

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ГРЯСТИЦІ ЗБІРНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯНаталія ДОБРЯНСЬКА¹, науковий співробітникГригорій КОНИК¹, доктор сільськогосподарських наукАнатолій БОЖЕНКО², кандидат сільськогосподарських наук¹Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

вул. Грушевського, 5, с. Оброшине, Львівський р-н, Львівська обл., 81115, Україна

²Носівська селекційно-дослідна станція Миронівського інституту пшениці

імені В.М. Ремесла Національної академії аграрних наук України

с. Центральне, Миронівська ТГ, Київська область, Обухівський район, 08853, Україна

e-mail: Natalya140770@ukr.net

Грястиця збірна (*Dactylis glomerata* L.) – багаторічний нещільнокущовий скоростиглий верховий злак озимого типу розвитку. Забезпечення рослин грястиці збірної елементами живлення є невід'ємним технологічним агрозаходом. У статті наведено результати досліджень з формування врожайності грястиці збірної сортів Марічка та Бойківчанка в залежності від способів сівби та рівня удобрення. Дослідження проводили впродовж 2022 – 2023 рр. на дерново-підзолистих поверхнево оглеєних ґрунтах Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН. (с. Лішня, Дрогобицького р-ну, Львівської обл.). Найбільшу врожайність рослин грястиці збірної відмічено на варіанті N₃₀₊₆₀P₆₀K₉₀ + Авангард Гроу Аміно+Авангард Р при різних способах сівби. Врожайність зеленої маси, сухої речовини та насіння сорту Бойківчанка становила, відповідно, на цих варіантах 35,5 та 33,6 т/га; 7,8 та 7,2 т/га та 0,49–0,51 т/га, сорту Марічка 33,3 та 31,6 т/га; 6,8 та 6,7 т/га та 0,47–0,49 т/га.

Ключові слова: грястиця збірна, сорт, добрива, зелена маса, суха речовина, насіння.

Вступ

Грястиця збірна (*Dactylis glomerata* L.) – багаторічний нещільнокущовий скоростиглий верховий злак озимого типу розвитку, який займає одне з перших місць між верховими і низовими травами. Це цінна сінокісно-пасовищна трава в умовах Передкарпаття, яка відростає рано навесні і дає зелену масу раніше ніж інші трави (Antypova, Tsurkan, Adamovych, 2017; Bastruk-Hlodan, Khomiak, Zhapaleu, 2019; Mykytenko, Polovyi, 1976). Швидко відростає після скошування або випасання. У фазі виходу в трубку в ній достатня кількість мінеральних речовин та мікроелементів. Коренева система грястиці збірної мичкувата, добре розвинена, проникає в ґрунт на глибину до 1 м. Кущ щільний, з великою кількістю пагонів і прикореневих листків. Генеративні пагони високі, пружні і шорсткі, особливо після цвітіння і дозрівання насіння. Суцвіття – двобічна нещільна, іноді компактна волоть. Колоски зібрані на кінцях гілок в пучки. Довжина волоті 10–20 см. Насіння – плівчаста зернівка з виразним кілем і коротким остюком, маса 1000 насінин 0,8–1,3г. Урожай зеленої маси в таких умовах досягає 500–600 ц/га з вмістом 20–25 ц сирого протеїну. Довговічність грястиці збірної залежить від умов та способу вирощування. За сприятливих умов утримується в травостоях 7–8 років і довше, а при використанні на насіння 4–5 років. Найвища насіннева продуктивність грястиці триває три роки, починаючи з другого року використання насінника (Sladkovs'ka, Ostapchuk, Horbatiuk, 2019).

Рослини роду *Dactylis* мають важливе значення для виробництва кормів в регіонах Центральної та Південно-Східної Європи. Також, зі збільшенням попиту на біоенергетику, найбільший інтерес виявляється до багаторічних видів, що дає змогу отримувати високу кількість біомаси, яка, в свою чергу, може бути використана в енергетичних цілях. Однак, на сьогоднішній день в Європі спостерігається тенденція до зменшення виробництва насіння кормових трав, зокрема і грястиці збірної. Основними причинами цього є зростання цін на зернові (пшениця, ячмінь та інші), тому більший дохід отримують від виробництва зерна, ніж від виробництва насіння трав.

Цінною особливістю грястиці збірної є її висока чутливість до удобрення, особливо азотом (Antoniv, Zapruta, Rudnyts'kyu, 2017; Sladkovs'ka, Moysiienko, 2019; Tomashivs'kyi, Konyk, Perih, 2018). Нестача в ґрунті важливих мікроелементів негативно впливає на розвиток рослин. У результаті це призводить до втрат урожаю, спричиняє зниження його класності. Мінеральне живлення рослин суттєво впливає на синтез вітамінів. Як нестача, так і надлишок елементів живлення знижує вміст у рослині каротину, аскорбінової кислоти тощо. Позакореневе підживлення рослин найбільш ефективне на належно удобрених ґрунтах за інтенсивної технології вирощування (Karbivs'ka, 2020; Lykhosherst, 2021; Sladkovs'ka, Inkilyuk, Nychko, Babyar, 2020).

