінімальних витратах. Масив коней, зайнятих у кінному туризмі, складається з місцевого поголів'я, створеного на основі башкирської породи методом безсистемного схрещування з жеребцями заводських порід.

2. Для підвищення якості кінського поголів'я та рівня кінного туризму в умовах гірського Криму доцільне запровадження системної племінної роботи, ведення племінного обліку, використання штучного осіменіння, організація заводської конюшні для потреб кінно-туристичних баз.

3. Удосконалення традиційних і розробка нових, сучасних технологічних рішень при доборі, підготовці, утриманні і використанні коней в процесі організації кінного туризму дозволить підвищити його популярність та економічну ефективність.

Література

1. Тимченко А. М. Роль коневодства в экономическом положении сельского населения / А. М. Тимченко, В. С. Ковешников // Коневодство и конный спорт. - 2004. - № 6. - С. 2 - 6.

2. Зачиняев Я. В. Экологические проблемы в коневодстве / Я. В. Зачиняев, А. В. Назаренко // Ноол. экол. ноосферы, здоровье и образ жизни : материалы междунар. науч. конф. – СПб., 1996. - С. 124 - 126.

3. Бобылев И. Ф. Конный туризм / И. Ф. Бобылев, Г. Г. Котов, С. П. Филиппов. – М. : Профиздат, 1985. – 90 с.

4. Крюков Д. П. Табунное коневодство / Д. П. Крюков, В. Ф. Чебаевский. – М. : Сельхозгиз, 1949. – С. 3 - 4.

5. Анашина Н. В. Практические аспекты изучения этологии табунной лошади / Н. В. Анашина, И. Н. Нечаев // Биологические основы технологии коневодства : тр. / ВНИИК. - Рязань, 1982. - С. 97 - 110.

УДК 636.2:636.084
Ю.С. ФУРМАНЕЦЬ, молодший науковий співробітник
Рівненська державна сільськогосподарська дослідна станція

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА М'ЯСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ БУГАЙЦІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ У КОМБІКОРМАХ ПОДРІБНЕНОГО ЗЕРНА БОБОВИХ КУЛЬТУР ВІТЧИЗНЯНИХ СОРТІВ*

Вивчали м'ясну продуктивність бугайців абердин-ангуської породи на відгодівлі при включенні в склад комбікорму зерна зернобобових культур.
Ключові слова: *бугайці, жива маса, продуктивність, комбікорм, зерно бобових культур.*

Оптимальним шляхом розв'язання проблем виробництва яловичини є розведення та інтенсивне вирощування худоби м'ясних порід [1].

Реалізація закладеного у м'ясних породах великої рогатої худоби генетичного потенціалу вимагає науково обґрунтованої годівлі тварин з урахуванням регіональних особливостей кормової бази. При цьому важливим у технології годівлі спеціалізованих м'ясних порід великої рогатої худоби є наукове обґрунтування рівня протеїнового і мінерального живлення тварин [2 - 4].

Виходячи зі сказаного вище, метою даної роботи була порівняльна оцінка м'ясної продуктивності бугайців абердин-ангуської породи за використання у раціонах комбікормів з включенням до їх складу прожареного і подрібненого зерна гороху (с. Інтенсивний 92), кормових бобів (с. Оріон), сої (с. Юг 30) і люпину (с. Володимир).

З цією метою у дослідному господарстві "Тучинське" Гощанського району Рівненської області проведено дослід на чотирьох групах бугайців-аналогів абердин-ангуської породи, по 8 голів у кожній, з середньою живою масою 310 кг у зимово-стійловий період (грудень - березень). Утримували тварин у приміщенні з годівлею із годівниць та вільним доступом до води. У зрівняльний період тривалістю 30 днів бугайці усіх дослідних груп отримували раціон,

* Науковий консультант – доктор сільськогосподарських наук, член-кореспондент УААН Г.М.Седіло.

© Фурманець Ю.С., 2009

який включав 21 кг кукурудзяного силосу, 1,5 кг пшеничної соломи та 3 кг комбікорму. У дослідний період тривалістю 110 днів годівля бугайців усіх груп була аналогічною, за винятком різниці у компонентному складі комбікормів. Структуру, хімічний склад і загальну поживність комбікормів піддослідних груп бугайців наведено в табл. 1.

1. Хімічний склад і поживність комбікормів

Компоненти	Склад комбікорму та групи тварин			
	I (контрольна)	II (дослідна)	III (дослідна)	IV (дослідна)
Структура, %				
Пшениця	40	40	40	40
Висівки пшеничні	8	8	13	8
Ячмінь	30	30	30	30
Ріпакова макуха	5	5	-	5
Горох	15	-	-	-
Кормові боби	-	15	-	-
Соя	-	-	15	-
Люпин	-	-	-	15
Сіль кухонна	2,0	2,0	2,0	2,0
Хімічний склад, %				
Суха речовина	86,3	86,4	86,6	86,4
Протеїн	14,53	15,35	15,78	15,55
Жир	3,00	3,00	4,10	3,60
Клітковина	7,59	7,00	7,15	7,00
БЕР	54,64	54,55	54,03	54,50
Зола	5,54	6,50	6,54	6,52
В 1 кг містилося				
Кормових одиниць, кг	1,05	1,05	1,06	1,05
Перетравного протеїну, г	123,0	130,4	134,1	132,2
Кальцію, г	1,0	1,6	1,3	1,7
Фосфору, г	2,61	2,54	2,36	2,55

Перед приготуванням зерно гороху, кормових бобів, сої та люпину прожарювали на спеціальній жаровні за температури 120 - 150 ^{o}C в умовах даного господарства і охолоджували до кімнатної температури. Після цього вказані корми подрібнювали на молотковій дробарці разом із іншими зерновими компонентами комбікорму.

В основний період досліду вели облік кількості спожитих кормів та приростів живої маси.

Біометричну обробку отриманих результатів провели згідно з методикою М.О. Плохінського [5].

У результаті досліджень ми встановили, що відсотковий вміст і співвідношення зерна вказаних вітчизняних сортів бобових культур у складі комбікормів виявляє істотний вплив на інтенсивність росту піддослідних тварин. Так, заміна гороху на еквівалентну кількість зерна кормових бобів, сої та люпину в комбікормах II, III та IV груп тварин сприяла підвищенню добових приростів за дослідний період відповідно на 6,5; 12,2 і 6,9 % (табл. 2).

2. Показники інтенсивності росту піддослідних бугайців

Показники	Групи тварин			
	I	II	III	IV
Жива маса, кг:				
на початку досліду	310±5,2	310±12,6	313±5,8	307±11,2
наприкінці досліду	402±5,7	408±13,0	416,0±6,0	405±11,7
Валовий приріст, кг	91,9	97,9	103,1	98,3
Середньодобовий приріст, г	835,7±9,5	890,2±7,1***	937,4±6,9***	893,4±6,3***
У відсотках до контролю	100,0	106,5	112,2	106,9

Примітка: у цій і наступних таблицях * P<0,05, ** P<0,01, *** P<0,001.

У табл. 3 наведено дані щодо ефективності використання у комбікормі бугайців прожареного і подрібненого зерна бобових культур місцевих сортів.

3. Ефективність виробництва яловичини

Показники	Групи тварин			
	I	II	III	IV
Витрачено на 1 голову, к. од.:	791,0	803,2	807,1	803,2
силос кукурудзяний	415,0	427,6	429,3	427,8
солома	29,5	29,1	28,0	28,9
комбікорм	346,5	346,5	349,8	346,5
Одержано приросту, кг	91,9	97,9	103,1	98,3
Затрати на 1 кг приросту, к. од.	8,6	8,2	7,8	8,2
У відсотках до контролю	100	95,3	90,7	95,3

Розрахунки економічної ефективності використання в комбікормах зерна кормових бобів, сої, люпину взамін гороху показали значне підвищення оплати корму приростами тварин на дослідних варіантах (табл. 3).

Так, включення до комбікормів II, III та IV дослідних груп бугайців зерна вказаних бобових культур зменшувало витрати кормових одиниць на 1 кг приросту відповідно на 4,7; 9,3 та 4,7% порівняно з тваринами контрольної групи.

Результати вивчення впливу згодовування піддослідним бугайцям подрібненого зерна вказаних бобових культур на показники м'ясної продуктивності наведено в табл. 4.

4. М'ясна продуктивність тварин (M ± m, n = 3)

Показники	Групи			
	I (контрольна)	II (дослідна)	III (дослідна)	IV (дослідна)
Передзабійна жива маса, кг	412,0±8,4	420,0±11,5	450,0±7,6*	447,0±20,9
Маса парної туші, кг	239,0±4,6	243,5±6,6	265,1±2,1**	263,1±13,4
Вихід парної туші, %	58,0±0,1	58,0±0,5	58,9±0,6*	58,9±0,3*
Маса внутрішнього жиру-сирцю, кг	7,8±0,3	8,1±0,3	9,1±0,1*	8,1±0,3
Забійна маса, кг	246,8±4,9	251,6±6,9	274,2±2,2**	271,2±13,7
Забійний вихід, %	59,9±0,1	59,9±0,6	60,9±0,6	60,7±0,2*

Найбільший забійний вихід виявлено у тварин третьої групи (60,93%), що на 1,7% більше ніж у тварин контрольної групи. Бугайці III дослідної групи взамін 15% зерна гороху в складі комбікорму отримували 15% подрібненого зерна сої. Маса туші тварин III і IV дослідних груп була більшою за даний показник у контрольній групі відповідно на 26,1 і 24,1 (P<0,01). За забійною масою тварини III і IV дослідних груп переважали контрольну відповідно на 27,4 і 24,4 кг, за виходом парної туші - на 1,6 %, а за вмістом внутрішнього жиру - на 16,7 і 3,8 % (P<0,05-0,001).

Для з'ясування впливу згодовуваних комбікормів на якість м'ясної продукції вивчали морфологічний склад туш (табл. 5).

Як видно із даних табл. 5, туші, отримані від забою бугайців усіх піддослідних груп, містили більше 80% м'якоті і характеризувалися високоякісним морфологічним складом. Проте найвищий вміст м'якоті виявлено у туші тварин III дослідної групи, якій згодовували комбікорм з включенням зерна сої.

5. Морфологічний склад туш піддослідних бугайців (M ± m, n = 3)

Показники	Групи тварин			
	I (контрольна)	II (дослідна)	III (дослідна)	IV (дослідна)
Маса охолодженої туші, кг	235,0±4,6	239,8±6,5	261,2±2,0**	259,1±13,2
Маса м'якоті, кг	192,1±4,4	197,2±6,2	215,3±0,8**	213,0±12,6
Вихід м'якоті, %	81,7±0,2	82,2±1,1	82,4±0,4	82,2±0,7
Маса кісток, кг	36,9±0,3	36,5±1,3	39,3±0,7**	39,0±1,0
Вихід кісток, %	15,7±0,2	15,2±0,5	15,0±0,3	15,0±0,5
Маса хрящів і сухожилок, кг	6,0±0,3	6,1±0,5	6,6±0,6	7,0±0,9
Вихід хрящів і сухожилок, %	2,5±0,1	2,5±0,2	2,5±0,2	2,7±0,2

За масою кісток, хрящів і сухожилок у тушах істотних різниць між групами бугайців не встановлено.

