

DOI: 10.32636/01308521.2021-(69)-7

УДК 631.527.22:633.2

**М. М. ХОМ'ЯК, старший науковий співробітник**

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

вул. Грушевського, 5, с. Оброшине Пустомитівського р-ну Львівської обл.,  
81115, e-mail: homyakmariya@ukr.net

## **СКРИНІНГ ЗРАЗКІВ ГРЯСТИЦІ ЗБІРНОЇ (*DACTYLIS GLOMERATA* L.) ЗА КОМПЛЕКСОМ ОЗНАК**

Дослідження проводили у 2016–2019 рр. на дослідному полі Передкарпатського відділу наукових досліджень Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН. Матеріалом для досліджень слугували 17 селекційних номерів грястиці збірної різного еколого-географічного походження.

Грястиця збірна як пасовищна трава на культурних пасовищах – кращий літній корм для тварин: вона містить у легкозасвоюваній формі всі необхідні поживні речовини, є основним джерелом білка, вітамінів і мінеральних солей. У фазі кушення – початку виходу в трубку злаків (коли скошування ще неможливе) трава за вмістом білка (на суху речовину) не поступається концентрованим кормам, перевищуючи їх за своїми дієтними властивостями. Найбільший збір протеїну, а часто й кормових одиниць із гектара одержують за пасовищного використання травостою, хоча збір сухої маси більший за дворазового скошування на сіно (у фазі початку цвітіння) або триразового на зелений корм (у фазі колосіння).

У результаті вивчення й спостережень за комплексом господарсько цінних ознак грястиці збірної визначено джерела та донори: за зимостійкістю – 10 селекційних номерів; за швидкістю відростання після скошування – 4; за рівномірним ритмом формування зеленої маси – 13; за врожаєм сухої речовини – 15; за насіннєвою продуктивністю – 12; за вмістом сирого протеїну – 8; за стійкістю до іржі – 3; за кількістю насінин у волоті – 9; за масою 1000 насінин – 7; за масою насіння з однієї волоті – 7 селекційних номерів.

За результатами досліджень із напрацьованим селекційним матеріалом виділено 7 найбільш перспективних селекційних номерів, які перевищують стандарт – сорт Марічка за врожайністю зеленої маси на 4,50–8,70 т/га, врожайністю сухої речовини – 1,54–2,65 т/га та врожайністю насіння – 0,147–0,210 т/га. Деякі з них характеризуються підвищеним вмістом протеїну в сухій речовині на рівні 10,1–12,3%.

Вивчення наявного генофонду колекції грястиці збірної сприяє виявленню джерел та донорів господарсько цінних ознак із метою використання їх у селекційному процесі.

**Ключові слова:** грястиця збірна, сортозразок, селекційний номер, колекційний розсадник, господарсько цінні ознаки, продуктивність.

**Mariia Khomiak**

Institute of Agriculture of Carpathian Region of NAAS

**Screening of samples of *Dactylis glomerata* L. by complex of signs**

The research was conducted in 2016–2019 on the experimental field of the Peredkarpatsky Department of Scientific Research of the Institute of Agriculture of the Carpathian Region of NAAS. The material for the research was 17 selectional numbers of *Dactylis glomerata* L. of different ecological and geographical origin.

*Dactylis glomerata* L., as a grazing grass on cultivated pastures, serves as the best summer fodder for animals: it contains in easily digestible form all the necessary nutrients, is the main source of protein, vitamins and mineral salts. In the tillering phase – the beginning of the tube-emergence in cereals (when mowing is not yet possible), the grass in terms of protein content (dry matter) is not inferior to concentrated feed, exceeding them by dietary properties. The largest collection of protein, and often fodder units per hectare, is obtained by grazing grass use, although the collection of dry mass is greater with two mowings on hay (in the early flowering phase), or three times for green fodder (in the earing phase).

As a result of studying and observing the complex of economically valuable traits of *Dactylis glomerata* L., sources and donors were identified: according to winter-hardiness – 10 selectional numbers; by the rate of regrowth after mowing – 4; by the uniform rhythm of green mass formation – 13; by dry matter yield – 15; by seed productivity – 12; by crude protein content – 8; for rust resistance – 3; by the number of seeds in the panicle – 9; by weight of 1000 seeds – 7; by weight of seeds from one panicle – 7 selectional numbers.

According to the results of research, 7 most promising selectional numbers were identified, which exceed the standard variety Marichka in terms of green mass yield by 4.50–8.70 t/ha, dry matter yield – 1.54–2.65 t/ha and seed yield – 0.147–0.210 t/ha. Some of them are characterized by high protein content in the dry matter at the level of 10.1–12.3%.

The study of the available gene pool of the collection of *Dactylis glomerata* L. helps to identify sources and donors of economically valuable traits in order to use them in the selection process.

**Key words:** *Dactylis glomerata* L., varietal sample, selectional number, collection nursery, economically valuable traits, productivity.