Для збільшення виробництва кормів за рахунок поліпшення сортів необхідно освоювати

сортів технологію. Елементи вирощування нового сорту і догляд за ним розробляються під час селекції. Особливості вирощування і використання насіння грятіці збірної такі: одержання насіннєвого травостою з оптимальною густотою рослин, частота і норми внесення мінеральних і бактеріальних добрив, інтенсивність випасання або скошування, інтегрована система захисту від шкідників і хворіб, збирання без втрат і збереження посівних властивостей насіння та інше (Khom'yak, 2021; Khom'yak, 2016; Khom'yak, Konyuk, Perehrym, Baystruk-Hlodan, Ivantsiv, 2022).

Матеріали і методи

Дослідження проводили в 2022–2023 рр. на експериментальній базі Передкарпатського відділу наукових досліджень Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (с. Лішня Дрогобицького р-ну Львівської обл.).

Ґрунт дослідного поля – типовий для вказаного регіону осушений гончарним дренажем дерново-середньопідзолистий поверхнево оглешений середньокислий суглинковий, який характеризується такими агрохімічними показниками: вміст гумусу 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, калію 8,2 мг на 100 г ґрунту.

Польові досліді супроводжували спостереженнями, обліками та лабораторними дослідженнями згідно з «Методичними вказівками по проведенню досліджень в насінництві багаторічних трав». Статистичну обробку даних проводили дисперсійним методом аналізу із використанням спеціальних пакетів прикладних програм Exel, Statistic.

Дослід був закладений за наступною схемою:

1. Без добрив – контроль
2. $P_{60}K_{90}$
3. $N_{30+60}P_{60}K_{90}$
4. $N_{30+60}P_{60}K_{90}$ + Авангард Гроу Аміно
5. $N_{30+60}P_{60}K_{90}$ + Авангард Р
6. $N_{30+60}P_{60}K_{90}$ + Авангард Гроу Аміно + Авангард Р.

Об'єктом досліджень були два сорти грятіці збірної Марічка та Бойківчанка, селекції Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН.

Сорт Марічка занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні з 2014 року. Сорт створено багаторазовим масовим доббором із місцевої популяції. Врожайність зеленої маси 37,0 т/га, сухої речовини – 9,1 т/га, насіння – 0,58 т/га. Період від відновлення весняної вегетації до збиральної стиглості становить 120 діб.

Сорт Бойківчанка занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні з 2018 р. Сорт створено багаторазовим

індивідуальним доббором із сорту Dainava. Врожайність зеленої маси 48,8 т/га, сухої речовини – 11,1 т/га, насіння – 0,49 т/га. Висота рослин 102 см. Маса 1000 насінин 0,89 г. Період від відновлення весняної вегетації до збиральної стиглості становить 127 діб.

Агротехніка вирощування грятіці збірної включала: обробіток ґрунту – оранку 20–22 см, дворазова культивування з боронуванням, внесення мінеральних добрив і коткування ґрунту до і після сівби. Під передпосівну культивування вносили фосфорно-калійні добрива з розрахунку $N_{45}P_{45}K_{45}$. Попередник – овес посівний. Строк сівби – літній. Способи сівби – суцільнорядковий (15 см) з нормою висіву насіння 13 млн. шт. схожих насінин на 1 гектар (15 кг), широкорядний (30 см) з нормою висіву насіння 8 млн. шт. схожих насінин на 1 гектар (9 кг). У роки користування травостоєм ранньою весною вносили аміачну селітру (34,4 %). У фазу виходу в трубку (прапорцевий листок) відповідно до схеми досліді проводили позакореневе підживлення азотним добривом у формі карбаміду (46 %), а також комплексами добрив Авангард Гроу Аміно та Авангард Р.

Авангард Гроу Аміно і Авангард Р є комплексними концентрованими легкозасвоюваними злаковими травами мікродобривами, що містять збалансоване співвідношення макро-, мезо- та мікроелементів. Властивостями цих мікродобрив є: посилення схожості насіння та енергії проростання; поліпшення вегетативного розвитку, стимуляція зростання всіх частин рослин; підвищення опірності стрес-факторам; відновлення рослин після стресових ситуацій; збільшення продуктивності рослин на 10–50 %; поліпшення якісних характеристик врожаю.

За кількістю опадів та ступенем випаровування вологи, Передкарпаття є районом надмірного зволоження. За даними метеорологічної станції м. Дрогобич, вегетаційний період 2022 року за гідротермічним режимом відрізнявся від середніх багаторічних показників. Впродовж першої-другої декади березня утримувалася холодна погода з домінуванням мінусових середньодобових температур повітря, за винятком 13 березня, коли температура повітря набула плюсових значень. Максимальна температура повітря дорівнювала 14,9⁰С (15 березня), мінімальна – 12,0⁰С (11 березня). Стійка плюсова температура повітря встановилася в третій декаді березня з максимальним показником 19,9⁰С 23 березня. Середньодобова температура повітря за березень на 0,7⁰С перевищила середню багаторічну. Найменша кількість опадів була в першій декаді березня (2,7 мм), друга декада березня була без опадів, за третю декаду березня випало 13,1 мм і за місяць 15,8 мм при порівнянні середнім багаторічним показником 38,0 мм. Таким чином відновлення

весняної вегетації рослин грядиці збірної припадало на третю декаду березня.

