



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

**ДЕПАРТАМЕНТ АГРОПРОМИСЛОВОГО РОЗВИТКУ
СУМСЬКОЇ ОБЛДЕРЖАДМІНІСТРАЦІЇ**

*ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
ПІВНІЧНОГО СХОДУ НААН УКРАЇНИ*

**Особливості вирощування основних
круп'яних культур (гречка, просо) у
північно-східному Лісостепу України**

(науково-практичні рекомендації)

Суми – 2023

ББК 42.112

Н 34

Особливості вирощування основних круп'яних культур (гречка, просо) у північно-східному Лісостепу України: науково-практичні рекомендації / уклад.: В. В. Кабанець, О. В. Сердюк, І. М. Страхоліс. Сад: Інститут СГПС НААН, 2023. 28 с.

Авторський колектив :

Віталій КАБАНЕЦЬ, Олександр СЕРДЮК, Іван СТРАХОЛІС - Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН

Олександр МАСЛАК, Марина КЛИМЕНКО - Департамент агропромислового розвитку Сумської обласної держадміністрації

Рецензент: провідний науковий співробітник відділу інноваційного провайдингу, розвитку експериментальної бази та інтелектуальної власності Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН, к. с.-г. н., М. П. Бондаренко.

Науково-практичні рекомендації розраховані для керівників та спеціалістів агропромислових формувань, фермерів, слухачів курсів підвищення кваліфікації, фахівців служб дорадництва, студентів та аспірантів ВНЗ за спеціальністю «Агрономія».

Науково-практичні рекомендації розглянуті та схвалені методичною комісією Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН (протокол № 2 від 08.02.2023 р.)

© Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН, 2023 р.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ	6
1.1. Попередники	6
1.2. Обробіток ґрунту	6
1.3. Система удобрення	9
1.4. Строки сівби	13
1.5. Способи сівби і норми висіву насіння	14
1.6. Підготовка насіння до сівби	15
1.7. Догляд за посівами	15
1.8. Збирання урожаю	15
1.9. Сорти гречки рекомендовані для вирощування у північно східному Лісостепу України	16
2. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ПРОСА	19
2.1. Попередники	19
2.2. Обробіток ґрунту	19
2.3. Система удобрення	19
2.4. Строки сівби	20
2.5. Способи сівби і норми висіву насіння	20
2.6. Підготовка насіння до сівби	20
2.7. Догляд за посівами	21
2.8. Збирання урожаю	21
2.9. Сорти проса рекомендовані для вирощування у північно східному Лісостепу України	22
ДОДАТКИ	24

ВСТУП

Крупи виробляють із зерна багатьох культур, але до істинно круп'яних належать лише гречка та просо. Крупи, які виготовляють із зерна цих культур, є цінними продуктами харчування для населення. Завдяки хімічному складу й поживним якостям гречана крупа й пшоно вирізняються високою перетравністю, містять у собі значну кількість органічних (лимонна, щавлева, яблучна, фолієва) та амінокислот (аргінін, лізин, лецитин). Багаті вони також на сполуки заліза, фосфору й кальцію, вітаміни В1 і В2, а також рутин - вітамін для лікування серцево-судинних та нервових захворювань. Крім цього, пшоно містить селен. Тому гречана й пшоняна крупи вважаються дієтичними й лікувальними продуктами.

Солома, полова та відходи круп'яного виробництва, є цінним кормом для тварин. Гречку й просо, як культури пізніх строків сівби використовують для пересіву озимих і ярих культур у разі їхньої загибелі. Крім того, їх висівають, як поукісні й післяжнивні культури, оскільки ці культури мають скоростиглі сорти, вегетаційний період яких становить 60-65 днів, і вони встигають сформувати врожай навіть у північно-східному Лісостепу України.

Слід також зазначити, що гречка є доброю медоносною культурою. З кожного гектара посіву гречки бджоли можуть зібрати близько 60 кг меду. Кращими сортами для виробництва меду є генотипи звичайного (індетермінантного) морфотипу, які мають, як правило, довший період вегетації, а отже і цвітіння.

Історично в усі часи крупи мали велике значення в харчуванні населення й посідали третє місце після борошна та картоплі. В 70-ті роки минулого століття Україна за виробництвом круп посідала одне з перших місць серед країн Європи, а кількість їхнього виробництва (з усіх видів культур) сягала 767 тис. т. У 80-90-ті роки простежується тенденція до скорочення виробництва - із 773 до 532 тис. т. Особливе зниження круповиробництва в Україні припадає на початок 2000-х років, коли в країні виробляли лише 290-300 тис. т цих продуктів. У перерахунку на одного споживача виробництво круп за період з 1980 до 2020 року зменшилося більше ніж у 2,5 раза - із 15,3 до 6,0 кг на рік. Левова частка серед асортименту всіх круп припадає на крупи, виготовлені із зерна проса й гречки.

