

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

Інститут сільського господарства Карпатського регіону

Коник Г.С., Байструк-Глодан Л.З., Добрянська Н.А.,

Олексяк В.М., Хомяк М.М.

**УДОСКОНАЛЕНІ ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ
ВИРОЩУВАННЯ НОВИХ СОРТІВ ГРЯСТИЦІ ЗБІРНОЇ НА
НАСІННЯ В УМОВАХ ПЕРЕДКАРПАТТЯ**
(науково-практичні рекомендації)



Оброшине-2025

УДК 631.527:631.53

Коник Г. С., Байструк-Глодан Л. З., Добрянська Н. А., Олексяк В. М., Хом'як М. М. Удосконалені елементи технології вирощування нових сортів грятости збірної на насіння в умовах Передкарпаття.

Оброшине : [Б. в.]. Вип. 1. 2025. 20 с.

Представлено науково-практичні рекомендації щодо удосконалення елементів технології вирощування нових сортів грятости збірної на насіння, у яких висвітлено результати вивчення впродовж 2021-2025 рр. в умовах Передкарпаття згідно ПНД 25 «КОРМОВИРОБНИЦТВО ТА ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ ВИСОКОЯКІСНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ТВАРИННИЦТВА (КОРМОВИРОБНИЦТВО)».

Науково-практичні рекомендації призначені для наукових співробітників, викладачів та студентів сільськогосподарських, природничих факультетів та зацікавлених даним питанням читачів.

Друкується відповідно до рішення вченої ради Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (протокол № 10 від 22.09.2025 р.)

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Ботаніко-біологічна характеристика та господарська цінність грястиці збірної.....	6
2. Характеристика нових сортів грястиці збірної.....	8
3. Технологія вирощування грястиці збірної на насіння.....	9
4. Хвороби та шкідники грястиці збірної і заходи боротьби з ними.....	14
5. Енергетична та економічна ефективність вирощування.....	17
6. Список використаної літератури.....	19

Вступ

Dactylis glomerata L. – одна з найпродуктивніших компонент травостою, особливо за інтенсивного використання сінокосів і пасовищ. Вона добре реагує на внесення добрив та зрошення, тому вважається однією з найцінніших культур для господарського застосування.

У сільськогосподарській практиці широке вирощування *D. glomerata* розпочалося на початку XX століття, хоча як кормову рослину її почали використовувати в Північній Америці ще на початку XVIII століття. В Україні її вирощування розпочалося також на початку XIX століття. *D. glomerata* поширена майже по всій Європі – до 69–70° північної широти, а також у Північній Африці, Середній Азії. *D. glomerata* однаково продуктивна як на рівнинах, так і в гірських умовах, і є одним із найцінніших компонентів травосумішок для сінокосів і пасовищ. У багатьох країнах (зокрема Англії, Франції, Нідерландах, Австрії, Чехії, Словаччині, Румунії, Бельгії, Канаді, Німеччині, Північній Африці, Новій Зеландії) *D. glomerata* утворює один із основних пасовищних компонентів. У країнах Центральної Європи вона давно розглядається як цінна кормова культура; наприклад, у Чехії та Польщі її відносять до чотирьох основних тонконогових видів у кормовиробництві. У Швейцарії *D. glomerata* є найпоширенішим серед кормових злакових. В Україні *D. glomerata* найбільш широко розповсюджена в Поліссі та Передкарпатті; вона характеризується високою зимостійкістю та забезпечує добрі врожаї сіна в умовах гірського лісового поясу Карпат, зокрема навіть на полонинах.

Отже, на сьогодні *D. glomerata* залишається однією з основних світових кормових культур та важливим джерелом корму для годівлі тварин. Вирощування цієї культури на насінневі цілі може зробити Україну вагомим світовим виробником та експортером насіння багаторічних кормових трав. *D. glomerata* є цінною як для пасовищного, так і для сінокісного використання; вона більш урожайна порівняно з багатьма іншими травами і добре переносить затінення. Під пасовищним використанням за сприятливих умов вона здатна інтенсивно відростати навесні та нарощувати зелену масу після кожного стравлювання. Листки залишаються зеленими до пізньої осені, що дає змогу отримати ранній пасовищний корм і скоротити інтервали між стравлюваннями до 15–20 днів, тим самим уникнувши сезонних коливань продуктивності пасовищ. З травостанів *D. glomerata* можна отримувати високі вирівняні врожаї кормів протягом багатьох років. Це дозволяє подовжити терміни використання травостою, зменшити виробничі витрати на створення й покращення сіножатей, пасовищ та насінників. Незважаючи на відносну невимогливість до родючості ґрунту, *D. glomerata* краще за інших пасовищних рослин реагує на вологість ґрунту та внесення добрив. У фазі кущення (період пасовищної стиглості травостою) культура добре облиствлена, а за відповідної агротехніки вміст сирого протеїну в зеленій масі може сягати 32 % сухої речовини. Особливо охоче споживається тваринами в період кущення – початку колосіння; пізніше вона швидко грубіє, і її кормова цінність суттєво знижується.

D. glomerata рекомендована для створення травостанів сіножатей і пасовищ в лісовій та лісостеповій зонах, на півночі степової зони, в гірських районах, а при застосуванні зрошення – в степовій, напівпустельній і пустельній зонах. Агротехнічне втручання при насіннєвому використанні тонконогових трав полягає в створенні оптимальних умов за допомогою агротехнічних прийомів із урахуванням виду та сорту. Так, ранньостиглі сорти вимагають раннього весняного підживлення. При розробці системи удобрення для насіння тонконогових трав слід враховувати такі фактори: визначення дози азоту для весняного внесення з урахуванням ризику вилягання трав; диференціацію за строками залежно від особливостей конкретного виду – надмірне підживлення призводить до утворення значної вегетативної маси, що небажано для насіннєвих посівів. Осіннє внесення азоту в період літньо-осіннього кушення злаків сприяє формуванню укорочених вегетативних пагонів, які після перезимівлі розвиваються у генеративні. Доведено, що весняні підживлення багаторічних злакових трав азотом, незалежно від характеру кушення, збільшують масу насіння. Протягом періоду зимівлі злакові трави використовують запасні поживні речовини, тому більшість пагонів, особливо молодих, після перезимівлі виходять ослабленими і навесні можуть загинути. Для запобігання цьому необхідне весняне підживлення насінників багаторічних злакових трав азотом.