**Вступ.** Серед проблем, на вирішення яких спрямований науковий та практичний потенціал учених, особливо актуальною є забезпечення всезростаючого населення Землі продуктами харчування, а тваринництва – високоякісними кормами. Багаторічні трави – основний об'єкт вивчення кормовиробництва. Тваринництву вони дають корми, рослинництву – ефективні сівозміни й підвищення врожайності зернових та інших культур, землеробству – підвищення родючості ґрунтів, сільськогосподарським землям – стійкість до ерозії і стабільне виробництво продукції. Багаторічні трави давно широко вирощуються в Україні як дешевий і цінний корм для худоби. Серед

них найбільшими потенційними можливостями визначається грястиця збірна (*Dactylis glomerata* L.) або, як її називають, ежа, ежовник, плющиця, вівсюг, німецькою та польською мовами – клубкова трава, англійською, датською, голландською, швейцарською – псяча трава, в Америці вона відома як Orchard grass – садова трава [2, 3, 6, 9, 31, 32]. Грястиця збірна належить до родини злакових *Gramineae* роду *Dactylis*. Вона утворює багаточисленні, добре облиствені стебла висотою 60–150 см, є однаково цінною як для сінокісного, так і пасовищного використання, більш врожайна порівняно з іншими травами, добре переносить затінення [19, 21, 25, 26, 30]. Широкому розповсюдженню грястиці збірної сприяють її позитивні властивості, основні з яких: невибагливість до ґрунту, стабільні щорічні врожаї зеленої маси й насіння, добра реакція на удобрення, особливо азотні, швидке відростання після укосів, посухостійкість [1, 2, 22, 27, 28, 32].

Грястиця збірна як пасовищна трава на культурних пасовищах слугує кращим літнім кормом для тварин: вона містить у легкозасвоюваній формі всі необхідні поживні речовини, є основним джерелом білка, вітамінів і мінеральних солей. У фазі кущення – початку виходу в трубку злаків (коли скошування ще неможливе) трава за вмістом білка (на суху речовину) не поступається концентрованим кормам, перевищуючи їх за своїми дієтичними властивостями. Із ростом і розвитком рослин знижується вміст в траві білка, кальцію, фосфору, каротину та інших життєво необхідних речовин. Найбільший збір протеїну, а часто й кормових одиниць з гектара одержують за пасовищного використання травостою, хоча збір сухої маси більший за дворазового скошування на сіно (у фазі початку цвітіння) або триразового на зелений корм (у фазі колосіння). Отавність грястиці дуже висока. Протягом літа можна збирати 5–6 укосів [4, 8, 17, 23, 29].

Підвищення ефективності кормовиробництва на основі створення нових високопродуктивних форм і сортів кормових трав та збільшення врожайності вже існуючих – одне з актуальних завдань. До найбільш дешевих та ефективних заходів підвищення врожайності багаторічних злакових трав належить запровадження стабільних за врожайністю й екологічно пластичних до умов вирощування нових сортів. Удосконалення наявних і створення якісно нових сортів на основі прогресивних методів інтродукції, селекції, біотехнології та ефективного використання багатой світової видової та сортової різноманітності культурних рослин є важливим чинником підвищення

рентабельності аграрного виробництва загалом і рослинництва та кормовиробництва зокрема. Основою сільського господарства й надалі залишається сорт, який дає змогу в певних природних і виробничих умовах отримувати високі й стабільні врожаї продукції високої якості. Особливо велике значення мають сорти, адаптовані до конкретних агрокліматичних зон вирощування, оскільки вони з найбільшою ефективністю використовують свій генетичний потенціал, а також успішно протистоять несприятливим умовам зовнішнього середовища (низьким і високим температурам, засухам та ін.). Нині основним шляхом одержання таких сортів залишається селекція [2, 7, 20, 24, 29, 33].

**Матеріали і методи.** Матеріалом для досліджень слугували 17 селекційних номерів грястиці збірної різного еколого-географічного походження (табл. 1).

### 1. Характеристика сортозразків грястиці збірної в колекційному розсаднику

№ з/п	Селекційні номери та їх походження	№ з/п	Селекційні номери та їх походження
1	Марічка – St створений методом багаторазового масового добору з дикорослої популяції Єсентуки (занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні)	7	№ 1590 (експедиційний збір № 150, Росія)
		8	№ 1589 (експедиційний збір № 52, Росія)
		9	№ 1588 (експедиційний збір № 35, Росія)
		10	№ 1587 (сорт <i>Cesarina</i> , Італія)
		11	№ 1586 (дикоросла, Росія)
		12	№ 1585 (сорт <i>Yabelska</i> , Югославія)
2	№ 1595 (експедиційний збір № 15, Алтай)	13	№ 1584 (сорт Київська рання, Україна)
3	№ 1594 (дикоросла Кг/15, Крим)	14	№ 1583 (сорт Херсонська рання 1, Україна)
4	№ 1593 (сорт Ізмурдна, Білорусь)	15	№ 1582 (сорт Новинка, Росія)
5	№ 1592 (сорт Олешка 14, Україна)	16	№ 1581 (сорт <i>Borszeki</i> , Угорщина)
6	№ 1591 (сорт Інгулка 17, Україна)	17	№ 1580 (R-409, Україна)

Дослідження проводили в 2015–2019 рр. на дослідному полі лабораторії селекції трав Передкарпатського відділу наукових досліджень Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (с. Лішня, зона Передкарпаття) на осушених гончарним дренажем дерново-середньопідзолистих поверхнево оглеєних середньокислих суглинкових утворених на делювіальних відкладах ґрунтах, які характеризувалися такими показниками родючості: вміст гумусу в орному (0–20 см) шарі – 1,22%, рН сольової витяжки – 4,6, гідролітична кислотність – 4,23, Нг – 11,8 мг-екв. на 100 г ґрунту (сума ввібраних основ), рухомих форм азоту – 10,8 мг, фосфору – 11,8 мг, обмінного калію – 8,2 мг на 100 г ґрунту.

Агротехніка вирощування грятости збірної на корм і насіння загальноприйнята для зони. Спосіб сівби – безпокровний. Польові дослідження, спостереження, обліки та проміри проводили згідно з методичними вказівками щодо вивчення світової колекції багаторічних кормових трав [10–15]; експериментальні дані обробляли за Б. А. Доспеховим [5]. Оцінку вихідного матеріалу проводили згідно з «Методологією селекції багаторічних бобових і злакових трав у Передкарпатті» [16].