Згідно зі статистичними даними, через недбале ставлення та недотримання технологій вирощування гречки й проса, що є основною причиною низької врожайності, не стабільною ціновою політикою, площі під круп'яними культурами, постійно зменшуються. Так, за період з 2000 до 2022 років посівні площі під гречкою в Україні скоротилися із 712,7 тис. га до 116,5

тис. га, а валовий збір зменшився у 4,5 рази (із 481 до 106 тис. тонн). Якщо у 80-ті роки минулого століття просо вирощували на 340 тис. га, то в 90-ті - лише на 200 тис, а за останні роки площі посіву проса в Україні ще скоротилися і у 2022 році становили 48,2 тис. га.

Маючи низку спільних ознак (у т. ч. і призначення вирощеної продукції) за своїм походженням, біологією та вимогами до умов вирощування, ці культури різняться між собою, що слід враховувати у розробці технологій їх вирощування адаптованих до конкретних ґрунтово-кліматичних умов.

Першочергово необхідно підбирати районовані, адаптовані до умов північно-східного Лісостепу України сорти, які є основою технології. Агротехніка вирощування гречки й проса має враховувати ґрунтову відмінність, кліматичні чинники і складатися з комплексу заходів таких, як: дотримання науково-обґрунтованої сівозміни, системи обробітку ґрунту, живлення та захисту рослин, оптимальних норм висіву насіння, строків і способів сівби та збирання посіву тощо. Концепція удосконалення технологій вирощування гречки і проса обов'язково має бути спрямована на підвищення врожайності й поліпшення технологічних показників якості зерна та круп: зменшення плівчастості, збільшення маси зерна, виходу ядра та зростання вмісту білка, поряд зі збереженням безпечності продуктів переробки для харчування людей.

В Інституті сільського господарства Північного Сходу НААН науковці займаються селекцією, насінництвом та відпрацюванням сортових технологій вирощування гречки вже більш ніж 50 років. Також, останнім часом ведеться робота з культурою проса. Отримані результати власних наукових досліджень, а також інших науковців і покладено в основу даних науково-практичних рекомендацій.

1. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ

1.1. Попередники. Гречка слабо реагує на попередники, але досить чутлива до гербіцидів, що вносяться під них. Пшениця озима, овес, горох та інші зернобобові культури, буряки цукрові, картопля та кукурудза є рівноцінними для неї попередниками. Гречка — фітосанітарна культура, сприяє поліпшенню агрофізичних властивостей ґрунту, значно знижуючи його щільність, тому є добрим попередником для інших культур сівозміни.

Попередники по різному впливають на морфологічні ознаки рослин гречки і в цілому на урожайність. Рівень урожайності після них визначається системою їх удобрення. Так, при розміщенні гречки в досліді Інституту сільського господарства Північного Сходу після озимої пшениці, цукрових буряків, картоплі, кукурудзи на зерно і силос, ярої пшениці по трьох фонах удобрення попередників (1-без добрив, 2 - 20 т/га гною + $N_{45}P_{45}K_{45}$, 3 – диференційовані дози під кожен культуру) істотної різниці в прирості врожайності гречки залежно від попередників на однакових фонах не отримано.

1.2. Обробіток ґрунту. Під гречку повинен включати не тільки заходи, спрямовані на створення сприятливих водно-фізичних показників в посівному шарі, а й був би спрямований на інтенсивну боротьбу з бур'янами.

Стан із забур'яненістю полів у господарствах добре відомий. Шкідливість бур'янів надзвичайно висока. Вони є одним із факторів, що знижують ефективність усіх заходів (добрива, засоби захисту, нові сорти та інше), спрямованих на підвищення врожайності сільськогосподарських культур. При сильній засміченості полів (50 – 100 шт/м²) бур'яни виносять до 100 кг/га азоту, 50 – фосфору і 180 кг/га калію, що значно перевищує потребу внесення поживних речовин для забезпечення одержання 30 ц/га врожаю озимої пшениці. А при наявності на 1 м² 10 рослин проса курячого в посівах гречки врожайність її знижується на 22% .