У табл. 6 наведено дані щодо хімічного складу середніх зразків м'яса, відібраних від туш піддослідних груп тварин.

6. Хімічний склад середнього зразка м'яса піддослідних тварин (n=3), %

Показник	Група			
	I (контрольна)	II (дослідна)	III (дослідна)	IV (дослідна)
Вода	74,7±0,7	73,6±0,3	73,3±0,2	73,5±0,5
Жир	1,4±0,2	1,8±0,1	1,6±0,3	1,6±0,3
Білок	22,4±0,7	22,8±0,1	23,4±0,3	23,2±0,1
Зола	0,8±0,1	0,8±0,1	0,9±0,1	0,8±0,2

Як свідчать дані табл. 6, м'ясний фарш, отриманий з туш дослідних груп тварин, характеризується нижчим вмістом води і вищим рівнем білка і жиру, ніж фарш, отриманий з туш бугайців контрольної групи. Разом з тим м'ясний фарш туш тварин III дослідної групи за вмістом води, білка та жиру є найкращим серед усіх інших.

Щодо кількості в середніх зразках м'яса мінеральних речовин (золи), то ми не виявили істотних міжгрупових різниць.

Висновок. Заміна у складі комбікорму відгодівельних бугайців абердин-ангуської породи у зимово-стійловий період прожареного подрібненого зерна гороху (15% за масою) аналогічною кількістю зерна кормових бобів, сої та люпину вітчизняних сортів

виявляє виражений позитивний вплив на м'ясну продуктивність тварин та якість отриманої яловичини. Найвищі показники щодо інтенсивності відгодівлі тварин, якості туш та економічної ефективності отримано при використанні у складі комбікорму для бугайців прожареного і подрібненого зерна сої сорту Юг 30.

Література

1. Доротюк Е. М. М'ясне скотарство – джерело високоякісної яловичини і важкої шкіряної сировини / Е. М. Доротюк. - Х. : Глобус, 2006. - 320 с.

2. Особливості метаболічних процесів у рубці бичків при різних джерелах поповнення перетравного протеїну / А. Петриченко, Я. Осядець, В. Вінтоняк, П. Жупанин // Тваринництво України. - 2002. - № 7. - С. 26 - 27.

3. Кузюра М. Проблема рослинного білка / М. Кузюра // Тваринництво України. – 1995. - № 6. - С. 28.

4. Нацюк М. М'ясна продуктивність бичків за різних способів відгодівлі / М. Нацюк, М. Приходько // Тваринництво України. – 2003. - № 1. - С. 9 - 10.

5. Плохинский Н. А. Биометрия / Н. А. Плохинский. – М. : Изд-во МГУ, 1970. – 386 с.

УДК 330.341.1
[1]О.С. ГРАБОВСЬКА, [2]С.С. ГРАБОВСЬКИЙ, [1]Р.В. МАКОГОН, канд. біол. наук
[2]В.В. КАПЛІНСЬКИЙ, кандидат ветеринарних наук
[1]А.З. ПИЛИПЕЦЬ, кандидат сільськогосподарських наук
[1]Інститут біології тварин УААН
[2]Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького

ІНВЕСТИЦІЙНА СТРАТЕГІЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СУБ'ЄКТА ГОСПОДАРЮВАННЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА В УМОВАХ РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ

В умовах ринкової економіки така соціально-економічна категорія, як інтелектуальна власність - наукова продукція як товар - створюється у вигляді документації до застосування технології чи її окремих елементів за умов виготовлення сільськогосподарської продукції, ветеринарних препаратів, кормових добавок тощо. Тому розробка критеріїв оцінки ефективності дії вказаних вище чинників має важливе значення як для наукових установ, так і для агроформувань різних організаційно-правових форм. На інноваційні розробки планується одержати охоронні документи, ДСТУ, СОУ, технічні умови та настанови.

Ключові слова: *інноваційна діяльність, інвестиційні джерела, сільськогосподарська продукція, комерціалізація інновацій.*

Розкриття інноваційного потенціалу агропромислового комплексу Львівської області неможливо здійснити без активізації діяльності наукових установ. Незважаючи на незадовільне матеріально-технічне забезпечення і нестачу фінансування, науковцям області, і зокрема в аграрній науці, вдалося завершити наукові розробки, значна частина з яких відповідає світовому рівню [1]. Потреба активізації інноваційної підприємницької діяльності в сільському господарстві Львівської області вимагає адекватного фінансового забезпечення, в першу чергу за рахунок іноземних інвестицій. Однак поки що іноземні інвестори надають перевагу капіталовкладенням у галузь харчової промисловості і перероблення сільськогосподарської продукції. Сільське господарство Львівської області залишається недостатньо привабливим для інвестицій [2].

© Грабовська О.С., Грабовський С.С.,
Макогон Р.В., Каплінський В.В.,
Пилипець А.З., 2009

Наявність інтелектуального потенціалу різко контрастує з кількістю здійснених наукових розробок і складністю щодо їх комерціалізації, яка викликана домінуванням у виробництві сільськогосподарської продукції малих агроформувань, у більшості з яких складний фінансовий стан, а отже, немає достатніх ресурсів для переходу на нові технології виробництва [3].

Проблематика комерціалізації створених у наукових установах аграрного профілю інновацій є однією з найважливіших, і вирішенню цього питання приділяють увагу багато науковців. Для активізації підприємництва і освоєння інноваційної моделі розвитку сільськогосподарської галузі слід формувати інноваційні структури АПК, і зокрема інноваційні центри, венчурні оператори, технопарки і технополіси у насінництві, племінній справі тощо [4].

Дослідженнями, проведеними науковцями в ННЦ «Інститут аграрної економіки» УААН, встановлено, що масштаби інвестиційної проблеми в сільському господарстві, вирішення якої забезпечило б відновлення обсягів виробництва продукції галузі на рівні 1991 р., а також повне технічне оновлення та формування інших елементів матеріальної бази виробництва, перевищують реальні можливості у 20 разів [5]. За цих складних обставин, які склалися у сільському господарстві України, залучення зовнішніх інвестиційних джерел - один з основних напрямів виведення галузі з кризового стану.

Інвестиційна стратегія - невід'ємна частина економічної стратегії суб'єкта господарювання в ринкових умовах і завжди пов'язана з поточним станом підприємства, його технологічною, технічною та фінансовою базою, здійснюваною фінансово-господарською діяльністю [6]. Інвестиційна стратегія повинна формуватися на основі оцінки інвестором різних факторів: відсоткових ставок, інфляції, темпів економічного росту, а також ступеня доступного ризику для інвестування капіталу та майбутніх потреб у капіталі [7]. Інвестиційну стратегію також можна визначити як генеральний план функціонування підприємства щодо здійснення інвестиційної діяльності. Цей план включає питання, які пов'язані з послідовним розробленням стратегічних напрямів інвестиційної діяльності, забезпеченням джерелами інвестування, плануванням та ефективним їх використанням. При цьому ефективність обраної інвестиційної стратегії визначається ступенем відповідності бізнесових ідей, макро- та мікроумов ринку сільськогосподарської галузі.

На результати діяльності та рівень конкурентоспроможності аграрного підприємства впливають різні природно-кліматичні, економічні, соціальні та інші особливості аграрної галузі, які потрібно

враховувати при істотному збільшенні обсягів інвестування, плануванні виробництва чи виборі місця розташування господарства. В умовах середовища з високим рівнем конкуренції, яким є сільське господарство, при залученні інвестиційних ресурсів слід зосереджувати увагу насамперед на зниженні собівартості виробленої продукції та одночасному досягненні оптимального рівня її якості [8].

Незважаючи на зростання обсягів іноземних інвестицій в економіку України, агропромисловий сектор залишається низько-привабливою сферою для іноземного інвестування - обсяги є незначними, збільшуються помірними темпами і сконцентровані переважно у харчовій промисловості [9]. Наслідком цього є те, що головною складовою інвестиційної стратегії АПК є вибір пріоритетних напрямів інвестування сільського господарства [10].

Сьогоднішня інвестиційна політика вимагає від інвестицій соціального спрямування та високої економічної ефективності, їх використання на технічне переозброєння, модернізацію та реконструкцію підприємств. Технічне переоснащення та реконструкція підприємств залишаються основою інвестиційної діяльності у сільському господарстві в найближчій перспективі. Потрібно відзначити, що Львівщина посідає 9 місце серед регіонів України за кількістю залучених прямих іноземних інвестицій (ПІІ) у 2005 р. Загальна частка надходження ПІІ у сільське господарство області у 2005 р. становила 188,44 тис. дол. США. Цей показник склав 0,4 % від загального обсягу ПІІ області у 2005 р. [10].

Для іноземних інвесторів найбільш пріоритетними сферами аграрного сектора залишаються:

- створення інфраструктури реалізації продукції агропромислового комплексу, особливо спрямованої на експорт;
- впровадження новітніх біотехнологій вирощування сільськогосподарських культур, худоби та птиці, які відчутно активізувалися останнім часом в Україні [11, 12];
- оновлення і модернізація на основі нових технологій підприємств переробної та харчової промисловості, також тих, що займаються заготівлею та зберіганням продукції сільського господарства;
- розвиток сільськогосподарського машинобудування та виробництво обладнання для галузей аграрного сектора.

Правильний вибір стратегії та пріоритетних напрямів інвестування буде забезпечувати пожвавлення інвестиційних процесів у сільськогосподарських підприємствах та сприятиме економічному зростанню галузі.

За нестачі власних коштів фінансування інвестиційної стратегії здійснюється за рахунок зовнішніх джерел. Важливу роль у цьому процесі відіграють кошти іноземних інвесторів (рис.).

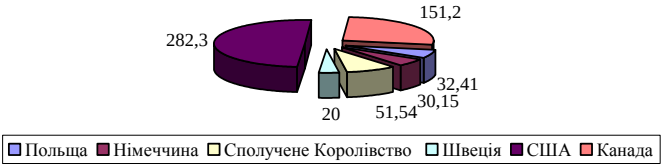

Рис. Прямі іноземні інвестиції в сільське господарство Львівщини в розрізі країн у 2005 р., тис. дол. США

Проведений аналіз стану інвестування виявив недостатню зацікавленість іноземних інвесторів вкладати свої кошти в агропромисловий сектор економіки нашої держави. Значна роль у стимулюванні іноземного інвестування має відводитися державі. Основними детермінантами припливу інвестицій в нашу країну є економічні, політичні та інституційні чинники, політика приватизації, а також деякі специфічні фактори, пов'язані з перехідним процесом, як, наприклад, перспектива інтеграції до євроатлантичних структур. Підвищення іміджу України у міжнародних рейтингах, концентрація уваги міжнародного бізнесу на економічних процесах, що відбуваються в господарському комплексі, у сукупності будуть сприятливими умовами для пожвавлення процесів іноземного інвестування [13].

Інвестиційна діяльність активізує певні процеси в аграрному секторі, а саме: створення сучасної матеріально-технічної бази галузі сільського господарства, здійснення соціальних перетворень на селі, підвищення продуктивності виробництва аграрних формувань та рівня їх конкурентоспроможності, а також прискорення впровадження інновацій у вітчизняне агропромислове виробництво.