Квітень 2022 року був прохолодний, середньодобова температура повітря в цей час не перевищувала 10 градусів. Максимальна температура повітря за місяць складала 21,0°C (15 квітня), мінімальна – 4,6°C (19 квітня). За місяць середньодобова температура повітря становила 7,3°C при середній багаторічній 7,9°C. Кількість опадів в квітні була розподілена нерівномірно. Найменше їх випало в другій декаді місяця – 3,1 мм і в сумі за місяць 53,6 мм, що лише на 0,6 мм більше середньобаторічної їх кількості. Стійка плюсова середньодобова температура повітря – вище 10,0°C встановилася з приходом травня і була в першій

декаді 13,3°C, в другій 15,3°C, в третій 16,7°C. Кількість опадів за місяць травень склали 25,8 мм при середньобаторічному показнику 97,0 мм. Найменше опадів випало в першій і другій декаді травня.

Літо було жарким та сухим. Найбільша середньомісячна температура повітря в серпні спостерігалася в III декаді – 20,0°C. Середньомісячна температура червня, липня та серпня на 3,3°C, 2,7°C та 3,0°C була вища за норму. В літній період спостерігали недостатню кількість опадів: в червні на 82,1 мм, в липні на 24,1 мм, в серпні на 6,2 мм менше середньої багаторічної (табл. 1).

Таблиця 1. Агрометеорологічні показники за 2022р. (дані Дрогобицької метеостанції)

Таблиця 1. Агрокліматологічні показники за 2022 р. (дані Дрогобицької метеостанції)									
Декада місяця	Місяць року								Середнє за вегета- ційний період (березень- серпень)
	січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	
Температура повітря, °C									
I	2,5	2,5	-0,8	6,6	13,3	18,7	20,2	18,8	
II	3,0	3,7	0,2	5,7	15,3	18,5	18,1	19,3	
III	-1,3	2,6	7,0	9,6	16,7	21,2	22,6	21,9	
Середнє за місяць	0,2	2,9	2,5	7,3	15,1	19,5	20,3	20,0	14,1
Середній багаторіч- ний показник	-5,7	-2,2	1,8	7,9	13,2	16,2	17,6	17,0	12,3
Опади, мм									
I	24,7	24,7	2,7	30,1	5,9	25,5	21,4	27,0	
II	5,8	3,2	0,0	3,1	6,8	7,7	21,5	69,7	
III	9,0	3,2	13,1	20,4	13,1	3,7	43,0	1,5	
Сума за місяць	39,5	31,1	15,8	53,6	25,8	36,9	85,9	98,2	316,2
Середній багаторіч- ний показник	29,0	31,0	38,0	53,0	97,0	119,0	110,0	92,0	509,0

Вегетаційний період 2023 року за гідротермічним режимом відрізнявся від середніх багаторічних показників. Впродовж першої – початку другої декади березня утримувалася тепла погода з домінуванням плюсових середньодобових температур повітря. Стійка плюсова температура повітря встановилася в третій декаді березня. Середньодобова температура повітря за березень на 3,7°C перевищила середню багаторічну. Найменша кількість опадів була у першій декаді березня (2,5 мм), у другій декаді кількість опадів склала 26,5 мм, за третю декаду їх випало 56,2 мм і за місяць 85,2 мм при порівнянні з середнім багаторічним показником 38,0 мм. Таким чином,

відновлення весняної вегетації рослин грядиці збірної припадало на третю декаду березня.

За квітень середньодобова температура повітря становила 7,9°C при середній багаторічній 7,9°C. Кількість опадів у квітні була розподілена нерівномірно. Найменше їх випало в другій декаді місяця – 13,8 мм і в сумі за місяць 71,4 мм, що на 18,4 мм більше середньої багаторічної.

Стійка плюсова середньодобова температура повітря вище 10,0°C встановилася на початку травня і була в першій декаді 10,8°C, в другій – 13,3°C, в третій – 16,1°C. В середньому за місяць середньодобова температура повітря перевищила середній багаторічний показник на 0,3°C. Кількість опадів за травень склала 46,1 мм при середньому

багаторічному показнику 97,0 мм. Найменше опадів випало в першій і другій декадах травня (відповідно, 2,5 мм та 9,1 мм).

В червні 2023 року були невисокі середньодобові температури повітря і становили за першу декаду 16,2°C, другу – 15,5°C, третю – 19,6°C. Середньодобова температура повітря в червні перевищила середню багаторічну на 0,9°C. Кількість опадів у червні була надмірною. За місяць сума опадів становила 187,9 мм при середній багаторічній їх кількості 119,0 мм, що вплинуло на проходження фаз вегетації гряті збірної.