Запобігти посиленню такої небезпеки можливо тільки радикальними заходами, серед яких, першочергове значення посідають агротехнічні. Завдяки тривалому періоду від початку активної весни до настання оптимальних строків сівби гречки та необхідності отримати екологічно чисте зерно, саме в таких полях, зокрема, і слід провести боротьбу з бур'янами механічними методами. Починати потрібно обробіток ґрунту восени і продовжувати весною.

Осінній обробіток. При розміщенні посівів гречки після зернових колосових, а також зернових бобових культур і проса обробку треба починати

з лущення стерні. Цей спосіб є найбільш ефективним засобом очищення полів від бур'янів. Встановлено, що на незлущеному полі до часу оранки на зяб кожен гектар втрачає від 40 до 100 т води.

На пересушеному ґрунті знижується продуктивність ґрунтообробних агрегатів, збільшується утворення брил. Незважаючи на позитивні сторони лушення, його не слід застосовувати шаблонно. Цей прийом краще проводити слідом за прибиранням попередньої культури, застосовуючи найбільш досконалі збирально-лущильні агрегати, в залежності від засміченості поля і попередника.

Способи і строки його проведення залежать головним чином від попередників. При розміщенні гречки після стерньових культур слід обробіток ґрунту починати з лушіння стерні дисковими знаряддями на глибину 6 – 8 см. Головне завдання цього заходу – забезпечити максимальне збереження вологи в ґрунті після збирання попередньої культури, створення сприятливих умов для якісної зяблевої оранки. При достатній кількості опадів і тривалому періоді до оранки на злущеному полі проростає багато бур'янів, які знищують наступним обробітком. Тому лушіння стерні є обов'язковим у системі підготовки ґрунту після зернових.

Дискування потрібне також після кукурудзи для подрібнення і загортання в ґрунт післяжнивних решток. Поля, засмічені коренепаростковими бур'янами, слід повторно обробити лемішними лущільниками на глибину 10–12 см. Ефективність лушіння доведена багатьма дослідженнями в ґрунтово-кліматичних зонах і виробничою практикою.

Кількість і глибина розпушень, а також вибір знаряддя залежать від видового складу бур'янів і ступеня засмічення поля. Якщо переважають однорічні бур'яни, обробляють дисковими лущільниками на глибину 6–8 см. У разі засмічення коренепаростковими бур'янами (осот рожевий, осот польовий, березка польова, молочай звичайний, молокан татарський та ін.), особливо важковикорінюваними, доцільно застосувати комплекс заходів по виснаженню запасів поживних речовин в їх коренях. При цьому для післяжнивного лушіння слідом за збиранням урожаю поле обробляють дисковими лущільниками або дисковими боронами на глибину 6–8 см.

Через 10-12 днів з появою розеток бур'янів для підрізування їх кореневої системи повторно лущать лемішними або плоскорізними знаряддями на глибину 10–12 см в агрегаті з важкими боронами, а в посушливих умовах – з кільчасто-шпоровими котками. Третє лушіння на глибину 14–16 см такими самими агрегатами проводять при появі нових проростків бур'янів.

На полях, засмічених кореневищними бур'янами (пирій повзучий, свинорій пальчастий, хвощ польовий тощо), головне завдання обробітку – виведення із стану спокою сплячих бруньок підземних вегетативних органів (кореневищ) шляхом їх подрібнення і наступного знищення. З рекомендованих агротехнічних заходів по боротьбі з бур'янами цієї групи найширше застосовують спосіб так званого “удушення”. Він полягає в подрібненні кореневищ на глибині їх залягання (12 –14 см) важкими дисковими знаряддями, які пускають у двох (перпендикулярних) напрямках без розриву в часі з наступною глибокою оранкою плугами з передплужниками, коли з'являться пагони довжиною 5 – 6 см.

Основний обробіток ґрунту під гречку – зяблева оранка або безполицевий обробіток на глибину 20-22 см. При розміщенні її після стерньових попередників оранку починають через 15 – 20 днів після останнього лушіння, а після цукрових буряків, картоплі та кукурудзи, які пізно звільняють поле, орють чи рихлять зразу у міру звільнення площ.

Ефективність зяблевого обробітку підвищується завдяки правильному вибору способів обробітку ґрунту весною.