Кліматичні умови Передкарпаття достатні для отримання високих врожаїв сільськогосподарських культур. Так, тривалість безморозного вегетаційного періоду становить 170–220 днів, сума активних температур  $+10^{\circ}\text{C}$  – 2220–2734 $^{\circ}\text{C}$ , сума опадів – 640–808 мм. Однак кількість опадів розподілена нерівномірно. На теплий період року припадає приблизно 70% опадів. Найбільш вологими місяцями, за багаторічними даними, є літні, коли випадає приблизно 44% річної норми, що призводить до перезволоження ґрунту та його оглеєння, а зливовий характер опадів – до ерозійних процесів.

Погодні умови 2015–2019 рр. мали низку особливостей. За роки досліджень відзначено істотні відмінності від середніх багаторічних даних суми опадів та температур протягом літніх місяців, що дало змогу більш різносторонньо оцінити показники росту й розвитку грятости збірної під час вегетації та вплив несприятливих умов довкілля на показники продуктивності.

**Результати та обговорення.** З метою виявлення найбільш пристосованих до ґрунтово-кліматичних умов зони Передкарпаття сорторазків грятости збірної нами у 2015 р. було закладено колекційний розсадник, в якому вивчалось 17 селекційних номерів грятости збірної, стандарт – сорт Марічка. У формуванні генотипів грятости збірної, здатних адаптуватися до скрутних умов вирощування

як наслідків змін клімату, перспективним є використання видового різноманіття. Основні напрями, за якими ведеться селекція грятости збірної, – це кормова продуктивність, якість, стійкість до стресових умов навколишнього середовища. Сучасний сорт грятости збірної має бути орієнтований не тільки на певний рівень забезпечення, а й на те, щоб його основні параметри адаптивності відповідали широкому спектру чинників навколишнього середовища конкретної зони вирощування. Протягом років досліджень (2016–2019) зразки були детально вивчені за ознаками насінневої та кормової продуктивності, біологічними особливостями та морфологічними властивостями.

Після закінчення перезимівлі в посівах грятости збірної спостерігалася густина в межах 197–592 рослин/м<sup>2</sup>. Відростання весною рослин відбувалось у межах 10.03–28.03. Період від посіву до початку сходів у грятости збірної становив 12–14 діб, а до появи повних сходів – 13–16 діб.

При проведенні біометричних вимірів виявлено, що висота рослин грятости збірної змінювалася залежно від сортозразка, метеорологічних показників та умов живлення. Вона в середньому була більш стійкою і коливалася у пасовищно-сінокісної форми від 29 до 66 см, у сінокісної – від 71 до 128 см, довжина вегетативних пагонів (листіків) становила від 15 до 67 см. Довжина стеблових листків була від 20 до 26 см. Показник висоти рослин враховуємо при створенні складногібридних популяцій різного типу використання. Для сінокісних сортозразків вона була найбільшою, а для пасовищних – найменшою. Довжина волоті в грятости збірної коливалася від 4 до 21 см. Висота рослин розглядається як генетично достатньо складна ознака. Високорослість є домінантною або частково домінантною ознакою. Вивчення висоти рослин грятости збірної має велике значення в селекційній роботі, адже є одним із непрямих показників урожайності зеленої маси. Висота травостою також слугує одним із критеріїв визначення строків скошування. Повільно росте грятостя збірна в період від початку весняної вегетації до виходу в трубку. Хоча висота рослин у грятости збірної є середньоваріюючою ознакою, її мінливість можна підвищувати завдяки використанню в гібридизації зразків різного еколого-географічного походження. Добовий приріст в середньому за всіма сортозразками за цей період не перевищував 0,4 см. До моменту колосіння приріст у висоту збільшувався і становив 0,7–12 см за добу. Найбільш інтенсивний ріст рослин грятости збірної відмічено в період від повного колосіння до цвітіння, найбільший приріст у висоту за цей час – 2,7 см.

## 2. Тривалість міжфазних періодів грядищі збірної в колекційному розсаднику, 2016–2019 рр.

№ з/п	Селекційний номер	Початок відростання				Кількість діб від початку відростання			ДО ПОВНОЇ СТИГЛОСТІ
		2016	2017	2018	2019	до виходу в ґрунку	до виколювання	до цвітіння	
1	Марічка – St	10.03	27.03	28.03	22.03	47	77	86	123
2	№ 1595	10.03	27.03	28.03	22.03	48	79	90	125
3	№ 1594	10.03	27.03	28.03	22.03	48	79	90	125
4	№ 1593	10.03	27.03	28.03	22.03	51	81	92	128
5	№ 1592	10.03	27.03	28.03	22.03	37	68	76	106
6	Марічка – St	10.03	27.03	28.03	22.03	47	77	86	123
7	№ 1591	10.03	27.03	28.03	22.03	48	78	88	125
8	№ 1590	10.03	27.03	28.03	22.03	49	79	90	125
9	№ 1589	10.03	27.03	28.03	22.03	51	81	92	128
10	№ 1588	10.03	27.03	28.03	22.03	39	71	79	108
11	Марічка – St	10.03	27.03	28.03	22.03	47	77	86	123
12	№ 1587	10.03	27.03	28.03	22.03	41	74	83	111
13	№ 1586	10.03	27.03	28.03	22.03	48	78	89	125
14	№ 1585	10.03	27.03	28.03	22.03	51	81	92	128
15	№ 1584	10.03	27.03	28.03	22.03	37	68	76	106
16	Марічка – St	10.03	27.03	28.03	22.03	47	77	86	123
17	№ 1583	10.03	27.03	28.03	22.03	37	68	76	106
18	№ 1582	10.03	27.03	28.03	22.03	41	74	83	111
19	№ 1581	10.03	27.03	28.03	22.03	39	71	79	108
20	№ 1580	10.03	27.03	28.03	22.03	48	79	90	125
21	Марічка – St	10.03	27.03	28.03	22.03	47	77	86	123

Добовий приріст волоті грятости збірної у фазі колосіння становив 1,3–3,5 мм. Період від початку відростання до сінокісної стиглості (перший укіс) у грятости збірної склав 69–75 діб.