В липні 2023 року середньодобова температура повітря за місяць становила 20,1°C при нормі 17,6°C. Кількість опадів в першій декаді червня дорівнювала середньобагаторічній за місяць (108,3 мм) і сумі за місяць склала 217,3 мм при нормі 110,0 мм.

Впродовж серпня 2023 року утримувалась тепла, але дощова погода. Середньодобова температура повітря за першу декаду місяця становила 18,9°C, другу – 21,2°C, третю – 22,3°C. За місяць середньодобова температура повітря дорівнювала 20,9°C при середньому багаторічному показнику 17,0°C. Кількість опадів у серпні по декадах була розподілена нерівномірно. Найменше їх випало в другій декаді – 2,4 мм, а найбільше – в першій і третій декадах (відповідно, 62,8 мм та 64,6 мм). За місяць кількість опадів на 37,8 мм перевищувала норму.

За вегетаційний період у 2023 році (березень-серпень) середньодобова температура повітря перевищувала середній багаторічний показник на 1,9°C, а кількість опадів була вищою на 228,7 мм, що негативно вплинуло на формування кормової і насінневої продуктивності гряті збірної (табл. 2).

Таблиця 2. Метеорологічні показники за 2023 р. (дані Дрогобицької метеостанції)

Додаток 2. Метеорологічні показники за 2023 р. (дані Дрогобицької метеостанції)									
Декада місяця	Місяць року								Середнє за вегетаційний період (березень-серпень)
	січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	
Температура повітря, °С									
I	6,5	-2,3	3,2	4,2	10,8	16,2	20,3	18,9	
II	3,1	3,4	5,4	9,5	13,3	15,5	20,8	21,2	
III	0,3	3,4	7,8	10,0	16,1	19,6	19,2	22,3	
Середнє за місяць	3,3	-2,3	5,5	7,9	13,5	17,1	20,1	20,9	14,2
Середній багаторічний показник	-5,7	-2,2	1,8	7,9	13,2	16,2	17,6	17,0	12,3
Опади, мм									
I	18,2	10,4	2,5	39,7	2,5	73,8	108,3	62,8	
II	39,3	25,0	26,5	13,8	9,1	64,3	56,8	2,4	
III	12,6	8,4	56,2	17,9	34,5	49,8	52,2	64,6	
Сума за місяць	70,1	43,8	85,2	71,4	46,1	187,9	217,3	129,8	737,7
Середній багаторічний показник	29,0	31,0	38,0	53,0	97,0	119,0	110,0	92,0	509,0

Результати та обговорення

Початком спостереження служили дата сівби в перший рік життя і дата початку відростання в наступні роки. Сходи рослин в 2021 році було відмічено 15 – 20 серпня. З появою сходів в основі вузла кушіння почали формуватися бокові пагони. Період від сходів до початку кушіння за нашими спостереженнями тривав від 30 до 33 діб. На варіантах № 4, 6 N₃₀₊₆₀P₆₀K₉₀ + Авангард Гроу Аміно та N₃₀₊₆₀P₆₀K₉₀ + Авангард Гроу Аміно + Авангард Р цей період тривав 30 діб. Інтенсивний ріст гряті збірної

збірної відмічено в період від повного колосіння до цвітіння, приріст у висоту за вказаний період становив від 1,5 до 2,0 см.

За врожайністю зеленої маси в середньому за два роки досліджень виділився варіант № 6 (N₃₀₊₆₀P₆₀K₉₀ + Авангард Гроу Аміно + Авангард Р) при суцільнорядковому і черезрядковому способі сівби сортів Бойківчанка та Марічка. Дані варіанти забезпечили, відповідно, 35,5; 33,6 т/га та 33,3; 31,6 т/га зеленої маси, що на 20,0; 18,4; 20,1; 18,7 т/га вище контролю (табл. 3).

Таблиця 3. Урожайність зеленої маси грятости збірної залежно від способів сівби і удобрення, т/га, (облік 2022–2023 рр.)

Сорт (фактор А)	Спосіб сівби (фактор Б)	Удобрення (фактор С)	2022 р.	2023 р.	середнє	± до контролю	% до контролю
Марічка (А1)	суцільний (Б1)	1	8,7	17,6	13,2	–	100
		2	14,4	20,8	17,6	4,0	33,3
		3	14,9	32,1	23,5	10,3	78,1
		4	20,9	34,9	27,9	14,7	111
		5	21,3	32,8	27,1	13,9	105
		6	21,5	45,2	33,3	20,1	152
	черезрядний (Б2)	1	8,6	17,2	12,9	–	100
		2	13,6	20,4	17,0	4,1	31,7
		3	16,4	31,4	23,9	11,0	85,3
		4	19,8	35,0	27,4	14,5	112
		5	19,1	34,2	26,6	13,7	106
		6	19,6	43,7	31,6	18,7	144
Бойківчанка (А2)	суцільний (Б1)	1	9,7	21,2	15,5	–	100
		2	17,1	24,3	20,7	5,2	33,5
		3	18,9	33,8	26,4	10,9	70,3
		4	21,9	36,5	29,2	13,7	88,3
		5	21,5	35,8	28,7	13,2	85,1
		6	22,3	48,7	35,5	20,0	129
	черезрядний (Б2)	1	9,4	20,9	15,2	–	100
		2	14,4	21,9	18,2	2,7	19,7
		3	17,0	33,5	25,3	10,1	66,4
		4	20,2	37,0	28,6	13,4	88,1
		5	19,7	35,5	27,8	12,6	82,8
		6	20,9	46,4	33,6	18,4	110