Весняний обробіток. Розпочинають після настання фізичної стиглості ґрунту. Після закриття вологи і вирівнювання ґрунту наступні обробітки проводять по мірі проростання насіння чи появи сходів бур'янів. Для прискорення проростання насіння бур'янів необхідно після кожного рихлення ґрунту проводити коткування. На прикоткованих полях температура ґрунту на глибині 5 см відмічається на 2,5-4,5°С вищою, ніж на заборонованих. Саме ущільнення, при достатній зволоженості цього шару ґрунту і сприяє пробудженню насіння бур'янів і його проростання. Рихлення ґрунту слід проводити в фазі "білої ниточки" бур'янів, не чекаючи, поки у них появиться зелений листок. В цей час рослина уже укорінюється і її значно важче знищити. При наявності кореневої системи, вона має більше можливостей приживлення, навіть коли зміщена робочими органами техніки.

Тому створюються оптимальні умови для проростання насіння бур'янів ще до початку сівби гречки і їх знищення в допосівний період без застосування гербіцидів. Практично складаються умови для боротьби з бур'янами, аналогічні напівпаровому обробітку ґрунту в осінній період, маючи істотні переваги перед ним - достатньо вологи, тепла, насіння бур'янів в осінньо-зимово-весняний період ввібрало воду, дозріло і фізіологічно готове до швидкого проростання.

Залежно від початку проведення весняно-польових робіт є можливість до сівби гречки провести 2–3 рихлення, в цей час знищується 600 – 1100 шт./м² проростків бур'янів.

Отже, поле під гречку є дуже важливим місцем для проведення ефективної боротьби з бур'янами, що сприяє істотному зниженню забур'яненості посівів у ланці сівозміни без застосування гербіцидів. Агротехнічні заходи боротьби з бур'янами мають поряд з екологічними також і економічні переваги. Згідно досліджень Інституту сільського господарства Північного Сходу вартість затрат на проведення в передпосівний період трьох суцільних культивацій в поєднанні з коткуванням в 3 - 5 раз менші, ніж при застосуванні гербіцидів.

На необроблених з осені площах при наявності значної кількості післяжнивних решток проводять оранку або рихлення на глибину 14-16 см з коткуванням, а також послідуєчий обробіток. Гречку можна розміщувати і по перелогових землях з метою подальшого використання їх в сівозміні під інші культури, зокрема, під озимі зернові.

1.3. Система удобрення. Завдяки високій фізіологічній активності кореневої системи, абсолютна маса якої відносно невелика, та іншим біологічним особливостям, поле після гречки збагачене елементами живлення рослин. Дослідженнями встановлено, що на 1г коріння гречка здатна засвоїти (в середньому за день) мінеральних речовин 38,8 мг, тоді як просо - 22, яра пшениця - 14,5, кукурудза - 13,2, ячмінь - 7, озима пшениця - 4,9, жито - 4,8 і овес - 2,8 мг. Гречка має також порівняно з іншими польовими культурами, підвищену здатність до синтезу органічних кислот, головним чином, щавелевої та лимонної. На 1г сухої речовини гречка синтезувала 7,01 мг кислот, нут - 5,08, люпин - 4,60, гірчиця - 4,55, горох - 3,02, овес - 2,88 і кукурудза - 1,38 мг.

Гречка забезпечує високу віддачу урожаєм витрат на мінеральні добрива, внесені безпосередньо під неї. Пояснюється це її здатністю засвоювати значну кількість поживних речовин на формування врожаю за порівняно короткий період вегетації. По здатності до засвоєння гречка перевищує всі інші рослини польових культур і поступається лише люпину. Є дані, що гречка здатна засвоювати із важкорозчинних форм і калій.

Тому рослина гречки протягом вегетативного періоду накопичує значну кількість елементів мінерального живлення. При використанні соломи, післяжнивних решток та коренів гречки після неї залишається, за нашими даними, така кількість поживних речовин (таблиця 1).

Вміст поживних речовин та їх кількість залежить від типу ґрунтів, погодних умов при вирощуванні, сортів гречки, але загальна їх кількість залишається істотною.

Таблиця 1 – Запас елементів живлення в рослині гречки перед збиранням, кг/га

Органи рослини	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca O	Mg O
Стебло	39	27	91	137	51
Листки	7	3	9	35	8
Суцвіття	12	4	8	13	4
Корені	21	13	37	24	12
Вся рослина	79	47	145	209	75

За різними даними, у корневих та післяжнивних рештках гречки, а також у соломі перед збиранням вміст хімічних речовин, в середньому, складає (кг/га): азоту 90-120, P₂ O₅ 42-71, K₂O 130-220.