Підживлення фосфором також сприяє переходу пагонів у генеративний стан, збільшує розміри суцвіть і покращує посівну якість насіння. У багаторічних тонконогових травах ярого типу розвитку весняні підживлення треба проводити якомога раніше, до початку кушення, оскільки в період весняного кушення потреба в поживних речовинах різко підвищується. При дефіциті калію краї та кінчики листків (насамперед нижніх) набувають вигляду «обпечених», на листових пластинках з'являються іржаві плями. Фосфор сприяє розвитку кореневої системи рослин: корені проникають глибше в ґрунт і краще гілкуються, що забезпечує більш економічне використання вологи – особливо важливе в засушливі періоди. При нестачі фосфору сповільнюється розвиток рослин, вони пізніше цвітуть і дозрівають. Однак прямого впливу на насіннєву продуктивність не встановлено. Тому всі три макроелементи (N, P, K) слід застосовувати комплексно, оскільки за дефіциту азоту значно знижується ефективність фосфорно-калійного живлення і навпаки. Організуючи живлення рослин мікроелементами, необхідно приділяти належну увагу, адже хоча вони споживаються рослинами у невеликих кількостях (Fe, Mn, Zn, Mo, Cu, B, Co, Ni тощо), вони мають не менш суттєвий вплив на формування врожаю, ніж макроелементи (N, P, K, S, Mg, Ca). Їх нестача може стати лімітуючим фактором. Коефіцієнт використання поживних речовин із ґрунту для азотних та калійних добрив становить від 30 до 60 %, для фосфорних – від 15 до 40 % (на різних ґрунтах).

Отже, актуальним є застосування в сільськогосподарському виробництві високоефективних добрив для позакореневого підживлення рослин з метою оптимізації перебігу фізіологічних процесів у рослинах, а також підвищення врожайності й поліпшення якості сільськогосподарської продукції.

Ботаніко-біологічна характеристика та господарська цінність грястиці збірної

Грястиця збірна (*Dactylis glomerata* L.) відноситься до родини злакових Gramineae роду *Dactylis*. Вона утворює багаточисленні, добре облиствені стебла висотою 60–150 см. Стебла прямостоячі, або зігнуті вниз, досить грубі, стійкі проти полягання. Листколоже вегетативних пагонів в нижній частині плоске з гострими краями, що є хорошою морфологічною ознакою для визначення грястиці збірної в ранніх фазах розвитку. Вузол кущіння грястиці збірної знаходиться біля поверхні ґрунту – на глибині 1,3–0,3 см, а з віком переміщується ще ближче до поверхні ґрунту. З багаточисленних бруньок закладених у вузлі кущіння, виростають пагони, які утворюють свою кореневу систему, кушаться і знову утворюють пагони другого, третього порядку і т. д. Таким чином одна рослина може утворити кущ, який займає значну площу з великою кількістю стебел. Найінтенсивніше кущіння відбувається у весняний і літньо–осінній періоди. В процесі кущіння утворюються пагони двох типів – генеративні і вкорочені вегетативні. Генеративні пагони більш розвинені, переважно мають кореневу систему, більшу вагу і довжину, а також більші листові пластинки. Бокові пагони розвиваються з пазухи прикореневих листків.

Листки лінійні, прикореневі, довгі – до 1 м, в молодому віці складені човником, а в дорослому – з гострим повздовжнім кілем, широкі – 5–8 мм, трохи шорсткі по краях. Листколоже відкрите, основа листка без зубців. Язичок плівчастий, завдовжки від 3 до 8 мм. Колір листя може визначати форму. Він буває світло або темно–зелений. Спостерігається певна кореляційна залежність між кольором листків і їх м'якістю. Світло–зелені листки, як правило, завжди м'які і майже не уражаються іржею, темно–зелені завжди шорсткі, менш стійкі до ураження. Листки трав – найпоживніша частина корму. В цей же час від їх площі залежать в найбільшій мірі розміри поглинаючої рослинами енергії сонячного світла. Грястиця збірна характеризується підвищеним індексом листової поверхні до фази цвітіння, краще здатна використовувати сонячну радіацію кожного вегетаційного періоду, ніж тимофіївка. При вивченні перетравності органічної речовини грястиці збірної, в середньому вона становила біля 60 % з коливаннями від 52,5 до 67,5 %. Маса листків у першому укосі перевищує масу стебел. У другому травостій складається з видовжених вегетативних стебел, при цьому маса листків у 2–3 рази більша за масу стебел, що покращує кормові якості, поїдання і перетравність корму. Кормова цінність у молодому віці дуже висока. Після цвітіння грястиця дуже швидко грубіє, тому її слід скошувати перед цвітіння – найкраще у фазі викидання волоті. 100 кг сіна за поживністю дорівнюють у середньому 40 к. од. і містять 3,3 кг білка.

Суцвіття грястиці збірної – двобока волоть. Вона розкидиста, пірамідальна, з тригранною віссю і боковими гостро-шорсткими гілочками, що розходяться лише у два боки, до і після цвітіння стиснута, а під час цвітіння розлога, і з зібраними на кінцях гілочок в яйцевидні клубочки колосками. Довжина волоті в середньому 15 см, інколи досягає 30 см.

Колоски видовжено-еліптичні, 3–5 квіткові. Колоскові лусочки з кілем, гострі, завдовжки до 6 мм, але коротші від квіткових, по кілю ворсинчасті, або майже голі. Нижні квіткові лусочки завдовжки 5–6,5 мм з кілем, по кілю і краях ворсинчасті (опушені) із загостреною верхівкою або остю до 1 мм завдовжки. Верхня квіткова лусочка з двома кілями. Грястиця збірна має від 3 до 6 квіток в колоску, період запилення триває від 7 до 8 днів, зав'язування насіння при самозапиленні – 4%, а при вільному запиленні від 52 до 68 %.