На основі одержаних даних матеріал був умовно розділений на 3 групи: ранньостиглу – 106–108 діб (29%), середньостиглу – 111 діб (12%) і пізньостиглу – 123–128 діб (59%) (табл. 2).

Вивчення селекційних номерів грятости збірної виявило, що в середньому за чотири роки обліку врожайність зеленої маси в стандарту Марічка становила 34 т/га. За цією ознакою його перевищили на 0,10–8,70 т/га 13 селекційних номерів. Найвищою вона була в селекційних номерів 1587 (40,5 т/га) і 1593 (41,4 т/га), що, відповідно, перевищили стандарт на 8,70 і 7,60 т/га. Врожайність зеленої маси – ознака, яка має найбільш важливе практичне значення і в напрямі якої ведеться селекція грятости збірної. Вона залежить від співвідношення кількості вегетативних і генеративних пагонів, від висоти травостою та інших показників. За результатами досліджень колекцію зразків грятости збірної було умовно розділено на низькорослі – зразки з висотою 101,3–109,2 см (18%), середньорослі – 115,3–120,2 см (29%), високорослі – вище 120,2 см (53%).

Найціннішим компонентом вегетативної маси є листки, адже саме в них міститься найбільша кількість протеїну, органічно-мінеральних речовин і вітамінів. Порівняно зі стеблами, які, навпаки, мають у своєму складі більше клітковини, листя містить у 2–3 рази більше протеїну та мінеральних речовин.

Облиствленість – одна з основних ознак, яка характеризує цінність сорту. Від ступеня облиствленості залежить урожайність зеленої маси грятости збірної: чим вища облиствленість, тим вища, як правило, врожайність. У середньому за чотири роки вивчення найкращу облиствленість мали селекційні номери 1587 (78,2%) і 1593 (77,1%), що вище стандарту на 9,5–8,4%. За результатами дослідження колекцію грятости збірної було умовно розділено на сортозразки, які мали низький рівень облиствленості – 61,8–65,9% (24%), сортозразки, які мали середній рівень облиствленості – 66,3–69,5% (47%), та сортозразки з високою облиствленістю – 71,3–78,2% (29%) (табл. 3).

За врожаєм сухої речовини стандарт перевищили 15 сортозразків на 0,23–2,64 т/га. Найвищий врожай сухої речовини забезпечили такі селекційні номери: 1595 (10,76 т/га), 1593 (11,06 т/га), 1587 (10,82 т/га), 1585 (10,09 т/га) і 1584 (10,90 т/га).



### 3. Продуктивність та її структурні елементи сортозразків грятости збірної в колекційному розсаднику, середнє за 2016–2019 рр.

Селекційний номер	Висота рослин, см	Добовий приріст (повне колосіння – цвітіння), см	Облист-вельність, %	Урожайність зеленої маси	
				т/га	± до St
Марічка – St	120,2	2,1	68,7	34,4	–
№ 1595	116,4	2,4	67,4	36,9	+2,50
№ 1594	119,1	2,7	68,4	38,1	+3,70
№ 1593	125,9	2,1	77,1	41,4	+7,60
№ 1592	121,8	2,2	71,3	38,3	+4,50
Марічка – St	120,2	2,1	68,7	33,8	–
№ 1591	122,5	2,3	66,8	34,5	+0,70
№ 1590	108,4	2,6	64,4	33,3	-0,50
№ 1589	124,6	2,5	69,2	36,3	+4,50
№ 1588	127,4	2,5	75,8	38,4	+6,60
Марічка – St	120,2	2,1	68,7	31,8	–
№ 1587	129,8	2,2	78,2	40,5	+8,70
№ 1586	122,6	2,7	69,5	36,3	+4,50
№ 1585	119,4	2,4	65,9	37,5	+0,10
№ 1584	123,4	2,2	67,9	40,1	+2,70
Марічка – St	120,2	2,1	68,7	37,4	–
№ 1583	109,2	2,1	64,9	36,9	-0,50
№ 1582	101,3	2,3	61,8	36,3	-1,10
№ 1581	127,8	2,7	73,2	37,8	+5,30
№ 1580	115,3	2,5	66,3	33,9	+1,40
Марічка – St	120,2	2,1	68,7	32,5	–

HP <sub>05</sub> 2016	13
2017	22
2018	17
2019	11

Вміст поживних речовин у сортів і дикорослих популяцій пов'язаний із їх походженням. Зміна умов навколишнього середовища, догляду й використання значно впливає на якість корму. Найбільшу поживну цінність у кормових трав мають листки: у них набагато більший вміст білку, ніж в інших органах рослини. Існує думка, що шляхом селекції рослин на облистянність можна підвищити вміст білку в них [18], але є дані, що кореляція між цими ознаками не завжди

позитивна. Аналіз даних кормової цінності сортозразків грятіці збірної свідчить, що в середньому за чотири роки найвищий вміст протеїну був у № 1587 – 12,3% і № 1595 – 12,1% проти 10,6% у стандарту – сорту Марічка. Найнижчим вміст протеїну був у селекційних номерів 1591 (8,7%) і 1585 (8,5%). Найнижчий вміст клітковини забезпечили такі селекційні номери: 1581, 1595, 1593 і стандарт – сорт Марічка. Кормова цінність грятіці збірної пояснюється тим, що вона має значну кількість вегетативних пагонів, на яких більше листків, ніж на генеративних. До того ж листки, особливо на вегетативних пагонах, містять більшу кількість поживних речовин. В середньому за роки досліджень кількість вегетативно-подовжених пагонів у стандарту – сорту Марічка становила 29 шт. на куц, а в сортозразка № 1587 (сорт *Cesarina*, Італія) – до 66 шт. на куц.