$НІР_{05}(A) = 1,67 \text{ т/га}$; $НІР_{05}(B) = 1,67 \text{ т/га}$; $НІР_{05}(C) = 2,89 \text{ т/га}$; $НІР_{05}(AB) = 2,36 \text{ т/га}$; $НІР_{05}(AC) = 4,09 \text{ т/га}$; $НІР_{05}(BC) = 4,09 \text{ т/га}$; $НІР_{05}(ABC) = 5,78 \text{ т/га}$.

Згаданий вище варіант забезпечив і найкращу врожайність сухої речовини: сорту Бойківчанка 7,8

та 7,2 т/га та сорту Марічка 6,8 та 6,7 т/га, що на 5,6–6,3 та 5,2–5,4 т/га вище контролю (табл. 4).

Таблиця 4. Урожайність сухої речовини грятости збірної залежно від способів сівби та удобрення, (2022–2023 рр.)

Сорт (фактор А)	Спосіб сівби (фактор Б)	Удобрення (фактор С)	2022 р.	2023 р.	середнє	± до контролю	% до контролю
	суцільний (Б1)	1	12,5	19,7	16,1	–	100
		2	28,8	31,3	30,1	14,0	86,9
		3	47,3	49,7	48,5	32,4	201
		4	61,2	72,3	66,7	50,6	314
		5	60,9	76,4	68,6	52,5	326
		6	66,5	71,1	68,8	52,7	327
	черезрядний (Б2)	1	12,9	13,7	13,3	–	100
		2	32,2	42,3	37,3	24,0	180
		3	42,4	47,6	45,0	31,7	238
		4	60,6	69,7	65,1	51,8	389
		5	55,9	60,8	58,4	45,1	339
		6	60,9	73,7	67,3	54,0	406
Бойківчанка (А2)	суцільний (Б1)	1	14,6	16,2	15,4	–	100
		2	41,2	45,3	43,3	27,9	181
		3	53,1	57,9	55,5	40,1	260
		4	71,8	74,6	73,2	57,8	375
		5	68,3	73,7	71,0	55,6	361
		6	76,7	81,0	78,8	63,4	411
	черезрядний (Б2)	1	15,1	16,7	15,9	–	100
		2	35,4	36,4	35,9	20,0	125
		3	48,2	53,2	50,7	34,9	218
		4	68,8	77,1	72,9	57,0	358
		5	64,5	67,6	66,1	50,2	315
		6	71,3	72,9	72,1	56,2	353

$НІР_{05}(A) = 0,34 \text{ т/га}$; $НІР_{05}(B) = 0,34 \text{ т/га}$; $НІР_{05}(C) = 0,58 \text{ т/га}$; $НІР_{05}(AB) = 0,48 \text{ т/га}$; $НІР_{05}(AC) = 0,82 \text{ т/га}$; $НІР_{05}(BC) = 0,82 \text{ т/га}$; $НІР_{05}(ABC) = 1,17 \text{ т/га}$.

Кількість генеративних стебел на одному метрі квадратному в середньому за два роки обліку найбільшою була на варіанті № 6 ($N_{30+60}P_{60}K_{90}$ + Авангард Гроу Аміно + Авангард Р) обох сортів і становила, відповідно, 515 та 533 шт/м². Це свідчить про те, що при внесенні високих норм мінеральних добрив у поєднанні з мікродобривом створюються кращі умови росту та розвитку рослин, що в кінцевому результаті впливає на урожайність насіння.

Період від початку відростання до сінокісної стиглості у грятіці збірної становив: у сорту Марічка

– 117 діб; у сорту Бойківчанка – 124 доби. Ділянки, які були оброблені комплексними добривами мали зеленіше забарвлення листя, більший відсоток продуктивних стебел, більш стійкі до вилягання, ураження рослин хворобами та шкідниками. На цих ділянках початок цвітіння настав на 7–8 діб швидше ніж на контролі. Висота рослин грятіці збірної сорту Марічка коливалася від 106 до 144 см, сорту Бойківчанка від 111 до 157 см. Довжина волоті становила, відповідно, 12–19 см та 13–21 см (табл. 5).

Таблиця 5. Вплив мінеральних добрив на розвиток генеративних стебел і формування насіння грятіці збірної (середнє за 2022–2023 рр.)