Насінина – несправжній плід, довжина якого сягає біля 6 мм і ширина до 1 мм, сірувато-жовтого кольору, сплюснутий, трьохгранний, через що лежить не на спинці, а на боці. Верхня частина плода загнута, має остевидне загострення, завдовжки до 1 мм. Голий плід такої ж форми, довжина його до 3 мм і ширина 0,75 мм, світло-коричневого кольору. Середня маса 1000 насінин 1,2 г, мінімальна – 0,85 г, максимальна – 1,46 г. В одному кілограмі міститься 830–930 тис. насінин.

Грястиця збірна утворює у верхньому горизонті ґрунту добре розвинуту мичкувату кореневу систему. Окремі корені проникають в ґрунт на 100 і більше сантиметрів. Через це грястиця не переносить близького стояння ґрунтових вод. У засушливі роки вона бере воду з глибинних горизонтів ґрунту. В перший рік життя ріст коренів грястиці в глибину проходить наростаючими темпами. На початку куціння корені досягають глибини 8,5 см, в період куціння до 70 см. На наступний рік їх ріст сповільнюється, але до цвітіння вони досягають до 80 см, а в час плодоношення до 1 м. Отже, грястицю відносять до групи злаків, які мають найбільшу швидкість в рості і заглибленні коренів у ґрунті. Утворює дуже густі куці у вигляді невеликих зелених купин (звідси і польська назва-«kurkowska») і через те не дає суцільної дернини. Завдяки тому, що грястиця добре росте у затінку, її вважають дуже цінною травою для вирощування в садах і парках. Добре росте на родючих суглинках і карбонатних ґрунтах. Кислих і заболочених ґрунтів не витримує. Її краще вирощувати на мінеральних лучних ґрунтах, ніж на торфовищах, де вона часто пошкоджується весняними приморозками. У малосніжні зими дуже пошкоджується морозами.

Грястиця збірна – досить посухостійка рослина. На сухих ґрунтах її часто висівають у сумішці з люцерною та еспарцетом. Погано розвивається на піщаних ґрунтах, а також на слабо розкладених торфовищах. Не витримує затоплення весняними водами більше 7–10 днів та близького рівня підґрунтових вод. Якщо вносити високі норми добрив можна мати 3 укоси за рік. Грястиця не вилягає навіть тоді, коли вносять великі норми азотних добрив і придатна для вирощування на полях, зрошуваних стічними водами. У рік сівби розвивається повільно і лише на 2–3 роки дає повні врожаї. За сприятливих умов у травостої тримається 7–8 років і більше, а при використанні на насіння 4–5 років. Найвища насіннева продуктивність грястиці триває три роки, починаючи з другого року використання насінника. Грястиця збірна належить до групи отавних трав (є ще група малоотавних). Отавність залежить в першу чергу від біологічних особливостей рослин. Одна з найкращих трав для раннього зеленого корму і заготівлі кормів на зиму. Відзначається багатоукісністю, урожайністю і якістю корму.

Грястиця збірна – рослина помірного клімату, світлолюбна, проте любить займати затінені місця. Тіньовитривала. Грястиця збірна, як і інші злакові трави, чутлива до температури і має оптимум росту біля 20 градусів. При зниженні температури на 5–10 градусів продуктивність фотосинтезу і ріст рослин швидко зменшується. При 30–35 градусів ріст грястиці припиняється. Насіння проростає і pojawiaються сходи при температурі ґрунту 10 градусів. Ріст кореневої системи при нижчій температурі проходить інтенсивніше, ніж стебел,

Dactylis glomerata порівняно холодостійка, але чутлива до пізніх осінніх і ранніх весняних заморозків. Вона відноситься до групи середньо морозостійких злаків, але при збалансованому за елементами живлення удобренні і правильному режимі використання травостою добре переносить дію низьких температур. До тепла маловимоглива. Середня сума активних температур у фазі дозрівання насіння рівна 1357 градусів. Не витримує високих морозів і тому не росте в місцевостях із суворими зимами. Дуже чутлива до безсніжних морозних зим і льодової кірки. У пошкоджених морозом рослин генеративні пагони не розвиваються, або розвивається їх дуже мало, весняний ріст затягується і знижується врожай. Особливо чутливі молоді рослини, які перший раз зимують. У них точки росту слабо захищені від морозу. Грястицю збірну не можна залишати на зимівлю з високою отавою, так як це, особливо в сніжну зиму, може викликати масову загибель її. Для запобігання цього травостій грястиці потрібно стравлювати пізньою осінню або підкошувати. Грястиця чутлива до весняних заморозків, тому не слід вирощувати її в місцях з частковими заморозками (на торф'яних ґрунтах). Вегетаційний період у ранньостиглих сортів становить 85–105 днів, пізньостиглих – 95–110 днів.

Скошують грястицю перед цвітінням, після чого вона швидко відростає. Придатна для лучних сумішок тривалого використання. За сприятливих умов вирощування дає 80–120 ц/га сіна. Досить добре витримує спасування, тому її використовують також при створенні культурних пасовищ[1, 2].

Серед злакових трав грястиця найбільше реагує на зрошення чистими і стічними водами. Поширена у травостоях природних лук Лісостепу, часто трапляється на лісових галявинах і в гірських районах.

Характеристика нових сортів грястиці збірної

У розв'язанні проблеми підвищення врожайності всіх сільсько-господарських культур виняткове значення належить сорту. Нові сорти – економічно ефективний засіб і значний резерв підвищення врожайності та збільшення виробництва продукції. При умові застосування вимог агротехніки, що відповідає їхнім біологічним вимогам і ґрунтово-кліматичним умовам вирощування забезпечують додаткове отримання 20–25 % продукції.

За даними Реєстру сортів рослин, придатних для вирощування в Україні станом на вересень 2025 р., нараховується 14 сортів грястиці збірної, з яких вісім – вітчизняної селекції, зокрема 3 з яких створено в Інституті сільського господарства Карпатського регіону Національної академії аграрних наук

(Дрогобичанка, Бойківчанка та Марічка). В залежності від умов вирощування врожай зеленої маси їх складає 20,0–40,0 т/га, сухої речовини 4,5–10,0 т/га, насіння 0,30–0,50 т/га.

На базі Передкарпатського відділу наукових досліджень ІСГ КР НААН України вирощують ряд сортів грятости збірної, основні площі зайняті двома сортами – Марічка та Бойківчанка.