За результатами досліджень колекцію грятіці збірної було умовно розділено на сортозразки, які мали низький вміст протеїну – 8,5–9,8% (35%), середній – 10,1–10,9% (35%) і високий – 11,5–12,3% (30%). З даних таблиці 4 видно, що за кормовою цінністю найкращими виявилися селекційні номери 1595 (експедиційний збір № 15, Алтай) і 1587 (сорт *Cesarina*, Італія).

#### 4. Поживна цінність сортозразків грятіці збірної в колекційному розсаднику, середнє за 2016–2019 рр.

Селекційний номер	Врожайність сухої речовини		Вміст в сухій речовині			
	т/га	± до St	протеїну, %	жиру, %	золи, %	клітковини, %
1	2	3	4	5	6	7
Марічка – St	9,53	–	10,6	2,10	6,4	26,5
№ 1595	10,76	+1,23	12,1	2,19	5,8	26,3
№ 1594	8,79	–0,74	9,8	2,50	5,9	29,1
№ 1593	11,06	+2,63	11,7	2,22	6,6	26,1
№ 1592	9,09	+0,66	10,8	2,35	6,1	29,2
Марічка – St	8,43	–	10,6	2,10	6,4	26,5
№ 1591	8,82	+0,39	8,7	2,36	6,6	29,5
№ 1590	8,77	+0,34	9,5	2,22	6,4	26,6
№ 1589	9,81	+1,64	10,1	2,20	5,9	29,5
№ 1588	9,93	+1,76	11,7	2,68	7,9	28,2
Марічка – St	8,17	–	10,6	2,10	6,4	26,5

1	2	3	4	5	6	7
№ 1587	10,82	+2,65	12,3	2,66	6,0	25,6
№ 1586	9,71	+1,54	10,7	2,22	5,5	28,2
№ 1585	10,09	+1,55	8,5	2,45	7,27	29,1
№ 1584	10,90	+2,36	9,5	3,07	7,61	26,9
Марічка – St	8,54	–	10,6	2,10	6,4	26,5
№ 1583	8,94	+0,40	9,7	2,25	7,85	28,0
№ 1582	8,77	+0,23	10,1	2,23	7,51	27,1
№ 1581	9,81	+1,07	11,5	1,84	6,2	26,2
№ 1580	9,02	+0,28	10,9	2,23	7,63	27,8
Марічка – St	8,74	–	10,6	2,10	6,4	26,5
НР <sub>ос</sub> 2016	2,1					
2017	3,1					
2018	2,4					
2019	1,8					

Насіннева продуктивність є досить важливою ознакою. Високі врожаї насіння не завжди сумісні з високими кормовими властивостями. Іноді потрібно жертвувати урожайністю насіння на користь кращого врожаю кормової маси. Але в останні роки введено сорти, які поєднують високу насінневу продуктивність із гарним врожаєм кормової маси. Урожай насіння може значною мірою підвищуватися різними агротехнічними прийомами. Оцінка генетичних відмінностей вихідного матеріалу дає змогу створити нові сорти, які забезпечать високий рівень урожайності насіння в умовах змін клімату.

Кількість генеративних пагонів належить до важливих елементів насінневої продуктивності грятіці збірної. Число репродуктивних пагонів на рослину й маса насіння з кожного пагона визначають масу насіння з однієї рослини, тому вивчення цієї ознаки має важливе значення в селекційно-генетичних дослідженнях кількісних ознак грятіці збірної. Ця ознака в колекційних сортозразків коливалася в межах 3–21 шт./кущ. Стандарт – сорт Марічка мав 19 генеративних пагонів. Сортозразок № 1587 (сорт *Cesarina*, Італія) – 28 шт./кущ. У середньому за чотири роки вивчення кількість генеративних пагонів у цього зразка коливалася в межах 5–36 шт./кущ.

За врожаєм насіння в середньому за чотири роки стандарт перевищили 12 селекційних номерів на 0,010–0,210 т/га. Найвищий врожай насіння забезпечили селекційні номери 1595 (0,563 т/га), 1588

(0,550 т/га) і 1587 (0,568 т/га). Згадані сортозразки перевищили стандарт, відповідно, на 0,201; 0,192 і 0,210 т/га. Стандарт – сорт Марічка в середньому за чотири роки забезпечив урожай насіння 0,438 т/га (табл. 5).

### 5. Насіннева продуктивність і структура врожаю сортозразків грятости збірної в колекційному розсаднику, середнє за 2016–2019 рр.