Сорти	Добрива (зміст варіантів)	Кількість генерат. стебел на 1 м ² .	Висота генерат. стебел, см	Довжина волоті	Маса насіння з 1 волоті
Марічка	Без добрив	263	106	12	206
	$P_{60} K_{90}$	271	114	14	270
	$N_{30+60}P_{60}K_{90}$	310	128	15	357
	$N_{30+60}P_{60}K_{90}$ А.Г.А	445	142	18	380
	$N_{30+60}P_{60}K_{90}$ А.Р	407	131	16	373
	$N_{30+60}P_{60}K_{90}$ А.Г.А.+А.Р	515	144	19	398
Бойківчанка	Без добрив	317	111	13	213
	$P_{60} K_{90}$	362	127	16	297
	$N_{30+60}P_{60}K_{90}$	394	131	18	376
	$N_{30+60}P_{60}K_{90}$ А.Г.А	389	154	20	402
	$N_{30+60}P_{60}K_{90}$ А.Р	466	150	19	398
	$N_{30+60}P_{60}K_{90}$ А.Г.А.+А.Р	533	157	21	419

Дані табл. 5 свідчать про те, що підвищені дози азотних добрив збільшують кількість генеративних стебел, їх висоту, довжину волоті та масу насіння з однієї волоті. Врожайність насіння сорту Марічка на

кращих варіантах становила 0,47–0,49 т/га, та сорту Бойківчанка 0,49–0,51 т/га, що вище від контролю, відповідно, на 80,7–81,5 %; 50,1–63,3 %, або на 0,21–0,22 та 0,17–0,19 т/га (табл. 6).

Таблиця 6. Урожайність насіння грятіці збірної залежно від способів сівби та удобрення, (2022–2023 рр.)

Сорт (фактор А)	Спосіб сівби (фактор Б)	Удобрення (фактор С)	2022 р.	2023 р.	середнє	± до контролю	% до контролю
Марічка (А1)	суцільний (Б1)	1	0,12	0,26	0,19	–	100
		2	0,18	0,32	0,25	0,06	31,5
		3	0,22	0,34	0,28	0,09	47,4
		4	0,32	0,45	0,39	0,20	105
		5	0,25	0,42	0,33	0,14	73,6
		6	0,34	0,47	0,41	0,22	115
	черезрядний (Б2)	1	0,13	0,27	0,20	–	100
		2	0,20	0,33	0,27	0,07	35,0
		3	0,25	0,36	0,31	0,11	55,0
		4	0,33	0,46	0,40	0,20	100
		5	0,30	0,44	0,37	0,17	85,0
		6	0,34	0,49	0,42	0,22	110
Бойківчанка (А2)	суцільний (Б1)	1	0,15	0,30	0,23	–	100
		2	0,26	0,39	0,33	0,10	43,4
		3	0,28	0,40	0,34	0,11	47,8
		4	0,31	0,49	0,40	0,17	73,9
		5	0,30	0,46	0,38	0,15	65,2
		6	0,38	0,49	0,44	0,21	91,3
	черезрядний (Б2)	1	0,15	0,34	0,25	–	100
		2	0,27	0,43	0,35	0,10	40,0
		3	0,29	0,47	0,38	0,13	52,1
		4	0,32	0,49	0,41	0,16	64,0
		5	0,31	0,46	0,39	0,14	56,1
		6	0,39	0,51	0,45	0,20	80,0

HIP_{05} (А) 0,01 т/га; HIP_{05} (В) = 0,01 т/га; HIP_{05} (С) = 0,02 т/га; HIP_{05} (АВ) = 0,01 т/га; HIP_{05} (АС) = 0,02 т/га; HIP_{05} (ВС) = 0,02 т/га; HIP_{05} (АВС) = 0,03 т/га.

Найвищий врожай насіння в середньому за два роки обліку грядиці збірної обох сортів забезпечили варіанти з вищими дозами внесення мінеральних добрив в комплексі з мікродобривом ($N_{30+60}P_{60}K_{30}$ Авангард Гроу Аміно + Авангард Р).

Поєднання мінеральних добрив Авангард Гроу Аміно та Авангард Р позитивно впливають

Висновки

Вегетаційний період сортів грядиці збірної залежав від біологічних особливостей, рівня мінерального живлення та використання мікродобрив, що впливало на тривалість етапів органогенезу.

На дерново-середньопідзолистих поверхнево оглеєних середньокислих ґрунтах Західного регіону України найвищий приріст урожайності зеленої маси (20,0, 18,4 т/га та 20,1 та 18,7 т/га), сухої речовини (5,6– 6,3 т/га та 5,2–5,4 т/га.) та насіння (0,21–0,22 т/га та 0,17–0,19 т/га) до контролю (без

також на особливості насіння. На таких ділянках отримали найбільш виповнене насіння, маса 1000 насінин становила 1,19 г, що є гарантією отримання більш дружніх сходів за рахунок забезпечення кореневих пагінців кращими умовами живлення

добрив) забезпечила норма внесення мінеральних добрив $N_{30+60}P_{60}K_{90}$ в поєднанні з мікродобривом Авангард Гроу Аміно та Авангард Р.