Сорт Марічка з 2014 року занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Сорт створено масовим доббором із місцевої популяції сінокісно–пасовищного напрямку використання. Врожай зеленої маси 37,0 т/га, сухої речовини 9,1 т/га, насіння 0,58 т/га. Вміст білка 7,1 %. Рано відростає весною і добре після укосів і стравлювання. Період від відновлення весняної вегетації до збиральної стиглості становить 120 днів.

Сорт Бойківчанка з 2018 року занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Сорт створено багаторазовим індивідуальним доббором із сорту Dainava сінокісно–пасовищного напрямку використання. Врожай зеленої маси 48,8 т/га, сухої речовини 11,1 т/га, насіння 0,49 т/га. Вміст білка 9,2 % клітковини 28,5 %. Висота рослин 102 см. Маса 1000 насінин 0,89 г. Зимостійкий, посухостійкий, стійкий проти вилягання, обсіпання, хвороб та шкідників. Період від відновлення весняної вегетації до збиральної стиглості становить 127 діб.

Технологія вирощування грятости збірної на насіння

Розміщення насінників і їх попередники. Правильне чергування сільськогосподарських культур у сівозміні покращує фізичні властивості ґрунту, зменшує забур'яненість посівів, знижує пошкодження рослин шкідниками та хворобами. Розміщують їх на родючих, забезпечених поживними речовинами ґрунтах. Непридатні для цих цілей малородючі та кислі ґрунти. Як і при сівбі на кормові цілі, кращими попередниками грятости збірної є просапні зернобобові на озимі і ярі зернові культури, розміщені по вгноєних попередниках.

Насінники слід розміщувати на родючих, перезволожених, чистих від бур'янів ґрунтах, а також на окультурених торфовищах у спеціальних або польових, чи кормових сівозмінах. Щоб уникнути переопилення, а також пошкодження посівів шкідниками, при закладці насінників необхідно витримувати просторову ізоляцію від інших видів трав та від старих посівів цього ж виду на віддалі не менше 600–800 метрів.

Підготовка ґрунту. Під насінницькі посіви основний обробіток ґрунту виконується з урахуванням характеру забур'яненості поля. Весною площу, виорану на зяб, боронують, проводять передпосівну культивуацію, а на важких ґрунтах дискування бороною БДТ 2,2 легкими боровами в агрегаті. Проводять вирівнювання поля шлейфами та боровами й коткують. Це створює дрібногрудочкову структуру ґрунту і сприяє збереженню вологи та створенню на глибині загортання насіння ущільненого шару, що є необхідною передумовою одержання дружніх сходів.

При весняному посіві проводять культивуацію з одночасним боронуванням та коткуванням. Якщо грястицю збірну розміщують по зайнятих парах, то слідом за збиранням парозаймаючої культури застосовують напівпаровий обробіток ґрунту. Парозаймаючу культуру краще зібрати за 25–30 днів до посіву грястиці збірної.

Навесні під передпосівну культивуацію потрібно внести мінеральні добрива з розрахунку $N_{45}P_{45}K_{45}$.

При літній сівбі провести напівпаровий обробіток ґрунту. Під оранку внести повну дозу органічних і мінеральних добрив – 30 т/га гною та по 60 кг діючої речовини фосфору й калію.

Багаторічні трави добре реагують на післядію органічних добрив, які поряд із вапнуванням поліпшують фізичні, й хімічні властивості ґрунту та підвищують життєдіяльність бульбочкових і асоціативних бактерій, урожай насіння при цьому зростає у 1,5–2 рази. Органічні добрива вносять під зяблеву оранку за 1–2 роки до сівби трав у нормі 30–40 т/га гною на ґрунтах, що бідні на поживні речовини й 20–30 т/га на середньозабезпечених. Залежно від родючості ґрунту злакові трави на Прикарпатті й Поліссі підживляють із розрахунку $N_{45-60}P_{30-45}K_{45-60}$.

Осіньне підживлення сприяє кращому розвитку вегетативних зимуючих пагонів, нагромадженню поживних речовин і підвищує зимостійкість трав. Крім того, насінники доцільно підживляти у фазі кущення або виходу в трубку, з розрахунку N_{20} , що сприяє кращому розвитку суцвіть, і збільшує на 7–13 % врожай насіння.

У роки користування травостоєм проводиться ранньовесняне підживлення азотним добривом у формі аміачної селітри (34,4 %). У фазі виходу в трубку (прапорцевий листок) проводиться позакореневе підживлення азотним добривом у формі карбаміду (46 %), а також комплексами добрив Авангард Гроу Аміно та Авангард Р.

Використання мікродобрив. Авангард Гроу Аміно і Авангард Р є комплексними концентрованими легкозасвоюваними злаковими травами мікродобривами, що містять збалансоване співвідношення макро та мікроелементів.

Мікродобрива Авангард Гроу Аміно – комплексний препарат для обробки насіння та вегетуючих рослин. Завдяки синергізму складових препарат має властивості стимулятора росту, кріопротектора, адаптогену, антистресанта, імунокоректора та прилипака.

Переваги добрива:

- 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%;
- покращення якісних характеристик урожаю.

Застосування позакореневого живлення: 1,0–1,5 л/га 1–4 рази за період вегетації. Рекомендується використовувати на всіх культурах критичні фази зростання для зниження стресових умов або при обробці разом з пестицидами, макро–і мікроелементами. Рекомендується використовувати разом із іншими препаратами Авангард. Перед застосуванням препарат збовтати.

Сумісний з більшістю водорозчинних добрив та засобів захисту рослин. Рекомендується використовувати разом із препаратом Авангард Старт. Можливе використання разом із протруйниками.

Препарат у своєму складі містить продукти метаболізму симбіотного гриба, що виробляється на коренях рослин. Це ауксини, цитокініни, гібереліни та інші фізіологічно активні речовини, які стимулюють розвиток як кореневої системи, так і наземної частини культур.

Добриво підвищує польову схожість, стимулює енергію проростання насіння, сприяє інтенсивному формуванню кореневої системи. За наявності комплексу багатоатомних спиртів у солях гумінових кислот багаторазово зростає стимулююча активність.