Селекційний номер	Кількість насіння в одній волоті, шт.	Довжина волоті, см	Маса насіння з однієї волоті, мг	Маса 1000 насіння, г	Врожайність насіння	
					т/га	± до St
Марічка – St	266	18,8	221	1,08	0,362	–
№ 1595	249	20,6	203	1,04	0,563	+0,201
№ 1594	226	19,4	195	1,00	0,482	+0,120
№ 1593	280	19,0	234	1,19	0,590	+0,078
№ 1592	329	17,8	273	1,21	0,622	+0,110
Марічка – St	312	18,4	242	1,15	0,512	–
№ 1591	284	18,6	223	1,09	0,490	–0,022
№ 1590	249	18,8	196	1,01	0,462	–0,050
№ 1589	321	19,0	257	1,20	0,320	–0,038
№ 1588	294	19,0	233	1,16	0,550	+0,192
Марічка – St	250	19,2	202	1,01	0,358	–
№ 1587	258	19,2	200	1,00	0,568	+0,210
№ 1586	235	19,4	179	0,95	0,510	+0,152
№ 1585	241	19,4	186	0,98	0,637	+0,147
№ 1584	287	18,8	220	1,11	0,500	+0,010
Марічка – St	277	18,0	201	1,03	0,490	–
№ 1583	276	17,8	199	1,02	0,640	+0,150
№ 1582	236	18,0	179	0,97	0,517	+0,027
№ 1581	328	18,6	265	1,18	0,445	–0,025
№ 1580	292	19,2	224	1,12	0,590	+0,120
Марічка – St	236	19,0	168	0,92	0,470	–

HP <sub>05</sub> 2016	0,11
2017	0,14
2018	0,11
2019	0,10

Одним з елементів, який впливає на врожай насіння, є довжина волоті. В середньому за чотири роки вона була найвищою в

селекційного номера 1595 і становила 20,6 см, тоді як у стандарту – сорту Марічка – 18,8 см.

Аналіз даних таблиці 5 свідчить, що в середньому за чотири роки використання за кількістю насінин в одній волоті вирізнялися № 1592 (329 шт.), 1589 (321 шт.) і 1581 (328 шт.). Маса насіння з однієї рослини – одна з кількісних ознак грятости збірної, яка характеризує її насінневу продуктивність. Маса насіння з однієї волоті була найбільшою в сортозразків № 1592 (273 мг) і 1581 (265 мг). За масою 1000 насінин найкращі показники мали № 1592 (1,21 г) і 1589 (1,20 г).

У результаті вивчення і спостережень за комплексом господарсько цінних ознак грятости збірної визначено джерела та донори: за зимостійкістю – 10 селекційних номерів; за швидкістю відростання після скошування – 4; за рівномірним ритмом формування зеленої маси – 13; за врожаєм сухої речовини – 15; за насінневою продуктивністю – 12; за вмістом сирого протеїну – 8; за стійкістю до іржі – 3; за кількістю насінин у волоті – 9; за масою 1000 насінин – 7; за масою насіння з однієї волоті – 7 селекційних номерів.

**Висновки.** За результатами досліджень із напрацьованого селекційного матеріалу виокремлено 7 найбільш перспективних селекційних номерів, які перевищують стандарт – сорт Марічка за врожайністю зеленої маси на 4,50–8,70 т/га, врожайністю сухої речовини – 1,54–2,65 т/га та врожайністю насіння – 0,147–0,210 т/га. Деякі з них характеризуються підвищеним вмістом протеїну в сухій речовині на рівні 10,1–12,3%.

Вивчення наявного генофонду колекції грятости збірної сприяє виявленню джерел та донорів господарсько цінних ознак з метою використання їх у селекційному процесі.

#### Список використаної літератури

1. Антипова К. А. Окремі аспекти формування врожайності багаторічних злакових трав на півдні України. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2015. Вип. 1. С. 107–114.
2. Бабич А. О. Кормові і лікарські рослини в XX–XXI століттях. Київ : Аграрна наука, 1996. 822 с.
3. Багаторічні трави – важлива складова екологічного землеробства і кормовиробництва / Л. К. Антипова та ін. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2018. Вип. 4. С. 35–41.

#### References

1. Antypova K. A. Some aspects of yield formation of perennial grasses in the south of Ukraine. *Bulletin of Agrarian Science of the Black Sea Region*. 2015. Vol. 1. P. 107–114.
2. Babych A. O. Fodder and medicinal plants in the XX–XXI centuries. Kyiv : Agrarian Science, 1996. 822 p.
3. Perennial grasses are an important component of ecological agriculture and fodder production / L. K. Antypova et al. *Bulletin of Agrarian Science of the Black Sea Region*. 2018. Vol. 4. P. 35–41.