Значний приріст урожайності гречки забезпечує основне внесення добрив під цю культуру. Ефективність дії внесених добрив під гречку залежить від багатьох факторів, основними з яких є родючість ґрунту і вологозабезпеченість, попередник і система його удобрення, види і форми добрив, строки і способи їх внесення.

Мінеральні добрива під гречку ефективно можна використовувати в основному удобренні, під час сівби, а на широкорядних посівах — і в підживленні. Фосфорно-калійні добрива слід вносити восени, азотні — під першу або другу весняну культивуацію. Середні норми мінеральних добрив під гречку становлять N₃₀₋₆₀, P₄₅₋₆₀ і K₃₀₋₆₀ кг/га.

Ефективно під час сівби в рядки внести P₁₀ (або складні добрива). Якщо в основне внесення добрива не використовували, при першому міжрядному обробітку доцільно підживити широкорядні посіви гречки складними добривами по 20-30 кг/га д.р.

Можливе підвищення врожайності ще на 10-25%, якщо застосовувати добрива в хелатних формах. Хелатні добрива (макро- й мікроелементи, що містяться в органічних сполуках) рослина засвоює майже повністю. Вносяться вони позакоренево, тобто по зеленому листу. На один гектар достатньо 1-4 кг чи літри препарату. Щодо витрат на одну одиницю площі: хелатні коштують у 3-7 разів менше, ніж мінеральні.

Отже, при розміщенні гречки після удобрених попередників та внесення добрив під цю культуру врожайність її, порівняно з неудобреним фоном підвищується на 50-60% і досягає 30-35 ц/га. Максимальна врожайність гречки в дослідях Інституту сільського господарства Північного Сходу становить 36,0 ц/га.

Додавання регуляторів росту рослин у технологію вирощування гречки є одним із найдоступніших і найдешевших агрозаходів підвищення

врожайності та покращання якості продукції. Застосування регуляторів росту рослин є надійним чинником поліпшення біологічних властивостей насіння та продуктивності посівів. Біостимулятори підвищують продуктивність посівів, активізуючи біологічні процеси рослинних організмів і посилюючи проникність міжклітинних мембран, що сприяє повнішому розкриттю їхнього біологічного потенціалу врожайності. Деякі вітчизняні автори вказують на те, що біостимулятори крім зростання врожайності на 10–20% поліпшують якість продукції та зменшують у ній уміст нітратів й отрутохімікатів. Тому з'явилася можливість зменшити на 20% дію пестицидів на довкілля. В останні роки велику увагу в агрономічній практиці приділяють вивченню впливу регуляторів росту на гречку. Дослідження показали високу схожість насіння як у лабораторних, так і в польових умовах. Регулятори росту впливали на якість урожаю весняних строків сівби. Препарати сприяли збільшенню маси 1000 плодів та їх значній вирівняності, зниженню плівчастості. Регулятори росту є одним із важливих засобів збільшення врожайності сільськогосподарських культур, поліпшення якості та кращого зберігання продукції. В найближчі десятиріччя вони матимуть не менше значення у виробництві, ніж мінеральні добрива та засоби захисту рослин. Застосування регуляторів росту — порівняно новий, з високими темпами розвитку елемент технології. До цих препаратів зазвичай належать природні та синтетичні хімічні сполуки, невелика кількість їх істотно впливає на господарсько важливі властивості рослин: продуктивність, якість вирощеної продукції, стійкість щодо хвороб і стресів. Регулятори росту — не поживні речовини, а агенти керування ростом і розвитком рослин. В економічно розвинених країнах завдяки їм отримують 15–20 % валового врожаю. Висока ефективність регуляторів росту зумовлена вмістом у них збалансованого комплексу біологічно активних речовин, завдяки яким пришвидшується наростання зеленої маси та кореневої системи, а також активніше використовуються поживні речовини, зростають захисні властивості рослин: їх стійкість до хвороб, стресів і несприятливих погодних умов. Це дозволяє на 20–30% зменшити обсяг використання пестицидів без зменшення захисного ефекту, що в наших умовах особливо привабливо. Обробка рослин гречки біостимуляторами підвищує їхню стійкість проти несправжньої борошнистої роси та вірусного опіку внаслідок чого істотно зростає врожайність. Біостимулятори не змінюють дію мінеральних добрив, але, як свідчать наукові та виробничі дані, за ефективністю гектарна норма біостимуляторів прирівнюється до дії добрив на рівні NPK — по 30–40 кг/га в діючій речовині.