Організація завершення науково-технічних, науково-технологічних й організаційно-економічних розробок, їх формування як виду інноваційної продукції, виробнича перевірка та здійснення широкої пропаганди з метою прискорення практичного освоєння досягнень науки потребують удосконалення, спрямованого на створення системи інформаційно-інноваційної бази розвитку конкурентоспроможного агропромислового виробництва на ринкових засадах [10].

Виходячи з того, що інноваційна діяльність складається з двох взаємопов'язаних частин - створення інноваційної продукції в наукових установах та застосування інновацій у відтворювальному процесі виробничої сфери, - важливо забезпечити їх повне використання, що стане основним чинником підвищення ефективності виробництва.

Аналіз розробок наукових установ аграрного профілю свідчить, що значна частина результатів наукових досліджень, віднесених за змістом і значенням до інновацій, поки що залишається невикористаною. Це зумовлюється різними причинами: низьким рівнем платоспроможності сільськогосподарських товаровиробників, слабкою інформаційною базою про наявний арсенал інноваційної продукції, про умови її використання, тобто відсутністю трансферу технологій.

У розвитку інноваційної діяльності, підвищенні її економічної ефективності важливого значення набувають організаційні форми практичного застосування наукових досягнень в агропромисловому виробництві. Серед них до пріоритетних напрямів реалізації інноваційної продукції, широкого застосування досягнень науково-технічного та соціально-економічного прогресу на макроекономічному рівні належить здійснення національних і державних програм, законодавчо-нормативних актів, спрямованих на комплексне багатовекторне вирішення важливих проблем розвитку агропромислового виробництва країни. Так, формування і реалізація державної аграрної політики, проведення аграрної реформи та докорінна перебудова земельних відносин не завжди спиралися на наукові розробки сучасної економічної науки, рекомендації щодо форм і методів трансформації колгоспів і радгоспів у виробничо-правові структури ринкового типу, що супроводжується стагнацією ряду галузей і підприємств, значним зниженням виробництва, а відтак і валового національного продукту (ВНП).

Найефективнішою формою реалізації інноваційної продукції на макроекономічному рівні є застосування нових ресурсоощадливих технологій та їх елементів у перспективних галузях аграрної сфери та у виробництві сільськогосподарської продукції. Тут важливого значення набувають інновації, що мають визначальний вплив на удосконалення технологічних процесів у виробничій діяльності: нові ветпрепарати для профілактики та лікування тварин, кормові добавки та ін. У тваринництві важливою інноваційною продукцією є насамперед вирощений високопродуктивний племінний молодняк як поліпшувач продуктивних якостей нинішніх порід тварин, так і селекційна основа нових порід тварин.

Створені у структурі УААН центри наукового забезпечення агропромислового виробництва, основним завданням яких є освоєння, апробація та широке впровадження у виробництво наукових розробок, надання практичної допомоги сільськогосподарським товаровиробникам в освоєнні інноваційної продукції, доопрацювання її змісту щодо регіональних ґрунтово-кліматичних та економічних умов, дещо поліпшили можливості застосування інновацій в аграрному виробництві, але не вирішили проблеми повністю. Тому поряд зі створенням інноваційної продукції наукові установи аграрного профілю спільно з державними владними органами ведуть роботу з надання сільськогосподарським підприємствам науково-консультаційних послуг, проведення науково-практичних конференцій, семінарів, курсів, шкіл, днів поля, організації виставок-ярмарків, аукціонів, «круглих столів», читання лекцій, публікацій рекомендацій, інформаційних листків, статей в газетах, журналах тощо.

Наукова продукція може бути реалізована у формі проектів, методик і нормативів для удосконалення виробництва і функціонування економічних механізмів господарювання. Товарною формою наукової продукції є також науково-технічна та економічна інформація. Проте попит на інноваційну продукцію в аграрному виробництві на сьогодні незначний.

Результативність практичного застосування інноваційної продукції, або ефективність впровадження наукових розробок, оцінюється насамперед у виробничій сфері. Основними показниками визначення економічної ефективності використання інновацій слугує передусім підвищення продуктивності праці, приріст валового виробництва продукції (ВВП), поліпшення її якості та річний економічний ефект.

Доведено, що основними організаційно-економічними умовами створення ринку науково-технічної продукції є:

- забезпечення умов для постійного використання науково-технічної продукції, яку виробляють на конкурсних засадах наукові організації;
- правове забезпечення колективів наукових установ на вільну реалізацію інноваційної продукції;
- формування оптових ринків та бірж науково-технічної продукції та інтелектуальної праці, банків наукових ідей;
- організація системи інформації про інноваційну продукцію, широкої її реклами та пропаганди у виробничій сфері;
- розробка економічного механізму діяльності ринку;

- створення організаційної системи застосування інноваційної продукції у виробництві.

Інформаційне забезпечення - важлива умова ефективного наукового супроводу в аграрному виробництві, тому для організації науково-дослідницької діяльності потрібна відповідна інформаційна база. Проте, незважаючи на виняткове значення системи нагромадження і використання статистичної, економічної, науково-технічної інформації, застосування комп'ютерних технологій у науково-дослідних роботах поки що залишається на недостатньому організаційному рівні та вимагає невідкладних заходів щодо його удосконалення і поліпшення.

Враховуючи зростання попиту на інноваційні розробки, наукові установи повинні скерувати свою діяльність на:

- розробку методичних рекомендацій щодо капіталізації об'єктів інтелектуальної власності, визначення первинної їх вартості як нематеріальних активів;
- дослідження інфраструктури зовнішнього і внутрішнього ринку наукової продукції;
- визначення і формування банку даних платоспроможних споживачів наукової продукції, обсягів попиту на неї;
- поглиблення маркетингових досліджень ринку наукової продукції щодо трансферу інновацій, визначення перспективних конкурентоспроможних розробок;
- пропаганду досягнень сільськогосподарської науки в інформаційному просторі агропромислового виробництва України.

Для просування та реалізації інноваційних розробок наукових установ на наукоємних ринках слід розробляти методичні підходи щодо оцінки конкурентоспроможності інноваційної продукції з врахуванням таких критеріїв затрат на створення інтелектуальної власності:

- затрати на проведення досліджень з певних НТП;
- кількість одержаних завершених розробок, патентів, монографій;
- термін виконання інноваційної розробки і час її освоєння в народному господарстві;
- економічна ефективність розробки (з врахуванням затрат на виробничу перевірку та впровадження, собівартість та її окупність);
- перспектива широкого впровадження у виробництво;
- отримання патентів України, міжнародних патентів та ліцензій з врахуванням економічної ефективності їх використання тощо.

Отже, діяльність відділу наукових досліджень з питань інтелектуальної власності та маркетингу інновацій у наукових установах аграрного профілю повинна бути спрямована на:

- відбір конкурентної інноваційної продукції та визначення шляхів реалізації розробок із завершених наукових досліджень;
- надання методичної допомоги при розробленні нормативних документів (НД);
- проведення поточної експертизи розроблюваних НД, а також на експертизу наукових праць щодо патентоздатності.

На основі завершених наукових розробок потрібно оформляти і подавати матеріали для участі як у Всеукраїнському конкурсі «Винахід року», який щорічно проводить Державний департамент інтелектуальної власності для популяризації винахідницької діяльності серед широких верств науково-технічної громадськості України, так і у міжнародних конкурсах.

За результатами досліджень до Українського інституту промислової власності потрібно подавати на розгляд експертизи матеріали заявок на отримання деклараційних патентів на корисні моделі і винаходи, що підвищить здатність інноваційних наукових розробок до комерціалізації. Матеріали про завершені наукові розробки слід подавати у науково-інформаційний бюлетень Української академії аграрних наук «Аграрна наука - виробництву».

Маркетингові дослідження повинні бути спрямовані на: формування об’єктів інтелектуальної власності на основі науково-технічних програм, підготовку до трансферу інновацій, патентний пошук, вивчення попиту на ринку інновацій наукових розробок та встановлення їх конкурентоспроможності, з’ясування ємності ринку наукової продукції та фінансової спроможності споживачів.

Співробітники відділу повинні брати участь як у міжнародних, всеукраїнських, так і в обласних виставках-ярмарках та щорічних Міжнародних науково-практичних конференціях «Наукове забезпечення інноваційного розвитку аграрного виробництва в Карпатському регіоні», які проводять Українська академія аграрних наук, Інститут біології тварин УААН, Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН, Закарпатський інститут АПВ УААН, Буковинський інститут АПВ УААН.

Висновки. Для забезпечення довгострокового розвитку та підтримання високого рівня конкурентоспроможності інноваційної продукції на ринку сільськогосподарські підприємства та наукові установи мають формувати послідовну інвестиційну стратегію своєї діяльності з урахуванням специфіки функціонування агропро-

мислового виробництва, інвестиційної активності галузі, виявляти пріоритетні напрями інвестування, визначати найефективніші джерела фінансового забезпечення інвестиційної діяльності. Рушійними силами інноваційного процесу в АПК повинні стати науково-дослідні установи, в яких потрібно активізувати інноваційну діяльність створенням моніторингової системи відстеження інноваційного потенціалу.

Перспективи подальших досліджень. Зусилля відділу наукових досліджень з питань інтелектуальної власності та маркетингу інновацій наукової установи слід концентрувати на підготовку і діяльність менеджерів інноваційних проектів, здатних до їх просування у сферу практичної реалізації, що дозволить вийти на світовий ринок з науковими розробками. Отримані результати досліджень з різних галузей сільськогосподарської науки будуть використані науковими установами і навчальними закладами для досліджень та навчального процесу; розробки будуть запропоновані фахівцям виробництва, фермерам для використання їх у господарствах різних організаційно-правових форм.

Література

1. Наукова та інноваційна діяльність в Україні за 2005 рік : стат. зб. / Державний комітет статистики України. - К., 2006. - 362 с.

2. Прямі іноземні інвестиції Львівщини у 2005 році : Стат. зб. / Головне управління статистики у Львівській обл. – Львів, 2005. - 148 с.

3. Інноваційний потенціал АПК Львівської області / П. М. Музика, Д. О. Соломонко, М. М. Мельник, І. М. Сабадаш // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Наукове забезпечення інноваційного розвитку аграрного виробництва в Карпатському регіоні», м. Чернівці, 7 - 9 черв. 2007 р. - Оброшино : [б. в.], 2007. - С. 40 - 50.

4. Розвиток інноваційного підприємництва в аграрній сфері / за ред. П. М. Музики. – Львів : [б. в.], 2000. - 156 с.

5. Кісіль М. І. Інвестиційний процес в АПК України у період ринкової трансформації економіки // Організаційно-економічні проблеми розвитку АПК / за ред. П. Т. Саблука. - К., 2001. - 511 с.

6. Управління інвестиційною діяльністю / Г. В. Шимшир'ян [та ін.] // Економіка і держава. - 2006. - № 4. - С. 32 - 33.

7. Доунс Дж. Финансово-инвестиционный словарь / Доунс Дж., Гудман Дж. Эллиот. - Пер. 4-го перераб. и доп. англ. изд. — М. : ИНФРА-М, 1997. - XXII. - 586 с.