4. Драгавцев В. А. О путях создания теоремы селекции и технологий эколого-генетического повышения продуктивности и урожая растений. *Фактори експериментальної еволюції організмів* : зб. наук. пр. 2013. Т. 12. С. 38–42
5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Изд. 5-е, доп. и перераб. Москва, 1985. 351 с.
6. Значение кормопроизводства для продовольственной и экологической безопасности страны / В. М. Косолапов, И. А. Трофимов, Л. С. Трофимова, Е. П. Яковлева. *Многофункциональное кормопроизводство: средаобразующие функции кормовых растений и экосистем* : сб. научн. трудов. Москва : Угрешская типография, 2014. Вып. 1 (49). С. 16–23.
7. Клочкова Н. Л., Теличко О. Н., Скалозуб О. М. Оценка гибридных образцов многолетних злаковых трав в условиях Приморского края. *Аграрная Россия*. Москва, 2020. № 9. С. 8–11.
8. Косолапов В. М., Пилипко С. В. Основные методы и результаты селекции многолетних трав. *Кормопроизводство*. Москва, 2018. № 2. С. 23–26.
9. Кохан, А. В., Марініч Л. Г., Барилко М. Г. Селекція та насінництво однорічних і багаторічних кормових трав: теоретичні та практичні аспекти : монографія. Полтава : Астрая, 2018. 196 с.
10. Методика проведення експертизи сортів на відмітність, однорідність та стабільність (ВОС) (кормові культури) / Укр. ін-т експертизи сортів рослин. Київ, 2001. 70 с.
11. Методика проведення експертизи сортів рослин групи технічних та кормових на придатність до поширення в Україні (ПСЦ) / за ред. С. О. Ткачик. Київ, 2017. 71 с.
12. Методика формування колекцій польових культур за стійкістю до біотичних чинників / В. П. Петренкова та ін. Харків. 2015. 111 с.
4. Dragavtsev V. A. On the ways of creating a selection theorem and technologies of ecological and genetic increase of plant productivity and yield. *Factors of experimental evolution of organisms: coll. science. etc.* 2013. T. 12. P. 38–42.
5. Dospikhov B. A. Methods of field experience (with the basics of statistical processing of research results). Ed. 5th, ext. and rework. Moscow, 1985. 351 p.
6. The importance of forage production for the food and environmental safety of the country / V. M. Kosolapov, I. A. Trofimov, L. S. Trofimova, E. P. Yakovleva. *Multifunctional adaptive forage production: environment-forming functions of forage plants and ecosystems*: Collection of scientific papers. Moscow : Ugreshskaya Printing House, 2014. Issue 1 (49). P. 16–23.
7. Klochkova N. L., Telichko O. N., Skalozub O. M. Evaluation of hybrid samples of perennial grasses in the Primorsky Territory. *Agrarian Russia*. Moscow, 2020. No. 9. P. 8–11.
8. Kosolapov V. M., Pilipko S. V. The main methods and results of selection of perennial grasses. *Feed production*. Moscow, 2018. No. 2. P. 23–26.
9. Kokhan A. V., Marinich L. H., Barylko M. H. Selection and seed production of annual and perennial forage grasses: theoretical and practical aspects : monograph. Poltava : Astraya, 2018. 196 p.
10. Methods of examination of varieties for distinctiveness, homogeneity and stability (VOS) (fodder crops) / Ukrainian Institute of Plant Variety Examination. Kyiv, 2001. 70 p.
11. Methods of examination of plant varieties of technical and fodder groups for suitability for distribution in Ukraine (PSP) / ed. S. O. Tkachyk. Kyiv, 2017. 71 p.
12. Methods of forming collections of field crops for resistance to biotic factors / V. P. Petrenkova et al. Kharkiv, 2015. 111 p.
13. Methodological instructions for studying the world collection of perennial

13. Методические указания по изучению мировой коллекции многолетних кормовых трав / П. А. Лубенец и др. Москва, 1971. 24 с.
14. Методические указания по селекции многолетних злаковых трав / В. М. Косолапов и др. Москва : РГАУ – МСХА, 2012. 53 с.
15. Методические указания по селекции многолетних трав / П. А. Вошин и др. Москва, 1978. 130 с.
16. Методологія селекції багаторічних бобових і злакових трав у Передкарпатті : метод. рекоменд. / Г. С. Коник та ін. Оброшино, 2015. 100 с.
17. Научные основы селекции и семеноводства многолетних трав в Центрально-Черноземном регионе России / С. В. Сапрыкин, В. Н. Золотарев, И. С. Иванов и др. Воронеж : Воронежская областная типография, 2020. 496 с.
18. Осипова Г. М. Кострец безостый (особенности биологии и селекция в условиях Сибири). Новороссийск, 2006. 228 с.
19. Селекція та насінництво однорічних і багаторічних кормових трав: теоретичні та практичні аспекти : монографія / А. В. Кохан, Л. Г. Марініч, М. Г. Барилко та ін. Полтава : Астрая, 2018. 196 с.
20. Сидорчук І. І., Васильківський С. П., Гладких Є. Ю. Роль природного добору в сучасній селекції. *Фактори експериментальної еволюції організмів* : зб. наук. пр. Київ, 2014. С. 234–237.
21. Спеціальна селекція польових культур : навч. посіб. / В. Д. Бугайов та ін. ; за ред. М. Я. Молоцького. Біла Церква, 2010. 368 с.
22. Тулинов А. Г., Косолапова Т. В. Продуктивность образцов ежи сборной (*Dactylis glomerata* L.) в условиях Севера. *Кормопроизводство*. Москва. 2018. № 11. С. 32–37.
23. Хом'як М. М. Вивчення сортозразків грятіщи збірної при сінокошеному і пасовищному використанні. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2016. Вип. 59. С. 173–180.
- forage grasses / P. A. Lubenets et al. Moscow, 1971. 24 p.
14. Methodological instructions for the selection of perennial grasses / V. M. Kosolapov et al. Moscow : RGAU – Moscow Agricultural Academy, 2012. 53 p.
15. Guidelines for the selection of perennial grasses / P. A. Voshhinin et al. Moscow, 1978. 130 p.
16. Methodology of selection of perennial legumes and cereals in the Precarpathians : method. rekomend. / H. S. Konyk et al. Obroshino, 2015. 100 p.
17. Scientific basis for breeding and seed production of perennial grasses in the Central Black Earth region of Russia / S. V. Saprykin, V. N. Zolotarev, I. S. Ivanov et al. Voronezh : Voronezh Regional Printing House, 2020. 496 p.
18. Osipova G. M. *Bromus inermis* L. (peculiarities of biology and breeding in Siberia). Novorossiysk, 2006. 228 p.
19. Selection and seed production of annual and perennial forage grasses: theoretical and practical aspects : monograph / A. V. Kokhan, L. H. Marinich, M. H. Barylko et al. Poltava : Astraya, 2018. 196 p.
20. Sydorчук І. І., Vasylykivskyi S. P., Hladkikh Ye. Yu. The role of natural selection in modern selection. *Factors of experimental evolution of organisms* : collection of scientific works. Kyiv, 2014. P. 234–237.
21. Special selection of field crops: a textbook / V. D. Buhaiov et al ; ed. by M. Ya. Molotskoho. Bila Tserkva, 2010. 368 p.
22. Tulinov A. G., Kosolapova T. V. Productivity of specimens of *Dactylis glomerata* L. in the North. *Feed production*. Moscow, 2018. No. 11. P. 32–37.
23. Khomiak M. M. Study of *Dactylis glomerata* L. cultivars for hay and pasture use. *Foothill and mountain agriculture and animal husbandry*. 2016. Issue 59. P. 173–180.
24. Khomiak M. M. Influence of climate on the duration of the vegetation period *Dactylis glomerata* L. in the