При вирощуванні грядиці збірної сортів Марічка та Бойківчанка при різних способах сівби (суцільний і черезрядний) на зелену масу, суху речовину та насіння отримали рівнозначну продуктивність, достовірної різниці за показниками врожайності не виявлено.

Список використаної літератури

- Antipova L. K., Tsurkan N. V., Adamovych O. M., Poysha L. A. (2018). Perennial grasses are an important component of ecological agriculture and fodder production. *Herald of Agrarian Science of the Black Sea Region*. 4. 35-41. DOI:10.31521/2313-092X.
- Antoniv S. F., Zapruta O. A., Rudnytskyi B. O. (2017). Peculiarities of seed cultivation technology of new and promising varieties of leguminous grasses in the conditions of the forest-steppe of Ukraine. *Agriculture and forestry*. 7 (2). 70-76. DOI: 10.31521/2313-092X/2018-4(100)-5.
- Babich A. O. (1998). Methodology of experiments on fodder production and animal feeding. Kyiv. 80.
- Baistruk-Glodan L. Z. (2019). Genetic diversity of fodder grasses as source material for selection / L.V. Z. Baistruk-Glodan, M. M. Khomyak, G. Z. Zhapalev, G. L. Koval. *Plant genetic resources*. 24, 65-74. doi: 10.36814/pgr.2019.24.05.
- Karbiivska U. M. (2020). The influence of fertilizers on the botanical composition of grasses of varying maturity in the conditions of Prykarpattia. *Agroecological journal*. 91-97. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.2.2020.207686>.
- Kyyak G. S. (1981). Plantation: Study guide for the village. of higher education institutions. 365.
- Lykhosherst E. S. (2021). The influence of technological methods of cultivation on the formation of the yield of safflower in the conditions of the Right Bank Forest Steppe. *Herald of Agrarian Science*. 2021. 7 (820). 83-86. DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202107-10>.
- Mykytenko A. P., Polovyi M. P. (1976). Seeding of perennial grasses. 14-17.
- Sladkovska T. A., Inkilyuk K. I., Hychko A. V., Bab'yar B. V. (2020). The formation of seed yield of wheat varieties under the influence of an optimized fertilization system. *Scientific horizons*. 5 (90). 36-40. DOI: 10.33249/2663-2144-2020-90-5-36-40.
- Sladkovska T. A., Moisienko V. V. (2019). Economic assessment of the technology of growing perennial grasses for seeds. *Scientific horizons*. 1(74). 40-45. DOI: 10.33249/2663-2144-2019-74-1-40-45.
- Sladkovska T. A., Ostapchuk M. I., Horbatyuk S. O. (2019). Formation of seed productivity of perennial fenugreek varieties. *Scientific horizons*. 11 (84). 86-91. DOI: 10.33249/2663-2144-2019-84-11-86-91.
- Tomashivskiy Z., Konyk G., Perig G. (2018). Reclamation of disturbed lands. Lviv. 340.
- Khomyak M. M. (2021). Screening of *Dactylis glomerata* L. samples by a set of traits. *Foothill and mountain agriculture and animal husbandry*. 69 (1). 104-120. DOI: 10.32636/01308521.2021-(69)-7.
- Khomyak M. M. (2016). Study of varietal samples of combined ryegrass for hay and pasture use. *Foothill and mountain agriculture and animal husbandry*. 59. 173-180.
- Khomyak M. M., Konyk G. S., Peregrym O. R., Baistruk-Glodan L. Z., Ivantsiv R. E. (2022). Catalog of sources and donors of valuable traits of the source material of the common wheatgrass, meadow timothy. Obroshine: [B. in.]. 1. 65. DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202305-07>.

FORMATION OF *DACTYLIS GLOMERATA* L. YIELD DEPENDING ON THE FERTILIZER

Nataliia DOBRIANSKA, Hryhorii KONYK, Anatolii BOZHENKO

Institute of Agriculture of the Carpathian Region of NAAS *Dactylis glomerata* L. is a perennial sparse-bushy early maturing winter grass. Provision of these plants with nutrients is an integral element of growing technology. The article presents the results of research on the formation of the yield of the *Dactylis glomerata* L. varieties Marichka and

Boikivchanka, depending on the methods of sowing and the level of fertilization. The research was conducted during 2022-2023 on sod-podzolic surface glazed soils of the Institute of Agriculture of the Carpathian Region of NAAS (Lishnya village, Drohobych district, Lviv region).

The highest yield of *Dactylis glomerata* L. plants was observed in the variant N30+60P60K90 + Avangard Grow Amino + Avangard P with different sowing methods. The yields of green mass, dry matter and seeds of the Boikivchanka variety were, respectively, 35.5 and 33.6 t/ha; 7.8 and 7.2 t/ha and 0.49-0.51 t/ha, of the Marichka variety 33.3 and 31.6 t/ha; 6.8 and 6.7 t/ha and 0.47-0.49 t/ha.

Keywords: *Dactylis glomerata* L., variety, fertilizers, green mass, dry matter, seeds.