8. Шинкарюк О. В. Інвестиційна діяльність в агропромисловому комплексі / О. В. Шинкарюк // Збірник наукових праць

Подільського державного аграрно-технічного університету. - 2006. - Т. 2, № 14. - С. 187 - 189.

9. Ілляшенко К. В. Джерела залучення інвестицій у сільське господарство України і їх основні напрямки / К. В. Ілляшенко // Вісник ХНАУ. Сер. Економіка АПК і природокористування. - 2006. - № 9. - С. 107 - 111.

10. Литвин Р. І. Формування інвестиційної діяльності та стратегії підприємств аграрного сектора / Р. І. Литвин // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Наукове забезпечення інноваційного розвитку аграрного виробництва в Карпатському регіоні», м. Чернівці, 7 - 9 черв. 2007 р. - Оброшино : [б. в.], 2007. - С. 65 - 70.

11. Алієва О. Н. Проблеми залучення іноземних інвестицій в економіку України / О. Н. Алієва, О. В. Макарець, М. Г. Оробчук // Вісник Львівської комерційної академії. - 2002. - № 12. - С. 35 - 40.

12. Caldier P. Ukraine: new wave of investments / P. Caldier // Pig progress. - 2005. - Vol. 21. - P. 6 - 7.

13. Kawecka-Wyrzykowska E. The impact of accession of central European candidate countries to the European Union on Russia, Ukraine and Belarus / E. Kawecka-Wyrzykowska, K. Rosati // Trade and investment effects. - Warsaw, 2002. - P. 1 - 67.

УДК 330.341.1

Н.М. ФЕДАК, Т.Т. БОЇВКА, Б.Ф. ВРИДНИК, кандидати біологічних наук
О.П. ФУРСЕНКО, старший науковий співробітник
Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

ДЕЯКІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙ В УКРАЇНІ

Розглянуто завдання інноваційної політики, роль науки як основи розробки і впровадження високоефективних технологій та їх трансфер, що є однією з найважливіших ланок інноваційної діяльності.

Ключові слова: *інноваційна політика, інноваційна діяльність, наука, високоефективні технології, трансфер інновацій.*

Основними завданнями інноваційної політики держави є забезпечення ефективного використання наукового, технічного і

© Федак Н.М., Боївка Т.Т.,
Вридник Б.Ф., Фурсенко О.П., 2009

виробничого потенціалу, розробка та впровадження механізмів активізації інноваційної діяльності суб'єктів підприємництва, поширення інновацій у всіх сферах народного господарства [1].

Головними рушіями прогресу в сучасному світі все більше стають наука як основа розробки і впровадження високоефективних технологій та інновації як процес і результат їх ефективного просування у виробництво [2].

Інновації є основою нової економіки, що базується на знаннях і забезпечує відповідний рівень країни. Про інновацію говорять лише тоді, коли знання дійсно використовують для створення нових продуктів чи послуг. Конкурентоспроможною є та країна, яка реалізується на світовій арені в науці, культурі та економіці, в якій успішно розвивається середній клас та поліпшується якість життя. Це об'єктивно висуває перед Україною завдання підвищення наукової та інноваційної конкурентоспроможності, нарощування й ефективного використання вітчизняного науково-технічного потенціалу. В основі задоволення зростаючих потреб суспільства, насичення і оновлення ринків товарів і послуг, зміни моделей і поколінь техніки і технологій лежать інновації [2].

Світовий досвід свідчить, що наука належить до найбільш економічно вигідних галузей. Але в Україні вона поки що не стала стратегічною базою економіки. Навпаки, скорочення витрат на науку в попередні роки призвело до значного відтоку інтелектуального потенціалу за кордон, виникнення інноваційної пасивності [3].

На сьогодні Україна відрізняється від розвинених країн досить низьким рівнем конкурентоспроможності (за даними Всесвітнього економічного форуму вона займає 78 місце серед 125 країн). Чи зможе наша держава вийти на відповідну стадію розвитку, залежить від низки чинників, зокрема науково-технологічного прогресу [1].

Інновація – це система, але, на жаль, в Україні успішно функціонують лише окремі її елементи, і тільки в останні роки почала створюватися цілісна інфраструктура національної інноваційної системи. Найслабшою її ланкою є залучення коштів вітчизняних та закордонних інвесторів у інноваційну сферу. Сьогодні в Україні витрати бізнесу на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи становлять близько 35% від загальних асигнувань у науку (у розвинених країнах цей показник сягає 70%).

Інноваційна діяльність спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентноздатних товарів і послуг. Це цілий комплекс наукових, технологічних, виробничих, організа-

ційних, фінансових і комерційних заходів, сукупність яких приводить до інновацій у вигляді нового або удосконаленого продукту.

Для ефективного і, головне, масштабного переходу виробництва на інноваційну модель розвитку потрібне створення в нашій державі дійсно сприятливого інноваційного середовища, залучення всіх відповідних механізмів і стимулів для підвищення зацікавленості виробничої сфери у запровадженні наукоємних технологій [1].

Трансфер технологій є однією з найважливіших ланок інноваційної діяльності, яка забезпечує передачу нових науково-технологічних знань від розробника до виробника. При цьому учасники трансферу вступають у довгострокові відносини відповідно до умов договору для отримання доходу або іншої вигоди від впровадження технологій у виробництво. Така форма інноваційної процедури давно довела свою ефективність у розвинених країнах і повинна поступово перейти на український економічний простір, де переважають застарілі уявлення про адміністративні методи впровадження досягнень науки у виробництво. Трансфер технологій є важливою умовою існування ринкових відносин у сучасній постіндустріальній державі, і стрімкий перехід до такої форми роботи на ринку інтелектуальної власності надзвичайно важливий для України [4].

В Україні темпи розвитку трансферу технологій невисокі. Наукові розробки, створені за державні кошти, здебільшого комерціалізуються без будь-якого відшкодування державі. Не забезпечується захист майнових прав на технології та їх об’єкти. Відсутні стимули для розробки пріоритетних технологій та їх впровадження у виробництво [4].

Важливим кроком на шляху вирішення зазначених проблем має стати реалізація положень Закону України “Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій”, ухваленого Верховною Радою України 14 вересня 2006 р. Цей закон визначає правові засади державного регулювання діяльності також у сфері охорони майнових прав на вітчизняні технології на території держави. Головною метою державного регулювання трансферу технологій закон передбачає забезпечення розвитку національного промислового і науково-технічного потенціалу, його ефективне використання для вирішення завдань соціально-економічного розвитку держави та забезпечення технологічності виробництва вітчизняної продукції з урахуванням світового досвіду, можливих соціально-економічних, технологічних і екологічних наслідків від застосування технологій та

їх складових, сприяння розвитку виробництва, в якому застосовують новітні вітчизняні технології [5].

Одним з головних завдань у сфері інноваційного розвитку економіки України є визначення нових пріоритетних напрямів інноваційної діяльності. Законом України "Про інноваційну діяльність" установлено основні принципи державної інноваційної політики: орієнтація на інноваційний шлях розвитку економіки України; визначення державних пріоритетів інноваційного розвитку; формування нормативно-правової бази у сфері інноваційної діяльності; створення умов для збереження, розвитку і використання вітчизняного науково-технічного і інноваційного потенціалу; забезпечення взаємодії науки, освіти, виробництва, фінансово-кредитної сфери у розвитку інноваційної діяльності; ефективне використання ринкових механізмів для сприяння інноваційній діяльності, розвитку підприємництва в науково-виробничій сфері; здійснення заходів на підтримку міжнародної науково-технологічної кооперації, трансферу технологій, захисту вітчизняної продукції на внутрішньому ринку і її просування на зовнішній ринок; фінансова підтримка, здійснення сприятливої кредитної, податкової і митної політики; сприяння розвитку інноваційної інфраструктури; інформаційне забезпечення та підготовка кадрів у сфері інноваційної діяльності [6].

Державне регулювання інноваційної діяльності здійснюється шляхом визначення і підтримки її пріоритетних напрямів на державному, галузевому, регіональному і місцевому рівнях; формування і реалізації державних, галузевих, регіональних і місцевих інноваційних програм; створення нормативно-правової бази і економічних механізмів для підтримки і стимулювання інноваційної діяльності; захисту прав та інтересів суб'єктів інноваційної діяльності; фінансової підтримки виконання інноваційних проектів; стимулювання комерційних банків й інших фінансово-кредитних установ, які кредитують їх виконання; встановлення пільгового оподаткування; підтримки функціонування і розвитку сучасної інфраструктури [7].

Суттєвою перепоною для активізації інноваційної діяльності є нестача фінансових ресурсів. Світова практика підтверджує, що розробка інноваційних технологій та їх реалізація потребують значних інвестицій. В умовах нестачі та дорожнечі фінансових ресурсів та з метою забезпечення поступального соціально-економічного розвитку держава має активно включитися у зазначений процес. Її діяльність має бути не лише законотворчою, але й забезпечувати фінансування інноваційних розробок [6].

На даний час визначені державою заходи щодо поліпшення фінансового забезпечення інноваційної діяльності, а саме: відповідно до вимог чинних законів України “Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні” та “Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій”, де передбачена державна підтримка суб’єктів інноваційної діяльності та трансферу технологій, впровадження державного замовлення на інноваційну продукцію, не виконуються через непередбачення відповідних видатків у Державному бюджеті України [8].

Вирішенню проблеми забезпечення належного інноваційного розвитку має сприяти налагодження системного підходу до фінансування інноваційної діяльності та трансферу технологій.

Висновок. Досвід засвідчує, що розвиток інновацій не можна розглядати лише в плані правової, фінансової та організаційної підтримки науково-технологічних нововведень у виробництві, як це окреслює чинне українське законодавство, адже проблема є набагато ширшою. Вона охоплює також комплекс соціально-ціннісних проблем, ігнорування яких робить країну не готовою до ефективного сприйняття і реалізації інноваційної моделі розвитку.

Література

1. Шовкалюк В. С. Законодавче забезпечення розвитку інноваційної діяльності: стан та проблеми / В. С. Шовкалюк // Наука та інновації. – 2008. – Т. 4, № 5. – С. 21 – 32.

2. Патон Б. Є. Наука – інноваціям / Б. Є. Патон // Наука та інновації. – 2008. - Т. 4, № 5. – С. 19 – 20.

3. Гриньов Б. В. Інноваційні можливості в академічних установах / Б. В. Гриньов, П. О. Стадник // Наука та інновації. – 2008. – Т. 4, № 5. – С. 75 – 80.

4. Беглиця В. Напрями розвитку інноваційної діяльності в Україні / В. Беглиця // Вісник КНТЕУ. – 2007. - № 6. – С. 21 - 27.

5. Національна інноваційна система України: проблеми формування та реалізації // Матеріали парламентських слухань у Верховній Раді України. - К. : Парламентське видавництво, 2007. – 304 с.

6. Кучер Г. Економіка України у контексті інноваційного розвитку / Г. Кучер // Наука та інновації. – 2008. – Т. 4, № 3. – С. 58 – 59.

7. Краснокутська Н. В. Інноваційний менеджмент : навч. посіб. / Н. В. Краснокутська. – К. : [Б. в.], 2003. – 504 с.