До складу препарату також входять природні стимулятори-адаптогени – карбонові кислоти, які беруть участь у циклі Кребса, у найважливіших енергетичних перетвореннях рослинного організму, посилюють постачання тканин киснем, підвищують вироблення основної енергетичної речовини – АТФ. Завдяки своєму природному походженню карбонові кислоти піддаються швидкому метаболізму в рослині та надає біостимулюючу дію. Це призводить до інтенсивного проростання насіння та активізації росту органів рослини, а також прискорює засвоєння макро– та мікроелементів.

Поліетиленгліколі (ПЕГ) з високою молекулярною масою мають високу плівкоутворювальну здатність. Завдяки цьому препарат забезпечує закріплення агрохімікатів на поверхні насіння та листі, що підвищує їх ефективність. При недостатньому вмісті вологи сформована оболонка зберігає насіння, не знижуючи його схожості. Низькомолекулярні ПЕГ легко проникають у тканини, виконуючи функцію транспортного агента для всіх препаратів, які застосовуються спільно з Авангард Гроу Аміно.

Відомо, що до 10% втрат урожаю спричинені осінньо-весняними заморозками, до 30% – вимерзанням озимих культур у процесі зимівлі. Авангард Гроу Аміно за рахунок наявності ПЕГ перешкоджає розвитку процесу кристалізації клітинного соку в протоплазмі клітин. Клітини рослин стають еластичними. Багатотомні спирти покращують вуглеводний обмін, що підвищує вміст цукрів в озимих культурах. Це сприяє стійкості озимих культур у період перезимівлі. Захищає насіння при тривалому перебуванні у несприятливих умовах у період набухання та появи проростків. Карбонові кислоти підвищують стійкість рослин до кисневого голодування, сприяють утримуванию вологи у тканинах. Рослини краще переносять як високу, так і знижену температури.

Авангард Гроу Аміно покращує білковий обмін, посилює активність фотосинтезу, підвищує кількість цукру на рослинах. У зв'язку з цим рослини стають стійкішими до несприятливих факторів навколишнього середовища.

Препарат посилює осмотичний тиск у рослинах, дозволяючи засвоювати воду з великих глибин, тим самим підвищуючи стійкість до ґрунтової та атмосферної посухи на ранніх етапах їх зростання та розвитку.

У препараті міститься повний спектр вільних L-амінокислот рослинного походження, які прискорюють обмінні процеси в тканинах рослин, проявляються в інтенсивному синтезі антистресових речовин. Посилюється фотосинтетична продуктивність хлоропластів у клітинах, що у свою чергу знімає фітотоксичність після обробки пестицидами. Використання амінокислот сприяє кращому засвоєнню рослинами поживних елементів, у тому числі основних ґрунтових добрив, дозволяє рослині швидше адаптуватися в стресових ситуаціях. Амінокислоти входять до складу будь-якого білка, є транспортними агентами для інших поживних речовин та мікроелементів. Амінокислоти беруть участь у біосинтезі необхідних ферментів, прискорюють метаболізм рослини. Отримуючи готову амінокислоту через позакореневе харчування, рослина не витрачає енергії на її синтез. В результаті рослина швидше виходить зі стресового стану, має підвищену стійкість до стресів, стає більш розвиненою та здоровою. Захист від хвороб здійснюється шляхом посилення імунітету, стимуляції природної здатності рослини чинити опір хворобам.

За результатами наших досліджень всі мінеральні і бактеріальні добрива сприяють збільшенню зеленої маси, сухої речовини та насіння. Бактеріальні добрива суттєво впливають на врожай насіння і загальний розвиток грятости збірної як сорту Марічка так і сорту Бойківчанка. Найвищий врожай насіннєвої продуктивності спостерігався у варіантах з найвищими дозами матеріальних та бактеріальних добрив.

Строки і способи сівби та норми висіву насіння. Для одержання високого врожаю насіння важливе значення мають строки та способи сівби. Насінники грятости збірної найкраще закладати весною, під покрив вико-вівса на зелений корм або ярого ячменю, зменшивши норму висіву покривної культури на 30%. При цьому, спосіб сівби може бути як суцільним так і широкорядним, маючи здатність сильно розкущуватись; грятиста збірна в широкорядних посівах не поступається, а в окремих випадках дає навіть вищий урожай насіння ніж у суцільних.

Для сівби здебільшого використовують зерно-трав'яні сівалки, висіваючи одночасно насіння трави й покривної культури. Однак, деколи її проводять роздільно. При одночасному висіві ґрунт коткують перед сівбою, а при роздільному – після сівби покривної культури.

При літній сівбі кращим строком є кінець червня, початок липня. Способи сівби – суцільно рядковий (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).

При посіві важливо витримати глибину заробки насіння, яка залежить від механічного складу структури і вологості ґрунту. Оптимальна глибина загортання грятости збірної 2–3 см.

Догляд за насінними посівами. Обов'язковою умовою для насінників грястиці збірної є добрий розвиток рослин у рік сівби, тому що для утворення генеративних стебел у наступному році вона потребує проходження осінньої яровизації. У зв'язку із цим важливе значення має догляд за насінниками, яким передбачалося б створення для рослин належного водоповітряного й поживного режимів, проведення боротьби з бур'янами та забезпечення захисту від шкідників і хвороб.

На підпокровних весняних посівах слід вчасно зібрати й вивезти з поля покровну культуру та провести підживлення насінників мінеральними та бактеріальними добривами. Після збирання покровної культури міжряддя до осені обробляють так само як і при безпокровному посіві. Ці обробітки краще проводити культиваторами, на глибину 8–10 см. У роки користування догляд за насінниками включає, такі заходи як: підживлення добривами, міжрядний обробіток, видові прополки, боротьба зі шкідниками та хворобами, підкошування отави. Підкошування трав застерігає їх від випрівання зимою. Його проводять на висоті 10 см у кінці літа, або після закінчення вегетації не пізніше другої декади жовтня, підкошену масу зразу ж вивозять із поля.

Добрива краще вносити восени або одну половину восени, а другу навесні. Осіннє підживлення сприяє кращому розвитку вегетативних, зимуючих пагонів, нагромадженню поживних речовин і підвищенню зимостійкості трав. Для знищення бур'янів у роки користування насінниками застосовують переважно гербіциди „Гранстар”, 75%. Обробляти насінники розчином гербіцидів потрібно в ясну погоду при температурі не нижче 15 градусів.