24. Хом'як М. М. Вплив клімату на тривалість вегетаційного періоду грятяци збірної в умовах Передкарпаття. *IX Міжнар. симпозіум з проблеми «Клімат орних земель». Метеорологія і кліматологія застосування – теорія, практика, інновації, присвячений ювілеєві наукової діяльності професора Юзефа Колодія (21–24 вересня 2016 р. Люблін – Замость – Львів)*. 2016. С. 16.
25. Шпаков А. С., Воловик В. Т. Основные факторы продуктивности кормовых культур. *Кормопроизводство*. 2012. № 6. С. 17–19.
26. Шпаков А. С. Средообразующая роль многолетних трав и системы ведения хозяйств в Нечерноземной зоне. *Многофункциональное адаптивное кормопроизводство* : сб. науч. тр. Вып. 5 (53) / ФГБНУ «ВНИИ кормов им. В. Р. Вильямса». Москва : Угрешская типография, 2015. С. 120–129.
27. Щипак Г. В., Святченко С. І., Нepochатов М. І. Оцінка сортозразків тритикале озимого за екологічною пластичністю та стабільністю основних ознак продуктивності. *Вісник Центру наук. забезпечення АПВ Харків. обл.* 2014. Вип. 16. С. 247–256.
28. Evaluation of cocksfoot (*Dactylis glomerata* L.) collection of different geographical origin in the Leningrad region / N. Malysheva, A. Soloveva, T. Dyubenko et al. *Research for rural development*. 2019. Vol. 2. P. 77–82.
29. Farshadfar M. Diversity and relationships of yield and quality traits in cocksfoot (*Dactylis glomerata* L.) genotypes. *Journal of Rangeland Science*. 2017. Vol. 7. Issue 3. P. 210–219.
30. Genetic Diversity and Association of EST-SSR and SCoT Markers with Rust Traits in cocksfoot (*Dactylis glomerata* L.) / H. Yan, Y. Zhang, B. Zeng et al. *Molecules*. 2016. No. 21(1). 66 p.
31. Genetic diversity and structure of natural *Dactylis glomerata* L. populations revealed by morphological and microsatellite-based (SSR/ISSR) markers / P. Madesis, E. M. Abraham, A. Kalivas et al. *Genetics* conditions of Precarpathia. *IX International Symposium on the problem "Climate of arable lands". Meteorology and climatology of application – theory, practice, innovation, dedicated to the Jubilee of the scientific activity of Professor Józef Kolodij (September 21–24, 2016, Lublin – Zamost – Lviv)*. 2016. P. 16.
25. Shpakov A. S., Volovik V. T. The main factors of the productivity of forage crops. *Feed production*. 2012. No. 6. P. 17–19.
26. Shpakov A. S. Environment-forming role of perennial grasses and farming systems in the Non-Chernozem zone. *Multifunctional adaptive forage production* : collection of scientific articles / FGBNU "Research Institute of feed named after V. R. Williams". Moscow : Ugreshskaaya Printing House, 2015. No. 5 (53). P. 120–129.
27. Shchypak H. V., Sviatchenko S. I., Nepochatov M. I. Estimation of winter triticale cultivars by ecological plasticity and stability of the main signs of productivity. *Bulletin of the Center for Scientific Support of the APV of Kharkiv region*. 2014. Vol. 16. P. 247–256.
28. Evaluation of cocksfoot (*Dactylis glomerata* L.) collection of different geographical origin in the Leningrad region / N. Malysheva, A. Soloveva, T. Dyubenko et al. *Research for rural development*. 2019. Vol. 2. P. 77–82.
29. Farshadfar M. Diversity and relationships of yield and quality traits in cocksfoot (*Dactylis glomerata* L.) genotypes. *Journal of Rangeland Science*. 2017. Vol. 7. Issue 3. P. 210–219.
30. Genetic Diversity and Association of EST-SSR and SCoT Markers with Rust Traits in cocksfoot (*Dactylis glomerata* L.) / H. Yan, Y. Zhang, B. Zeng et al. *Molecules*. 2016. No. 21 (1). 66 p.
31. Genetic diversity and structure of natural *Dactylis glomerata* L. populations revealed by morphological and microsatellite-based (SSR/ISSR) markers / P. Madesis, E. M. Abraham, A. Kalivas



*and Molecular Research*. 2014. No. 13 (2). P. 4226–4240.

32. Morphological and genetic characteristics of hybrid combinations of *Dactylis glomerata* / Y. F. Zhao et al. *Genetics and Molecular Research*. 2014. No. 13 (2). P. 2491–2503.

33. Salehi Shanjani P., Jafari A. A., Kohi L. Genetic variation and relationships between local and exotic germplasm of *Dactylis glomerata*, based on morphological and protein markers. *Romanian Agricultural Research*. 2012. No. 29. P. 103–113.

et al. *Genetics and Molecular Research*. 2014. No. 13 (2). P. 4226–4240.

32. Morphological and genetic characteristics of hybrid combinations of *Dactylis glomerata* / Y. F. Zhao et al. *Genetics and Molecular Research*. 2014. No. 13 (2). P. 2491–2503.

33. Salehi Shanjani P., Jafari A. A., Kohi L. Genetic variation and relationships between local and exotic germplasm of *Dactylis glomerata*, based on morphological and protein markers. *Romanian Agricultural Research*. 2012. No. 29. P. 103–113.

Отримано 03.01.2021