8. Тацій В. Я. Проблеми правового забезпечення інноваційного розвитку України: стан і перспективи / В. Я. Тацій // Наука та інновації. – 2008. – Т. 4, № 5. – С. 33 – 38.

ЗМІСТ

ЗЕМЛЕРОБСТВО І РОСЛИННИЦТВО

Бойко І.В., Кобилецька М.С., Терек О.І. Активність ферментів антиоксидантної системи рослин кукурудзи за дії кадмій хлориду та альтернативних методів обробки саліциловою кислотою.....3

Ващишин О.А., Яцух К.І., Добровецька М.Р., Дудко Ю.П. Стійкість сортів картоплі до фітофторозу.....12

Довгеля О.М. Екологічні особливості вертикальної міграції личинок коваликів у ґрунті весною..... ...17

Ільчук Р.В. Тенденції розвитку ринку насінництва картоплі в західному регіоні України.....23

Ільчук Р.В., Ільчук Л.А. Стійкість до ураження хворобами новостворених сортів картоплі.....34

Качмар О.Й., Магоцька Л.В., Щерба М.М., Фурсенко В.В. Агротехнічні фактори впливу на фітосанітарний стан посівів сільськогосподарських культур в умовах Лісостепу західного..... .39

Коваленко Н.П., Юркевич Є.О. Вплив різноротаційних сівозмін південного Степу України на баланс гумусу та його трансформацію..... ...45

Коник Г.С. Результати селекційної роботи з малопоширеним видом багаторічних трав – кострицею очеретяною..... .52

Лісовий М.М. Сучасний стан і екологічний аналіз біорізноманіття комах-дендробіонтів в агроландшафтах України..... 56

Лісовий М.М., Овчинка В.В., Чайка В.М. Оцінка стану та екологічний аналіз біорізноманіття комах життєвої форми геобіонти в агроландшафтах Лісостепу України.....61

Мамчур О.В., Терек О.І. Хімічний склад рослин кукурудзи за дії регуляторів росту..... 75

Петрина Г.І., Рудавська Н.М., М'єскало М.С., Глива В.В., Зрада, М.С. Перспективні гібриди кукурудзи для умов західного Лісостепу.....82

Погорецький А.В., Волощук О.П., Случак О.М., Степ'як Т.І., Хархаліс О.Є. Біологічні препарати та їх роль у формуванні врожаю ріпаку озимого.....88

Пристацька О.Н., Біловус Г.Я. Вплив систем удобрення на розвиток грибних хвороб пшениці озимої у зерновій сівозміні.....94

Терлецька М.І. Вплив мінерального удобрення та строків використання на продуктивність і якість бобово-злакового травостою.....99

Фурманець М.Г. Забур'яненість посівів пшениці озимої залежно від систем удобрення та попередників.....104

Яцух К.І., Ващишин О.А., Добровецька М.Р., Дудко Ю.П., Тимчук І.С. Ефективність протруйників проти хвороб на посівах ячменю ярого.....108

Яцух О.М., Демчишин А.М. Забруднення важкими металами території, прилеглої до відвалу шахти «Зарічна».....118

ТВАРИННИЦТВО

Агій В.М., Філеп Р.Г. Вплив біоконсерванту Лактіс на якісні показники силосу та інтенсивність росту молодняку овець.....125

Бобрушко Т.Я., Братюк В.М., Куліш Л.М. Роль лінійної структури при формуванні й удосконаленні стад племрепродукторів української чорно-рябої молочної породи західного регіону.....129

Братуняк Г.В., Вовк Я.С., Булка Б.І., Заяць О.І., Душара І.В., Вовк С.О., Зінкевич В.І., Постол О.І. Обмінні процеси в організмі підсисних бугайців при використанні в годівлі преміксу нової рецептури.....138

Воргач Л.Ю. Будова тіла та молочна продуктивність
корів різних екстер'єрних типів
західноукраїнської популяції чорно-рябої породи……...144

Когут М.І. Лактаційна функція
корів різних екстер'єрних типів.....149

Колта М.М., Братюк В.М., Полуліх М.І., Зінкевич В.І.,
Даньків В.Я. Характеристика господарсько-корисних ознак
симентальської породи Прикарпаття.....154

Петрів М.Д., Загорець Н.М., Слобода Л.Я.
Продуктивні якості оброшинських
сірих і білих гусей при ввідному схрещуванні.....161

Пундик В.П., Петрів М.Д., Самарін Ю.С., Шевчук П.Л.
Використання кнурів породи ландрас
при ввідному схрещуванні.....167

Скляренко Ю.І. Вплив живої маси при народженні телиць
сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої
молочної породи на їх подальший розвиток.....…...171

Снітинський В.В., Вовк С.О., Войтович Н.Г., Вовк Я.С.
Рубцеві метаболіти у лактуючих корів за використання
у годівлі нових рецептів комбікорму і преміксу
в умовах західної біогеохімічної зони.....175

Стецько Т.І. Морфологічні і біохімічні показники крові телят,
хворих на гастроентерит, та після їх лікування
окситетрацикліном.....180

Ткачова І.В., Білоус І.В., Григоренко А.М., Степаненко В.М.,
Мельниченко С.М. Технологія табунного конярства
в умовах гірського Криму.....186

Фурманець Ю.С. Порівняльна характеристика
м'ясної продуктивності бугайців за використання у комбікормах
подрібненого зерна бобових культур вітчизняних сортів……191

Грабовська О.С., Грабовський С.С., Макогон Р.В., Каплінський В.В., Пилипець А.З. Інвестиційна стратегія інноваційної діяльності суб'єкта господарювання агропромислового виробництва в умовах ринкової економіки……..197

Федак Н.М., Боївка Т.Т., Вридник Б.Ф., Фурсенко О.П. Деякі аспекти розвитку інновацій в Україні.....206

АННОТАЦИИ

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И РАСТЕНИЕВОДСТВО

УДК 581.52:631.811.98

Бойко И. В. Активность ферментов антиоксидантной системы растений кукурузы под воздействием кадмий хлорида и альтернативных методов обработки салицилловой кислотой / И. В. Бойко, М. С. Кобылецкая, О. И. Терек // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). – С. 3 – 11.

Исследовали влияние салицилловой кислоты, используя альтернативные методы обработки, на активность каталазы и пероксидазы в тканях 7-суточных растений кукурузы под воздействием кадмий хлорида. Установлено, что в корнях ростков кукурузы обработка салицилловой кислотой путем замачивания семян снижает активность каталазы относительно воздействия стрессового фактора, в стеблях наблюдается рост активности данного фермента. При влиянии салицилловой кислоты на растения кукурузы, обработанные кадмий хлоридом, путем опрыскивания, наблюдается значительное повышение активности каталазы как в корнях, так и стеблях растений. Выявлено, что салицилловая кислота вызывает рост активности пероксидазы в корнях и стеблях растений кукурузы под воздействием кадмий хлорида, независимо от метода обработки.

Ключевые слова: Zea mays L., салицилловая кислота, кадмий, каталаза, пероксидаза.

УДК 635.21:632 (477.83)

Устойчивость сортов картофеля к фитофторозу / О. А. Ващишин, Е. И. Яцух, М. Р. Добровецкая, Ю. П. Дудко // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). - С. 12 – 17.

Приведены результаты испытания сортов картофеля на фитофторо-устойчивость на природном и искусственном фонах заражения. Выделены сорта с повышенной устойчивостью к фитофторозу, которые рекомендованы для внедрения в производство. Выделены источники устойчивости к фитофторозу картофеля.

Ключевые слова: картофель, сорта, устойчивость, фитофтороз.

УДК 632.76:633.412

Довгеля А. М. Экологические особенности вертикальной миграции личинок щелкунов в почве весной / А. М. Довгеля // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). – С. 17 – 23.

В результате исследований уточнено, что в течение весеннего периода вертикальная миграция проволочников в почве агробиоценоза свекловичного поля начиналась при повышении средней декадной температуры на глубине 20 см до +7,6 ˚С, на 40 см – до 5,9 ˚С. Массовое перемещение этих вредителей с более глубоких слоев почвы в поверхностные происходило при повышении средней температуры на глубине 20 см до +11,1 ˚С, на 40 см – до +9,5 ˚С.

Большинство личинок щелкунов (93,9% от общего количества), что встречались, принадлежала к роду *Agriotes*, среди них 63,8% – к виду щелкун степной (*Agriotes gurgistanus* Fald.), 20,7% – к виду щелкун западный (*Agriotes ustulatus* Schall.).

Ключевые слова: сахарная свекла, личинки щелкунов, проволочники, вертикальная миграция.

УДК 635.21

Ильчук Р. В. Тенденции развития рынка семеноводства картофеля в западном регионе Украины / Р. В. Ильчук // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. - Вып. 51 (III). – С. 23 – 33.

Проведен анализ рынка семеноводства картофеля в Украине и изложены пути и приоритетные направления развития отрасли картофелеводства в западном регионе.

Ключевые слова: картофель, сорта, семеноводство, рынки сбыта.

УДК 635.21:632.38

Ильчук Р. В. Устойчивость к поражению болезнями новосозданных сортов картофеля / Р. В. Ильчук, Л. А. Ильчук // Предгорное и горное земледелие и животноводство. - 2009. – Вып. 51 (III). – С. 34 – 38.

Освещены вопросы поражения растений картофеля сортов Вира, Оксамыт-99, Легенда вирусными болезнями, фитофторозом, макроспориозом, а также клубней разными видами парши и гнилей в зависимости от репродукции семенного материала.

Установлено, что количество растений, пораженных разными болезнями, в 1 репродукции в сравнении с элитой у сорта Вира возросло на 16,0, Оксамыт-99 – на 13,7 и Легенда – на 7,4%. Урожайность картофеля сорта Вира соответственно понижалась на 5,2, Оксамыт-99 – на 4,1 и Легенда – на 4,8%.

Ключевые слова: картофель, сорта, болезни, стойкость к заболеваниям.

УДК 631.51:633.1

Агротехнические факторы влияния на фитосанитарное состояние посевов сельскохозяйственных культур в условиях Лесостепи западной / О. И. Качмар, Л. В. Магоцкая, М. М. Щерба, В. В. Фурсенко // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). – С. 39 – 45.

Изложены результаты исследований влияния севооборотов и удобрения на формирование фитоценозов сорняков в посевах зерновых культур.

Ключевые слова: земледелие, севообороты, засоренность, агроценоз.

УДК 631.153.3:631.582:631.417.2

Коваленко Н. П. Влияние разноротационных севооборотов южной Степи Украины на баланс гумуса и его трансформацию / Н. П. Коваленко, Е. А. Юркевич // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). – С. 45 – 52.

Установлено, что повышения уровня плодородия и пополнения дефицита гумуса в почве в разноротационных севооборотах южной Степи Украины можно достичь оптимальным насыщением, соотношением и научно обоснованным размещением сельскохозяйственных культур, путем внесения органических и минеральных удобрений и побочной продукции. Обнаружено, что в зоне южной Степи необходимо предоставлять большое значение пару черному как мероприятию по повышению культуры земледелия и получения высоких урожаев пшеницы озимой и следующих сельскохозяйственных культур в севообороте.