Строки й способи збирання насінників. Для запобігання втрат потрібно правильно визначити час збирання насінників. Розрізняють такі фази стиглості насіння багаторічних трав: молочна – колір насіння зелений; молочно-воскова – насіння із зеленуватим відтінком; воскова стиглість – насіння ще не затверділо й добре ріжеться нігтем; повна стиглість – насіння тверде, колір сірувато – жовтий.

Насінники збирають прямим комбайнуванням. Щоб не пропустити строк збирання, рекомендується через 15–20 днів після цвітіння щоденно оглядати насінники, і стежити за станом їх досягання.

Практично час збирання визначають так: у декількох місцях на ділянці зривають суцвіття й легко вдаряють ним об долоні, якщо осипаються хоч кілька стиглих насінин, то ділянка готова до збирання.

При одночасному дозріванні насіння добрі результати дає пряме комбайнування, застосовується воно при запізнiliх строках збирання, коли через осипання насіння роздільний спосіб уже не може дати хороших результатів, а також у випадку дощової погоди, коли неможливо провести роздільне збирання. Пряме комбайнування грястиці збірної потрібно проводити на високому зрізі (час дозрівання насіння нижня частина стебел зелена й сильно облиствлена). Після збирання насіння стерню скосяти на сіно.

Зібране насіння підлягає негайній очистці, сушінню й доведенню до посівних кондицій. Очищають його на вітрорешетних машинах (СУ–0,1; ОВ–

4,5A) а також на машинах фірми “Петкус”. Добре очищене й просушене насіння зберігають у мішках складене в штабелі.

Хвороби та шкідники грястиці збірної і заходи боротьби з ними

У боротьбі зі шкідниками та хворобами застосовується комплекс загальноприйнятих організаційно-господарських агротехнічних та хімічних заходів. Найбільшої шкоди насінникам грястиці збірної завдають колосові мухи, трав'яна совка, стеблові блішки, злаковий кліщ, шведські мухи. В окремі роки вони дуже пошкоджують посіви, що різко знищують урожай насіння.

Сажкові хвороби. Типовими симптомами проявлення хвороби є утворення чорної спорової маси у місцях ураження стебла, листків або формування сорусів замість насіння в колосі. Всі збудники хвороб належать до класу *Deuromicetes*, порядку *Ustilaginales*.

На грястиці розрізняють два види сажки: листовая сажка, збудником якої є гриб *Urocystis dactylidina* M. Choehr і смугастоподібна сажка, збудником якої є гриб *Ustilago salvei* Berk et Br.

Листкова сажка проявляється у вигляді чорних, поздовжніх смуг на листках, з яких висипається чорна спорова маса. Теліоспори зібрані в клубочки розміром 21–38 x 17–31 мкм, які складаються з 1–4 чорно-бурих гладеньких еліпсоподібних центральних клітин 9–21 x 8–16 мкм, які прикриті по периферії 5–11 безбарвними, стерильними клітинами, розміром 7–14 x 3–5 мкм.

Смугастоподібна сажка проявляється на листках спочатку у вигляді коротких смугастих, потім повздовжніх подушечок. Пізніше вони зливаються в суцільні смуги сірувато-темного кольору, на яких епідерміс розривається, і з них висипається чорна спорова маса. Теліоспори кулясті 10–12 x 7–10 мкм, оболонка бурувата, густобородавчаста. Уражені рослини не утворюють генеративних пагонів, сильно кущаться. Збудник листової сажки зимує у вигляді спорокупок на поверхні насіння та ґрунті, а смугастоподібної у вигляді грибниці в кореневищах. Додатковим джерелом інфекції є заспорене насіння.

Листкова іржа грястиці. Зовнішні ознаки проявляються спочатку на верхньому боці листової пластинки у вигляді дрібних, розсіаних, іржасто-бурих уредіній, а пізніше у вигляді округлих або продовгуватих чорних теліопустул, прикритих епідермісом,

Збудник хвороби – дводомний гриб *Uromyces dactylidis* Otth. Проміжним живителем є різні види жовтцю, на яких формуються спермогоніальна і еціальна стадії. Всі інші стадії розвиваються на грястиці. Гриб розвивається за повним циклом. Зимує патоген у вигляді теліоспор на уражених рештках.

Також грястиця може поражатися *чорною плямистістю листків, білою плямистістю, задушливою плісенню, жовто-бурою плямистістю, борошнистою росою, гетероспоріозом та септоріозом.*

Колосові мухи (*Amaurosoma flavipes* Fall та *A. armilatum* jett.). Личинки, що виходять з яєць, відкладених у верхню частину листків, потрапляють на молоду волоть, і підгризають колосові та квіткові лусочки, і можуть повністю знищити суцвіття.

Трав'яна совка (Charalos gwaminis) яйця відкладає в травостої чи в кореневій шийці рослин. Гусениці живляться нижніми частинами рослин. Навесні вони завдають значної шкоди не лише насінникам, а й фуражним посівам багаторічних трав. Підгризаючи пагони, личинки трав'яної совки зріджують травостій, і зменшують кількість генеративних пагонів.

Стеблові блішки грядицю пошкоджують два види стеблових блішок: велика (*Chaetochema aridula* Gum), мала (*Chaetochema hartengis* Geoffr). Личинки проникають в основу пагонів, де й живляться. Пошкоджена рослина в'яне й відмирає. Зовні це нагадує пошкодження личинками шведської мухи. Центральний листок в'яне, жовтіє колос, або не утворюється волоть.

Злаковий кліщ (Prediculus graminum Rent). Самці довжиною 0,1 мм, самки 2–3 мм. Зимують німфи, або ж дорослі самки, у піхвах листків на молодих пагонах, і у відмерлих пагонах різних трав. Самки народжують живих личинок. Навесні кліщі переходять у піхви молодих листків, де продовжують розвиватися. Вони висмоктують сік із молодих пагонів. Пагони скручуються, ріст і розвиток суцвіть припиняється, вони набувають білого кольору, насіння не утворюється. Загибель суцвіть досягає 60%.