Отримано: 25.9.2024

Погоджено до друку: 20.2.2025

ОСОБЛИВОСТІ РАННЬОВЕСНЯНОГО І ПЕРЕДПОСІВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Важливим агротехнологічним заходом поліпшення водно-повітряного, теплового і поживного режимів ґрунту є його ранньовесняний і передпосівний обробіток. Він виступає ефективним методом боротьби з бур'янами, шкідниками і хворобами сільськогосподарських культур.

Технології обробітку ґрунту ефективні лише за умов, якщо проводяться з урахуванням властивостей ґрунтів, погодних умов, біологічних особливостей культур та їх вимог до вирощування в сівозміні. Ефективний вплив механічної дії на ґрунт посилюється тоді, коли глибина, способи і заходи обробітку здійснюються в науково обґрунтованій послідовності і тісній взаємодії з усіма ланками системи землеробства.

Весною, за настання фізичної стиглості ґрунту, коли він не мається і не прилипає до ґрунтообробних знарядь приступають до обробітку зябу. У першу чергу закривають вологу на піщаних, супіщаних дерново-карбонатних, темно-сірих ґрунтах та опідзолених чорноземах. На ясно-сірих та сірих, дерново-підзолистих ґрунтах проводять глибоку культивування (12-14 см) без борін, що забезпечує швидше прогрівання і просушування орного шару. Боронування зябу проводять під кутом 10-45° або по діагоналі до зяблевої оранки. Із запізненням проведення ранньовесняного обробітку, особливо на легких ґрунтах при настанні сухої і теплої погоди, за один день втрачається близько 60-80 і більше тонн води з одного гектара. Тому основне завдання ранньовесняного обробітку ґрунту – максимальне збереження вологи в ґрунті (важливо є не допустити просушування його верхнього шару).

ґрунт до сівби повинен бути вирівняний і доведений до дрібногрудочкуватого стану на задану глибину. Посівний шар під зернові і зернобобові культури в основному (80%) повинен складатися із грудочок розміром 10-20 мм, під цукрові буряки й овочеві культури відповідно 0,5-10 мм.

Наступні заходи передпосівного обробітку ґрунту здійснюють диференційовано в залежності від біологічних особливостей сільськогосподарських культур, ступеня окультуреності, типу ґрунту та погодних умов.

Відразу після боронування приступають до підготовки ґрунту під ярі зернові, однорічні трави, зернобобові і буряки. Передпосівну культивування з боронуванням під зернові і зернобобові культури проводять на глибину 4-5 см. За нестачі вологи застосовують передпосівне коткування. Його проводять у першу чергу на карбонатних, легких супіщаних, а також темно-сірих та опідзолених чорноземах і інших ґрунтах. На окультурених карбонатних, легких піщаних, темно-сірих і опідзолених чорноземних ґрунтах, якщо в полі відсутні багаторічні бур'яни, замість передпосівної культивування можна застосовувати комбіновані агрегати.

Готуючи поле до сівби культур, глибина загортання насіння яких становить 1,5-4 см (наприклад, овочів), слід більш ретельно підготувати ґрунт. Тому після закриття вологи в стислі строки проводять передпосівний обробіток на глибину 2-3 см, використовуючи борони РВК, Європак, культиватори типу УСМК-5,4 в агрегаті з зубовими легкими боронами. Також використовують агрегат "Україна" АПБ-6, який одночасно виконує ранньовесняний і передпосівний обробіток ґрунту.

Застосування комбінованих агрегатів дозволяє зменшити трудові й енергетичні затрати на 20-25% і своєчасно провести сівбу. За відсутності комбінованих агрегатів передпосівний обробіток проводять культиваторами (КПС-4) з важкими боронами в агрегаті з кільчасто-шпоровими котками. Розрив між передпосівним обробітком і сівбою не повинен перевищувати однієї години. Передпосівний обробіток ґрунту під картоплю потрібно проводити глибше. Якщо органічні добрива внесені під зяб, то навесні доцільно провести глибоке (14-16 см) розпушення ґрунту культиваторами без борін. У випадку, коли гній потрібно внести навесні, його приорюють на глибину 16-18 см. Передпосівну культивування з боронами проводять вперек до садіння картоплі на глибину 12-14 см.

Під пізні культури, зокрема кукурудзу, потрібно проводити дві культивування з боронуванням на глибину 8-10 см та передпосівну - на глибину загортання насіння (5-6 см). Під пізні ярі, крім передпосівної культивування, проводять ще одну-дві додаткові культивування в міру появи сходів бур'янів. Для її проведення доцільно використовувати культиватори КПС-4 з стрічковими робочими органами, які розпушують ґрунт на однакову глибину і повністю підрізають бур'яни. Разом з культиватором КПС-4 залежно від механічного складу і вологості ґрунту потрібно використовувати борони, шлейфи і кільчасто-шпорові котки, що дає можливість одночасно провести культивування, боронування і вирівнювання поверхні поля.

Завідувач відділу землеробства і відтворення родючості ґрунтів
Оксана КАЧМАР