Ключевые слова: сельскохозяйственные культуры, разноротационные севообороты, предшественники, урожайность, баланс гумуса, дефицит гумуса.

УДК 631.527.8

Коньк Г. С. Результаты селекционной работы с малораспространенным видом многолетних трав – овсяницей тростниковидной / Г. С. Коньк // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). – С. 52 – 56.

На основании многолетних исследований с овсяницей тростниковидной установлено, что скрещивание географически и экологически отдаленных форм растений является эффективным методом селекции.

В Предкарпатской опытной станции ИЗиЖЗР УААН методом многократного массового добора высокорослых, хорошо облиственных биотипов сорта Балтика при свободном переопылении растений с сортом Ивано-Франковская местная с последующим массовым добором создана высокопродуктивная популяция овсяницы тростниковидной Смеричка. Сорт интенсивного типа развития, отличается долголетием, зимостойкостью, пластичностью, высокой стойкостью к полеганию, а также средней жесткостью листьев.

Ключевые слова: овсяница тростниковидная, сорт, селекция, массовый добор, гибридизация.

УДК 595.7

Лесовой Н. М. Современное состояние и экологический анализ биоразнообразия насекомых-дендробионтов в агроландшафтах Украины / Н. М. Лесовой // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). – С. 56 – 61.

Оценен уровень энтомологического разнообразия насекомых-дендробионтов, известных в XX ст. в агроландшафтах Лесостепи, по сравнению с современным состоянием. Установлено, что на фоне перестройки таксономической структуры общий уровень энтомологического разнообразия снизился почти на 40 %.

Ключевые слова: энтомологическое разнообразие, экологический анализ, насекомые-дендробионты, агроландшафты.

УДК 595.7

Лесовой Н. М. Оценка состояния и экологический анализ биоразнообразия насекомых жизненной формы геобионты в агроландшафтах Лесостепи Украины / Н. М. Лесовой, В. В. Овчинка, В. Н. Чайка // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). - С. 61 – 75.

Оценён уровень энтомологического разнообразия насекомых-геобионтов агроландшафтов Лесостепи Украины за последние почти 100 лет по сравнению с современным состоянием. Отмечено существенные изменения видового и количественного состояния энтомофауны геобионтов на фоне нарушенной структуры агроланшафтов, хаотического ведения земледелия и изменения климата в Лесостепи.

Ключевые слова: экологический анализ, биоразнообразие, насекомые-геобионты, агроландшафты.

УДК 581.1:14:143

Мамчур О. В. Химический состав растений кукурузы под воздействием регуляторов роста / О. В. Мамчур, О. И. Терек // Предгорное и горное земледелие и животноводство. - 2009. - Вып. 51 (III). - С. 75 – 82.

Установлено, что под влиянием регуляторов роста (эмистим С и зеастимулин) и разных уровней почвенного питания растения кукурузы сорта Закарпатская желтая зубовидная накапливали больше калия, фосфора, азота и золы, что свидетельствует об интенсификации метаболизма растений в этих условиях.

Ключевые слова: Zea mays L., регуляторы роста, уровень питания.

УДК 633.15:581.522.4

Перспективные гибриды кукурузы для условий западной Лесостепи / Г. И. Петрина [и др.] // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). – С. 82 – 88.

Приведены результаты испытания новых гибридов кукурузы в условиях западной Лесостепи на серых лесных оподзоленных поверхностно оглеенных почвах за биологическими признаками и приспособленностью к почвенно-климатической зоне выращивания.

Ключевые слова: кукуруза, гибрид, сроки сева, урожай, зерно, зеленая масса.

УДК 631.461:633.85

Биологические препараты и их роль в формировании урожая рапса озимого / А. В. Погорецкий [и др.] // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). – С. 88 – 94.

Приведены результаты исследований по влиянию биопрепаратов бактериального происхождения, а также рострегулирующего препарата эмистим С на формирование урожая рапса озимого.

Ключевые слова: рапс, биопрепарат, азотфиксирующие и патогеноугнетающие бактерии, емистим С, ризоплан.

УДК 633.11:632.4

Пристацкая О. Н. Влияние систем удобрений на развитие грибных болезней пшеницы озимой у зерновом севообороте / О. Н. Пристацкая, Г. Я. Биловус // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). – С. 94 – 99.

Изложены результаты исследований влияния разных систем удобрений на развитие грибных болезней пшеницы озимой.

Ключевые слова: пшеница озимая, темно-бурая пятнистость, септориоз.

УДК 633.2.031:631.81

Терлецкая М. И. Влияние минерального удобрения и сроков использования на производительность и качество бобово-злакового травостоя / М. И. Терлецкая // Предгорное и горное земледелие и животноводство. - 2009. - Вып. 51 (III). – С. 99 – 104.

Приведены результаты исследований влияния удобрения в зависимости от соотношения основных элементов ($N_{60}P_{60}K_{90}$) и сроков использования сенокосного травостоя за 2005 – 2007 гг., что способствует быстрому и значительному повышению урожайности сухой массы и качества корма.

Ключевые слова: минеральное удобрение, сухое вещество, сроки использования, корм, травостой.

УДК 633.11:632.51.631.81

Фурманец М. Г. Засоренность посевов пшеницы озимой в зависимости от систем удобрения и предшественников / М. Г. Фурманец // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). – С. 104 – 108.

Засоренность посевов пшеницы озимой имеет прямую зависимость от действия и взаимодействия удобрений и предшественников. Среди последних предпочтение остается за кукурузой на силос.

Ключевые слова: севооборот, пшеница озимая, система удобрения, сорняки.

УДК 632.16:632.9

Эффективность протравителей против болезней на посевах ячменя ярового / Е. И. Яцух [и др.] // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). – С. 108 – 118.

Приведены результаты исследований протравителей витавакс 200 ФФ, винцит, максим Стар, раксил Экстра, кинто Дуо, ламардор, реал против болезней ячменя ярового. Наиболее эффективные протравители рекомендованы производству.

Ключевые слова: протравители, болезни, ячмень яровой, эффективность.

УДК 504.06(477.83)

Яцух О. Н. Загрязнение тяжелыми металлами территории, прилегающей к отвалу шахты «Зарична» / О. Н. Яцух, А. М. Демчишин

// Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. - Вып. 51 (III). – С. 118 – 124.

Представлены результаты исследования загрязнения тяжелыми металлами почвенного покрова и растительности территории, прилегающей к отвалу шахты «Зарична» Червоноградского горнопромышленного региона. Установлено, что из проанализированных элементов наибольшую опасность представляет свинец.

Ключевые слова: отвал шахты, почва, растительность, загрязнения, тяжелые металлы.

ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 636.085.7

Агий В. М. Влияние биоконсерванта Лактис на качественные показатели силоса и интенсивность роста молодняка овец / В. М. Агий, Р. Г. Филеп // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). – С. 125 – 129.

Закладка силоса из кукурузы с биоконсервантом Лактис обеспечивает быстрое збраживание сахаров в силосной массе, образование достаточного количества молочной кислоты – главного консервующего фактора, что способствует повышению качества и питательности корма, в частности при использовании в кормлении молодняка овец.

Ключевые слова: кукурузный силос, овцы, откорм.

УДК 636.2:636.082.2

Бобрушко Т. Я. Роль линейной структуры при формировании и усовершенствовании стад племрепродукторов украинской черно-пестрой молочной породы западного региона / Т. Я. Бобрушко, В. М. Братюк, Л. Н. Кулиш // Предгорное и горное земледелие и животноводство. - 2009. - Вып. 51 (III). – С. 129 – 137.

Изложены материалы относительно фено-генотипической оценки маточного поголовья стада украинской черно-пестрой молочной породы племрепродуктора «Билый Стик», оптимальной его линейной структуры и лучших вариантов междулинейных сочетаний. Частично проанализировано степень фенотипической консолидации селекционных групп животных стада по основным категориям.

Ключевые слова: селекция, черно-пестрая порода, консолидация, линейная структура, фенотип.

УДК 636.2:636.087.7

Обменные процессы в организме подсосных бычков при использовании в кормлении премикса новой рецептуры / Г. В. Братуняк [и др.] // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). – С. 138 – 143.

Приведены данные о влиянии скармливания премикса новой рецептуры, изготовленного на основе дефицитных для западной

биогеохимической зоны макро- и микроэлементов, на уровень обменных процессов в организме и интенсивность роста подсосных бычков.

Ключевые слова: подсосные бычки, обменные процессы, премикс новой рецептуры, комбикорм, макро- и микроэлементы.

УДК 636.2

Воргач Л. Ю. Телосложение и молочная продуктивность коров различных экстерьерных типов западноукраинской популяции черно-пестрой породы / Л. Ю. Воргач // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). – С. 144 – 149.

Представлены данные линейной оценки экстерьера, молочной продуктивности и морфо-функциональных свойств вымени скота западного внутрипородного типа украинской черно-пестрой молочной породы. Лучшие показатели у коров молочного крепкого типа в сравнении со сверстницами других типов.

Ключевые слова: линейная оценка, экстерьер, молочная продуктивность, морфо-функциональные свойства.

УДК 636.082

Когут М. И. Лактационная функция коров разных экстерьерных типов / М. И. Когут // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. Вып. 51 (III). – С. 149 – 154.

Приведены данные молочной продуктивности и характер лактационных кривых у коров разных экстерьерных типов западной внутрипородной популяции украинской черно-пестрой молочной породы.

Ключевые слова: порода, лактация, экстерьерный тип, западный внутрипородный тип, молочная продуктивность.

УДК 636.2

Характеристка хозяйственно-полезных признаков симментальской породы Прикарпатъя / М. Н. Колта [и др.] // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). – С. 154 – 161.

Установлено, что показатели линейного роста, живой массы, индексы телосложения коров и телок, отобранных от лучших коров в стаде, за возрастными периодами находятся в пределах нормы.

Ключевые слова: симменталы, лактация, экстерьер, промеры статей тела, индексы телосложения, молочная продуктивность коров, молодняк.

УДК 636.598

Петрив М. Д. Продуктивные качества оброшинских серых и белых гусей при вводном скрещивании / М. Д. Петрив, Н. М. Загорец, Л. Я. Слобода // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). – С. 161 – 167.

Приведены результаты исследований, полученные при вводном скрещивании оброшинских серых и белых гусей с итальянской породой и породой легарт.

Ключевые слова: гуси, порода, скрещивание, продуктивность.

УДК 636.4:636.082

Использование хряков породы ландрас при вводном скрещивании / В. П. Пундык, М. Д. Петрив, Ю. С. Самарин, П. Л. Шевчук // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). – С. 167 – 171.

Установлено, что скрещивание хряков породы ландрас с свиноматками полтавской мясной породы способствует повышению их продуктивности, а также улучшает откормочные качества помесного молодняка.

Ключевые слова: свиньи, порода, скрещивание, продуктивность.

УДК 636.2.034.082

Скляренко Ю. И. Влияние живой массы при рождении телочек сумского внутрипородного типа украинской черно-пестрой молочной породы на их дальнейшее развитие / Ю. И. Скляренко // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). - С. 171 – 175.