Шведські мухи (Oxinosoma fritl. та O. pusilla Meig) чорні 1,5–2 мм завдовжки, черевце світло-жовте. Личинка прозора близько 1 мм завдовжки, доросла комаха жовтувата. Зимують у стадії личинки в середині пагонів злакових трав, навесні заляльковуються. Яйця муха відкладає на молоді пагони. Личинки проникають у пагін, живляться зачатками суцвіть і листя. У пошкоджених рослин центральний листок засихає, і вони відмирають.

Якщо при появі сходів спостерігається масовий політ шведських мух, крайові смуги посіву обприскують БІ–58.

В окремі роки посіви грядиці збірної можуть уражуватися *сніговою плісінню, іржею, ріжками, сажками*.

Найкраще проти хвороб боротися за допомогою агротехнічних заходів: старанно очищати й сортувати насіння (проти ріжків), дотримуватись просторової ізоляції посівів.

Весняне боронування, крім розпушення ґрунту, сприяє видаленню з поля нижніх листків, пошкоджених іржею, борошнистою росою й іншими хворобами. Проти снігової плісені найкращий засіб – це розміщення посівів на перезволожених кислих ґрунтах із регулярним застосуванням фосфорно-калійних добрив.

Проти комплексу хвороб проводити завчасне протруєння насіння гранозаном, меркураном. Для запобігання розповсюдженню сажок знезаражують формаліном тару насіннеочисних машин та складські приміщення.

Потенційні втрати врожаю багаторічних злакових трав від шкідливих організмів в Україні становлять близько 20 % валового збору врожаю. Це переконливо свідчить, що навіть часткове запобігання втратам – важливий фактор підвищення продуктивності сільськогосподарських культур.

На практиці часто переважає альтернативний підхід, коли один метод протиставляють іншому. Ця обставина є однією з головних причин, що

перешкоджають екологічній та економічній оптимізації захисту рослин. Враховуючи різноманітність видового складу шкідливих організмів та складність їх взаємозв'язків в агробіоценозі багаторічних злакових трав система їх захисту має включати не механічно об'єднаний конгломерат різних прийомів, а науково обґрунтований комплекс заходів різного характеру. Вони побудовані на комплексному застосуванні організаційно-господарських, агротехнічних, селекційних, хімічних, біологічних заходів з урахуванням фенологічних строків їх проведення.

Серед організаційно-господарських та агротехнічних заходів слід звернути увагу на всебічно обґрунтовану організацію земельних угідь господарства, освоєння сівозмін з правильним чергуванням культур, добір сортів з урахуванням їх стійкості, конкурентоспроможності й толерантності проти шкідників та інших факторів, оптимізацію систем обробітку ґрунту та удобрення, підготовку високоякісного насіння, добір строків і способів сівби, збирання врожаю та ін.

Сівозміна – основний профілактичний захід, який дає змогу різко обмежити шкідливість, або й повністю нейтралізувати небезпеку для врожаю численної групи потенційних, головним чином спеціалізованих шкідників та хвороб. Її провідним принципом є розмежування в часі й просторі біологічно споріднених культур шляхом поєднання в ланках рослин різних родин.

В сьогоднішній день повинна зрости роль такого фактору, як використання стійких сортів. Виведення і впровадження в практику стійких сортів багаторічних злакових трав є одним із радикальних та екологічно безпечних напрямів у захисті рослин від шкідників. Це не тільки заощаджує витрати на пестициди, але, що важливіше, – відвертає небезпеку забруднення навколишнього середовища та урожаю токсичними речовинами. Треба навчитися використовувати ці безцінні сортові надбання та не нехтувати ними.

Науково-обґрунтоване чергування культур у сівозміні є основою регуляції чисельності шкідливих організмів і дозволяє тримати їх на рівні нижчому від порогів шкідливості. Якщо не дотримуватися чергування культур у сівозміні, різко зростає розвиток хвороб.

Обробіток ґрунту, а особливо такі заходи як лушення стерні, оранка на зяб негативно впливають на розвиток збудників хвороб. Важливе значення має глибоке загортання післязбиральних решток рослин, які є джерелом збереження і поширення навесні паразитних мікроорганізмів, а також місцем перезимівлі деяких шкідників. Найбільші можливості й провідне значення у формуванні задовільних фітосанітарних умов у посівах багаторічних злакових трав за допомогою добрив має оптимізація режиму живлення рослин.

Науково-обґрунтований добір строків сівби одночасно з формуванням сприятливих умов для розвитку рослин повинен забезпечувати їм захист від шкідливих організмів.

Правильний вибір глибини загортання насіння в сучасних умовах потребує пильної уваги. Від цього нерідко в значній мірі залежить фітосанітарний стан і рівень продуктивності посіву. Зональні рекомендації

передбачають диференціацію глибини загортання насіння трав з урахуванням рівня зволоження й фізико-механічного стану посівного шару ґрунту.

Збирання насіння в оптимальні строки істотно обмежує шкідливість багатьох шкідників.

Сьогодні та в найближчому майбутньому без застосування хімічних засобів не можна ефективно захистити посіви багаторічних злакових трав від шкідливих організмів. Вимоги до хімічних методів зросли і зараз їх розглядають не як засіб тотального знищення, а як інструмент регулювання їх чисельності на економічно та екологічно доцільному рівні. Важливе значення в боротьбі з хворобами має знезаражування насіння. Це обов'язковий профілактичний захід.

Енергетична та економічна ефективність вирощування

За сучасних умов виробництва необхідно використовувати енергетично та економічно доцільні технологічні прийоми. В агроценозах крім енергії, що фіксується рослинами в процесі фотосинтезу, і енергії, що акумульована з ґрунту, певну роль відіграють різні види антропогенної енергії залученої людиною: паливно-мастильні матеріали, що використовуються сільсько-господарською технікою, електроенергія, що витрачена на виробництво, поставку та внесення мінеральних добрив тощо.