Рассмотрены результаты научных исследований относительно влияния живой массы при рождении на дальнейшее развитие телок нового типа украинской черно-пестрой молочной породы и их будущую молочную продуктивность.

Ключевые слова: тип, телочка, живая масса, молочная продуктивность, интенсивность роста.

УДК 636.2.084:636.087.7

Рубцовые метаболиты в лактирующих коров при использовании в кормлении новых рецептов комбикорма и премикса в условиях западной биогеохимической зоны / В. В. Снитинский, С. О. Вовк, Н. Г. Войтович, Я. С. Вовк // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). – С. 175 – 180.

Приведены результаты сравнительной оценки применения экспериментальных вариантов комбикорма и премикса и их аналогов К60-5-89 и П60-6М в составе сенажно-концентратных рационов за уровнем рубцовых метаболитов дойных коров. Установлено высшую концентрацию амило- и целлюлозолитических бактерий, витамина B_{12}, сырой микробной массы в рубце животных, которым скармливали опытный комбикорм и премикс.

Ключевые слова: коровы, надой, комбикорм, премикс, микрофлора, витамин B_{12}.

УДК 577.18:612.1

Стецько Т. И. Морфологические и биохимические показатели крови телят, больных гастроэнтеритом, и после их лечения окситетрациклином / Т. И. Стецько // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). – С. 180 – 185.

Приведены результаты исследования морфологических и некоторых биохимических показателей крови больных гастроэнтритом телят и их изменения после использования в лечении животных антибиотика тетрациклиновой группы окситетрациклина.

Ключевые слова: гастроэнтерит, показатели крови, телята, окситетрациклин.

УДК 636.1:796.5(477.75)

Технология табунного коневодства в условиях горного Крыма / И. В. Ткачева [и др.] // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). – С. 186 – 190.

Проанализирован массив лошадей, которых используют в конном туризме в условиях горного Крыма, по главным технологическим параметрам ведения табунного коневодства (племенному делу, воспроизводству, содержанию, кормлению, использованию), установлены его главные преимущества и погрешности.

Ключевые слова: коневодство табунное, конный туризм, горный Крым, конно-туристическая база, технология, конский массив.

УДК 636.2:636.084

Фурманец Ю. С. Сравнительная характеристика мясной продуктивности бычков при использовании в комбикормах измельченного зерна бобовых культур отечественных сортов / Ю. С. Фурманец // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). – С. 191 – 196.

Изучали мясную продуктивность бычков абердин-ангусской породы на откорме при введении в состав комбикорма зерна бобовых культур.

Ключевые слова: бычки, живая маса, продуктивность, комбикорм, зерно бобовых культур.

УДК 330.341.1

Инвестиционная стратегия инновационной деятельности субъекта хозяйствования агропромышленного производства в условиях рыночной экономики / А. С. Грабовская [и др.] // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). – С. 197 – 206.

В условиях рыночной экономики такая социально-экономическая категория, как интеллектуальная собственность - научно-техническая продукция как товар - создаётся в виде документации к применению технологии или её отдельных элементов при производстве сельскохозяйственной продукции, ветеринарных препаратов, кормовых добавок. Поэтому разработка критериев оценки эффективности воздействия указанных выше факторов имеет важное значение как для научных учреждений, так и для агроформирований разных организационно-правовых форм. На инновационные разработки будут получены охранные документы, ГСТУ, СОУ, технические условия и наставления.

Ключевые слова: инновационная деятельность, инвестиционные источники, сельскохозяйственная продукция, коммерциализация инноваций.

УДК 330.341.1

Некоторые аспекты развития инноваций в Украине / Н. Н. Федак, Т. Т. Боивка, Б. Ф. Вридник, О. П. Фурсенко // Предгорное и горное земледелие и животноводство. – 2009. – Вып. 51 (III). - С. 206 – 210.

Рассмотрены задания инновационной политики, роль науки как основания разработки и внедрения высокоэффективных технологий и их трансфер как важнейшее звено инновационной деятельности.

Ключевые слова: инновационная политика, инновационная деятельность, наука, высокоэффективные технологии, трансфер инноваций.

RESUME

AGRICULTURE AND PLANT GROWING

UDC 581.52; 631.811.98

I. Boiko. Activity of antioxidant enzymes in maise plants under the influence of cadmium chloride and alternative methods of treatment by salicylic acid / I. Boiko, M. Kobyletska, O. Terek // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 3 – 11.

The influence of salicylic acid, using two alternative methods of treatment, on catalase and peroxydase activity in tissues of 7-days maize plants under the influence of cadmium chloride were investigated. It was established, that salicylic acid by soaking in decreases catalase activity in roots of maize seedlings compared to influence of stress factor; in shoots catalase activity was increased. Under the influense of salicylic acid by spraying on maize plants, effected by cadmium chloride, increase catalase activity was observed in roots and shoots of plants. Also it was established, that salicylic acid, irrespective of method of treatment, provoced increase peroxidase activity in roots and shoots of maize plants under the influence of cadmium chloride.

Key words: Zea mays L., salicylic acid, cadmium, catalase, peroxydase.

UDC 635.21:632 (477.83)

Resistance of popatoes varieties to late blight / O. Vashchyshyn, K. Yatsukh, M. Dobrovetska, Yu. Dudko // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). - P. 12 – 17.

It has been shown the results of the investigations of popatoes varieties in the resistance to late blight on the natural and artificial backgrounds of infections.The varieties with heightened resistance to late blight are determined and recommended for introduction in production. The resistance sources to late blight of popatoes are separated.

Key words: potato, varieties, resistance, late blight.

UDC 632.76:633.412

O. Dovgelya. Ecological features of vertical migration of wireworms in soil during spring / O. Dovgelya // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 17 – 23.

As a result of researches it was specified, that vertical migration of wireworm began after increasing of decade average soil temperature at a depth of 20 cm to +7,6 ^{o}C, on 40 sm - to +5,9 ^{o}C. Mass movement of these pests from deeper layers of soil to the surface occurred at increasing the average temperature at a depth of 20 cm to +11,1 ^{o}C of 40 cm - to +9,5 ^{o}C. The majority of larva's of click beetles (93,9 % of the total), which met, belonged to species of *Agriotes* genera: *Agriotes gurgistanus* Fald. (63,8 %), *Agriotes ustulatus* Schall. (20,7 %).

Key words: sugar beet, larva's of click beetles, wireworms, vertical migration.

UDC 635.21

R. Ilchuk. Trends of development market of seed growing of potatoes in the western region of Ukraine / R. Ilchuk // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 23 – 33.

There is given the analysis a market of seed growing potatoes in Ukraine and lay out ways and priority directions of development of industry of potatoes in western region.

Key words: potato, sorts, seed growing, markets of sale.

UDC 635.21:632.38

R. Ilchuk. Resistance to infection diseases of new-creating varieties of potato / R. Ilchuk, L. Ilchuk // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 34 – 38.

The questions of infections of plants potato of varieties Vira, Oksamyt-99 and Lehenda by virus diseases late blight, macrosporios and also tubers by different species of Rhizoctonia solani and rots depending on reproduction of potato seed material are elucidated.

A per cent infection of plants by different diseases in first reproduction compared with elite seed in variety Vira increased on 16, Oksamyt-99 on 13,7 and Lehenda on 7,4 are established. The potato yield of variety Vira accordingly seed reproduction decreased on 5,2, Oksamyt-99 on 4,1 and Lehenda on 4,8%.

Key words: potato, varieties, diseases, resistance to infection.

UDC 631.51:633.1

Agrotechnical factors of influence on the phytosanitary state of sowing of agricultural cultures in the conditions of western Forest-Steppe / O. Kachmar, L. Magotska, M. Shcherba, V. Fursenko // Prezmountain and mountain agriculture and stock-breeding. - 2009. - V. 51 (III). – P. 39 – 45.

The results of researches of influence of crop rotations and fertilizer are expounded on forming of agrocenosis of weeds in sowing of grain crops.

Key words: agriculture, crop rotation, modern farming, agrocenosis.

UDC 631.153.3:631.582:631.417.2

N. Kovalenko. Influence of various crop rotations of South Steppe of Ukraine on balance of humus and its transformation / N. Kovalenko, Ye. Yurkevych // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 45 – 52.

It is set that the increase of level of fertility and deficit of humus in soil in the various crop rotations of South Steppe of Ukraine must be filled up an optimum satiation, correlation and scientifically grounded placing of agricultural cultures, and by bringing of organic and mineral fertilizers and side products. It is discovered that in the area of South Steppe it is necessary to give large value to black fallow as to the way of increase of culture of agriculture and receipt of high harvests of wheat winter and next agricultural cultures of crop rotation.

Key words: agricultural cultures, various crop rotations, forecrops, productivity, balance of humus, deficit of humus.

UDC 631.527.8

H. Konyk. Results of breeding work of with inexpanding species of perennial grasses - tall fescue / H. Konyk // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 52 – 56.

As result of lasting many years investigations with tall fescue, it is determined that hybridization of the geographical and ecologically different forms of plants is the effective method of breeding.

With this method, at the Pre-Carpation Experimental Station of the IA and SB of WR of UAAS, a perspective hybrid form of tall fescue Smerichka was created. This hybrid population has been obtained in result of crossbreeding a variety of Baltica with the native breed population of Ivano-Frankivska. The mass selection of the plants has been made in higher productivity with winter resistance and average soft leaves.

Key words: tall fescue, variety, breeding, mass selection, crossbreeding.

UDC 595.7

M. Lisovy. Modern condition and ecological analysis of biodiversity of insects-dendrobionts in the agrolandscapes of Forest-Steppe zone in Ukraine / M. Lisovy // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 56 – 61.

It was estimated the level of the entomological varieties of insects-dendrobionts of Forest-Steppe zone in Ukraine, which were known in science in the beginning of XXI century in comparison with the modern condition. It is set, that on a background alteration of taxonomical structure the general level entomological varieties has decreased almost on 40 %.

Key words: ecological analysis, entomological varieties, insects-dendrobionts, agrolandscapes.

UDC 595.7

M. Lisovy. Valuation of condition and ecological analysis of biodiversity of insects-geobionts in agrolandscapes of Forest-Steppe zone in Ukraine / M. Lisovy, V. Ovchynka, V. Chaika // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 61 – 75.

It was estimated the level of the entomological varieties of insects-geobionts of Forest-Steppe zone in Ukraine, which were known in science for last 100 years in comparison with the modern condition. It was noted the essential changes of specific and quantitative condition on the back of deformation structure of agrolandscapes, chaos maintenance of agriculture and climate changes Forest-Steppe zone.

Key words: ecological analysis, biodiversity, insects-geobionts, agrolandscapes.

UDC 581.1:14:143

O. Mamchur. Chemical composition of corn plants for the actions of plant growth regulators / O. Mamchur, O. Terek // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 75 – 82.

Under influencing of regulators of growth (emystym C with and zeastymulin) and different levels of soil feed of corn plant cv. Transkarpatian yellow teeth-shaped accumulated more potassium, phosphorus, nitrogen and ash, that testifies to intensification of metabolism of plants in these terms.

Key words: Zea mays L., regulators of growth, level of feeding.

UDC 633.15:581.522.4

Perspective hybrids of corn for conditions of the western Forest-Steppe / G. Petryna [et al.] // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 82 – 88.

Results of test of new hybrids of corn in conditions of the western Forest-Steppe on grey wood podzolic superficial gleied ground for biological attributes and adaptiveness to soil-climatic zone of cultivation are given.

Key words: corn, hybrid, terms of sowing, crop, grain, green weight.

UDC 631.461:633.85

Biological preparations and their role at formation of winter rape yield / A. Pogoretsky [et al.] // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 88 – 94.

Results of the researches for influences of biopreparation bacterial origin as well as growth regulator emistym C on formation of winter rape yield are given.

Key words: winter rape, biopreparation, nitrogenfixing and pathogenic depressive bacterials, emistym C, rizoplan.

UDC 633.11:632.4

O. Prystatska. Influence of fertilizing system on development of fungus diseases of winter wheat in crop rotation / O. Prystatska, G. Bilovus // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 94 – 99.

The results of researches on influence of different fertilizers systems on the development of fungus diseases of wheat winter are shown.

Key words: wheat winter, dark-brown spot, septorios.

UDC 633.2.031:631.81

M. Terletska. Influence of mineral fertilizer and terms of the using on productivity and quality of legume-grass stands / M. Terletska // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. - 2009. - V. 51 (III). - P. 99 – 104.

The results of influence of fertilizer and terms of the using on a haying grass stands for 2005 - 2007 years, depending on correlation of basic elements ($N_{60}P_{60}K_{90}$), which is the strongest mean for the rapid and considerable increase of the productivity of grass stands and qualities of feed.

Key words: mineral fertilizer, dry matter, terms of the use, fodder grass stand.

UDC 633.11:632.51:631. 81

M. Furmanets. Weed encroachment of wheat winter sowing depending on the systems fertilizer and forecrops / M. Furmanets // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 104 – 108.

The weed encroachment of sowing of wheat has direct dependence on action and co-operation of fertilizers and forecrops. Among the last preference remains after corn on silo.

Key words: crop rotation, winter wheat, system of fertilizer, weeds.

UDC 632.16:632.9

Effectiveness of seed-treatments against of diseases on spring barley sowings / K. Yatsuch [et al.] // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 108 – 118.

There are stated the results of investigation of seed-treatments vitavax 200 FF, vintsit, maxim Star, raksil Ekstra, kinto Duo, lamardor, real against diseases of spring barley. The most effective seed-treatments are recommended to production.

Key words: seed-treatments, disease, spring barley, effectiveness.

UDC 504.06(477.83)

O. Yatsukh. Contamination by heavy metals of area adjacent to dump of mine «Zarichna» / O. Yatsukh, A. Demchyshyn // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. - V. 51 (III). – P. 118 – 124.

The results of soil and vegetation analysis on the contaminated by heavy metal area which adjacent to dump of mine " Zarichna" in Chervonohrad mining region was presented. It was established that among the analyzed chemical element the lead are the most dangerous pollutant.

Key words: dump, mine, soil, vegetation, contamination, heavy metals.

STOCKBREEDING

UDC 636.085.7

V. Agiy. Influence of biotinning «laktis» on high quality indexes of silage and growth intensity of young sheep / V. Agiy, R. Filep // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 125 – 129.

The stocking up of maize silage with biotinning Laktis is secured a fast fermentation of sugars in silage mass, formation of sufficient amount of milk acid – basic tinning factor which promoted increase of quality and food value, separetely, for use in feeding of young sheep.

Key words: maize silage, sheep, feeding.

UDC 636.2:636.082.2

T. Bobrushko. Role of linear structure at forming and improvement of herds in farm of the Ukrainian Black-Mottley dairy breed of western region / T. Bobrushko, W. Bratiuk, L. Kulish // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 129 – 137.

Materials of pheno- of genotypic estimation of uterine total number of livestock of herd in farm «Bily Stik» of the Ukrainian Black-Mottley dairy breed, optimum his linear structure and the best variants of between line combinations are expounded. The degree of phenotypical consolidation of plant-breedings groups of animals of herd is partly analysed on basic categories.

Key words: selection, Black-Mottley breed, consolidation, linear structure, phenotype.

UDC 636.2:636.087.7

Metabolic processes in the body of suckling bull calves while using premix of new formula in feeding / A. Bratunyak [et al.] // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 138 – 143.

Data about the influence of feeding premix of new formula, made on the basis of micro and macro elements, rare for west biogeochemical zone on the level of metabolic processes in the body and intensity of growth for suckling bull calves are shown.

Key words: suckling bull calves, metabolic processes, premix of new formula, mixed fodder, micro and macro elements.

UDC 636.2

L. Vorgach. Build and dairy productivity of cows of different exterior types of western Ukrainian Population of Black-Mottley breed / L. Vorgach // Pre-mountain and mountein agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 144 – 149.

Information of linear estimation of exterior, milks productivity and morpho-functionals properties of udder cattle of western breed type of the Ukrainian Black-Mottley dairy breed are presented. The best indexes were in cows of dairy strong type by comparison to the ones of the same the age of other types.

Key words: linear estimation, exterior, milk productivity, morpho-functionals properties**.**

UDC 636.082

M. Kogut. Lactational function of cows of different exterior types / M. Kogut // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. - V. 51 (III). – P. 149 – 154.

Information of the milk productivity and character of lactational curves for the cows of different exterior types of western breeding population of the Ukrainian Black-Mottley dairy breed are given.

Key words: breed, lactation, exterior type, western interbreeding type, milk productivity.

UDC 636.2

Descripton of economic-useful features of Simmenthaler breed of Prycarpattya / M. Kolta [et al.] // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 154 – 161.

There are established that indexes of linear growth, indexes of build, living mass of cows and heifers, selected from the best cows in herd, after age-old periods are within the limits of norm.

Key words: simmenthalers, lactation, exterior, measurings of the articles of body, indexes of the articles of body, milk productivity of cows, young cattle.

UDC 636.598

M. Petriv. Productive qualities of obroshynski grey and white geese after introduction crossing / M. Petriv N. Zagorets, L. Sloboda // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. - 2009. - V. 51 (III). - P. 161 – 167.

The results of investigation received for introduction crossing of obroshynski grey and white with Italian breed Legart are given.

Key words: geese, breed, cross, productivity.

UDC 636.4:636.082

Use of male pigs of Landrace breed at introduction cross / V. Pundyk, M. Petriv, Yu. Samarin, P. Shevchuk // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 167 – 171.

It is established that use of male pigs of Landrace breed for cross its with sows of Poltava Meet breed promotes inreasing of sows productivity and improves feeding parameters of hybrid young stock.

Key words: pigs, breed, cross, productivity.

UDC 636.2.034.082

Yu. Skliarenko. Influence of live weight at birth of calves of the Sumy intrapedigree type of the Ukrainian Black-Mottley dairy breed on their further development / Yu. Skliarenko // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 171 – 175.

Results of scientific researches after influence of live weight at birth on the further development ofnew type heifers of the Ukrainian Black-Mottley dairy breed and their future dairy efficiency are considered.

Key words: type, heifer, live weight, dairy efficiency, intensity of growth.

UDC 636.2.084:636.087.7

Rumen metabolites in lactational cows for use in feeding of new recipes of mixed fodder and premix at conditions of western biogeochemical zone / V. Snitynsky, S. Vovk, N. Voitovych, Ya. Vovk // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 175 – 180.

The results of comparative estimation of application of experimental variants of the mixed fodder and premix and their analogues of K60-5-89 and P60-6m are resulted in composition of silo-concentrated rations, after the level of rumen metabolism of milk cows. The higher level of amilo- and cellulocytic bacteria vitamin of B_{12}, raw microbal mass in rumen of animals which consumed the experimental mixed fodder and premix are established.

Key words: cows, milk yield, mixed fodder, premix, microflora, vitamin of B_{12}.

UDC 577.18:612.1

T. Stetsko. Morphological and biochemical indices of calves blood sicked with gastroenteritis and after their treatment by oxytetracycline / T. Stetsko // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 180 – 185.

There are presented reseaches data of morphological and some biochemical blood indices of calves sicked with gastroenteritis and its changings after using in animals treatment antibiotic of tetracycline group oxytetracycline.

Key words: gastroenteritis, indices of blood, calves, oxytetracycline.

UDC 636.1:796.5(477.75)

Technology of herd horse breeding in the conditions of mountain Crimea / I. Tkachova [et al.] // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 186 – 190.

The horse massif which use in horse tourism at conditions of mountain Crimea are analysed for basic technological parameters of herd horse breeding (pedigree work, reproduction, keeping, feeding, use) and established its basic advantages and defects.

Key words: herd horse breeding, horse tourism, mountain Crimea, equestrian-tourism base, technology, horse massif.

UDC 636.2:636.084

Yu. Furmanets. Comparative characteristics of meat productivity of bull-calves while feeding them with ground grain of leguminous cultures / Yu. Furmanets // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 191 – 196.

There was studied meat productivity of bull-calves of Aberdeen Angus breed under conditions of fattening while feeding them with ground grain of leguminous cultures of national kinds as component of mixed fodder.

Key words: bull calves, live weight, productivity, mixed fodder, grain of leguminous cultures.

UDC 330.341.1

Investment strategy of innovative activity of economy subject agrarian production in the market economy conditions / O. Grabovska [et al.] // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 197 – 206.

In the market economy conditions the creation of scientific-technical production is connected with existence of such social-economic category as intellectual property, and was never combined with scientific-technical production in the society with only state property. Scientific production as goods can be in the form of documentation for technologies (or their separate elements usage) of some agricultural production types, its storage and processing, veterinary preparations etc. Thus the necessity of elaboration of estimation criteria of elaborated (and planned) by scientists of scientific institution veterinary preparations, fodder additions and other factors, which positively influence on animal agricultural organism, appeared. Innovative elaborations will be proposed to the laboratories for further studying of biologic and physiologic action of preparations on the agricultural animals' organism. The protective documents for scientific elaborations, technical conditions and orders will be obtained.

Key words: innovation activities, investments sources, agricultural production, commercialization innovations.

UDC 330.341.1

Some aspects of development of innovations in Ukraine / N. Fedak, T. Boivka, B. Vrydnyk, O. Fursenko // Pre-mountain and mountain agriculture and stock-breeding. – 2009. – V. 51 (III). – P. 206 – 210.

The task of innovative policy, science role as bases of development and introduction of high-efficiency technologies and its transfer as the most important link of innovative activity are considered.

Key words: innovative policy, innovative activity, science, high-efficiency technologies, transfer of innovation.

Наукове видання

ПЕРЕДГІРНЕ ТА ГІРСЬКЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО І ТВАРИННИЦТВО

Міжвідомчий тематичний науковий збірник

Заснований у 1967 р.

Випуск 51

Частина III

Реєстраційне свідоцтво
КВ № 762 від 29.06.94.

Підписано до друку 01.12.2009.
Формат 30х42/4. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Друк офсетний. Умовн. друк. арк. 15,9. Обл.-вид. арк. 14,2.
Тираж 100 прим.

Друкарня Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН,
81115, Львівська обл., Пустомитівський р-н, с. Оброшино