Показником енергетичної ефективності культури, тобто енергетичних витрат на виробництво одиниці сільськогосподарської продукції, може служити кількісне співвідношення енергії між тією, що міститься в отриманому врожаї, і загальною технічною. При вирощуванні польових культур розрахунок сукупних витрат енергії базується на описі всього процесу на основі технологічних карт, він дозволяє врахувати весь потік ресурсів у різних показниках з подальшим їх приведенням до єдиного показника (мДж) за допомогою енергетичних еквівалентів. Знаючи енергетичні витрати на вирощування культури і вміст енергії в отриманому врожаї, проводять енергетичну оцінку ефективності технології вирощування культури. Узагальнюючим показником є коефіцієнт енергетичної ефективності (K_{ee}). Якщо цей показник більше одиниці – технологія чи прийом вважається ефективним.

Аналізуючи отримані дані можна зробити висновок, що приріст валової енергії з урожаю прямопропорційно залежить від урожайності культури. Тому найбільші показники були отримані на 6 варіанті в обох сортах грятости, найменші при стандарті – Марічка 1,81–0,71; Бойківчанка 1,92–0,82 ГДж/га.

Слід зазначити, що внесення рідких комплексних добрив не тільки підвищує вихід енергії, а й зменшує енергоємність урожаю. Так, внесення «Авангард Гроу Аміно» зменшувала її на 1,57 ГДж, а використання «Авангард Гроу Аміно» та «Авангард Р» на 2,1 ГДж в середньому.

Основним показником енергетичної ефективності є коефіцієнт енергетичної ефективності. Найвищим він був за вирощування грятости збірної з комплексним внесенням мінеральних та мікродобрив – 1,2.

Затрати сукупної енергії становили в сорту Марічка 9,14 в першому варіанті та 9,22 ГДж/га в шостому. У сорту Бойківчанка відповідно 9,23 та 9,21 ГДж/га. Вихід валової енергії у сорту Марічка – 9,85 (1 варіант) та 11,03 (6). У сорту Бойківчанка відповідно 10,05 та 11,23 ГДж/га. Енергоємність в сорту Марічка 17,93 в першому варіанті та 15,63 ГДж/га в шостому. У сорту Бойківчанка відповідно 17,09 та 15,26 ГДж/га.

Коефіцієнт енергетичної ефективності в обох сортах коливався від 2,1 до 2,2. Витрати на вирощування насіння грястиці збірної пропорційно зростають із збільшенням норми внесення мінеральних добрив та в залежності від технологічних операцій проведених під час вирощування. Тому найбільші витрати спостерігались при внесенні N₃₀+60P₆₀K₉₀ + Авангард Гроу Аміно + Авангард Р. і становили 10800 грн/га.

Для повної характеристики проведених досліджень була проведена їх економічна оцінка. Аналіз економічної ефективності вирощування грястиці збірної даних сортів залежить від рівня мінерального та бактеріального живлення. Застосування бактеріального добрива шляхом одноразової обробки травостою забезпечує найбільший умовно-чистий прибуток (за 4 річними даними) з 1 га сорту Марічка 10540–10550 гривень; сорту Бойківчанка 10530–10570 гривень. Економічна ефективність у сорту грястиці збірної Марічка становила 12824 (черезрядний спосіб сівби) – 13734 грн (суцільнорядковий) та у сорту Бойківчанка 13704 (суцільнорядковий) – 13684 грн (черезрядний).

Застосування біопрепаратів є одним з елементів технології вирощування на насіння грястиці збірної в зоні Передкарпаття, який сприяє підвищенню продуктивності грястиці збірної, одержанню екологічно чистої продукції та зниженню хімічного навантаження на навколишнє середовище.

Література

1. Антипова Л. К., Цуркан Н. В., Адамович О. М., Пойша Л. А. Багаторічні трави – важлива складова екологічного землеробства і кормовиробництва. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2018. Вип. 4. С. 35–41. DOI:10.31521/2313-092X.
2. Бабич А. О. Кормові і лікарські рослини в XX–XXI століттях. К. : Аграрна наука, 1996. 822 с.
3. Байструк-Глодан Л. З., Хом'як М. М., Жапалеу Г. З., Коваль Г. Л. Генетичне різноманіття кормових трав як вихідний матеріал для селекції. *Генетичні ресурси рослин*. 2019. № 24. С. 65–74. DOI: 10.36814/pgr.2019.24.05
4. Карбівська У. М. Вплив добрив на ботанічний склад різностиглих злакових трав в умовах Прикарпаття. *Агроекологічний журнал*. 2020. № 2. С. 91–97. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.2.2020.207686>.
5. Кияк Г. С. Рослинництво: Навчальний посібник для с. г. вузів. К.. 1981. 365 с.
6. Микитенко А. П., Польовий М. П. Насінництво багаторічних трав. К: Урожай, 1976. С. 14–17.
7. Сладковська Т. А., Інкілюк К. І., Гичко А. В., Баб'яр Б. В. Формування урожайності насіння сортів грястиці збірної під впливом оптимізованої системи удобрення. *Наукові горизонти*. 2020. № 5 (90). С. 36–40. DOI: 10.33249/2663-2144-2020-90-5-36-40.
8. Хом'як М. М. Скринінг зразків грястиці збірної (*Dactylis glomerata* L.) за комплексом ознак. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2021. Вип. 69 (1). С. 104-120. DOI: 10.32636/01308521.2021-(69)-7.
9. Хом'як М. М., Коник Г. С., Перегрим О. Р., Байструк-Глодан Л. З., Іванців Р. Є. Каталог джерел та донорів цінних ознак вихідного матеріалу грястиці збірної, тимофіївки лучної. *Оброшине*: [Б. в.]. Вип. 1. 2022. 65 с. DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202305-07>.

(науково-практичні рекомендації)

УДОСКОНАЛЕНІ ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НОВИХ СОРТІВ ГРЯСТИЦІ ЗБІРНОЇ НА НАСІННЯ В УМОВАХ ПЕРЕДКАРПАТТЯ

Підписано до друку 22.09.2025

Формат 30 × 42/4. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.

Друк офсетний. Умовн. друк. арк. 1,4.

Тираж 100 прим.

Видавець та виготовлювач

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН, вул.
Грушевського, 5, с. Оброшине Львівського р-ну, Львівської обл., 81115

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів
видавничої продукції ДК № 7457 від 28.09.2021 р.

inagrokarpat@isgkr.com.ua

www.isgkr.com.ua