В Інституті сільського господарства Північного Сходу НААН було проведено дослідження з вивчення впливу мінеральних добрив, біопрепарату,

мікродобрива, регулятора росту та позакореневого підживлення, що для вирощування гречки дає однозначно позитивний результат, але слід враховувати і особливості потреб рослин гречки сортів різного морфотипу.

За результатами досліджень встановлено, що сорти гречки різного морфотипу (Селяночка – детермінантний морфотип, Слобожанка – індетермінантний) мають різну реакцію на дози та способи внесення мінеральних добрив та застосування біопрепарату (Мікрогумін - 200 г/га) і мікродобрив Реаком «Зерновий» 4,0 л/га та Гумат натрію - 1,0 л/га.

Тому для сорту Селяночка рекомендовано комплексне використання обробок насіння біопрепаратом, мікродобривом та внесення регулятора росту в фазу «бутонізації» рослин гречки на фоні використання мінеральних добрив з розрахунку $N_{16}P_{16}K_{16}+N_{15}$. Приріст від застосування добрив в ході багаторічних досліджень – 0,45 т/га, від біопрепарату, мікродобрива та регулятора росту – 0,27 т/га, отримано врожайності - 2,20 т/га. Дещо нижча врожайність по цьому ж сорту (2,18 т/га) була отримана на варіанті з внесенням $N_{16}P_{16}K_{16}+N_{15}$ та застосуванням регулятора росту Гумат натрію в фазу бутонізації рослин.

Для сорту Слобожанка кращим варіантом виявлено застосування регулятора росту Гумат натрію та внесення мінерального добрива в дозі $N_{30}P_{45}K_{45}+N_{15}$, при цьому була отримана врожайність 1,92 т/га.

Відомо, що застосування біопрепаратів у технологіях вирощування культурних рослин сприяє підвищенню врожайності та якості продукції, збагаченню ґрунту корисною біотою, дає можливість зменшити дози мінеральних добрив і засобів захисту рослин.

Таким чином для удосконалення технології вирощування гречки в умовах північно-східного Лісостепу України необхідно максимально оцінити роль біологічних препаратів і рекомендувати їх застосування у поєднанні з іншими технологічними елементами.

У 2021-2022 рр. в Інституті сільського господарства Північного Сходу проводились дослідження, суть яких полягала у з'ясуванні впливу регулятора росту біологічного походження *Leanum* на продуктивність та урожайність гречки двох морфотипів при різних строках та способах сівби.

Оцінка результатів досліджень свідчить, що найбільшу фотосинтетичну поверхню забезпечували широкорядні посіви сорту Слобожанка. Так, на варіанті із обробкою насіння біопрепаратом перед посівом 2 л/т + обприскування рослин на початку бутонізації 2 л/га при посіві 10 травня із шириною міжрядь 45 см кількість листків на одній рослині склала 24,5 шт, а площа листової поверхні сягала 263,3 см². Таке поєднання технологічних елементів забезпечило формування врожайності гречки на рівні 1,98 т/га.

Найвищу ж врожайність та економічну ефективність у досліді отримано при вирощуванні детермінантного сорту гречки Селяночка на варіанті з обробкою насіння перед посівом 2 л/т + обприскування рослин в період вегетації 2 л/га біопрепаратом Leanum при широкорядному способі сівби з міжряддям 45 см і посіві 10 травня (врожайність склала 2,51 т/га, прибуток – 41410 грн/га, при рентабельності – 194,0 %).

За результатами структурного аналізу встановлено високі показники продуктивності рослин у варіантах при обробці насіння перед посівом біопрепаратом у нормі витрати 2,0 л/т + обприскування у період вегетації біопрепаратом у нормі витрати 2,0 л/га, як у широкорядному так і суцільному посівах гречки. Таким чином простежується тенденція щодо позитивного впливу застосування біопрепарату на продуктивність гречки.

Так, по сорту детермінантного типу Селяночка найбільшою кількістю та масою зерна з 1 рослини відзначився варіант із дворазовою обробкою біопрепаратом при посіві 10 травня широкорядно з міжряддям 45 см. Так, кількість зерна на одній рослині й маса становила в середньому 45,0 шт. та 1,26 г відповідно.

У сорту гречки звичайного (індетермінантного) морфотипу Слобожанка найбільшу кількість зерна рослини формували також при посіві широкорядно 10 травня та дворазовій обробці біопрепаратом, але вона була меншою і склала 39,0 шт. на рослині

Таким чином, основною умовою отримання повноцінного врожаю гречки є створення відповідного фону живлення шляхом внесення добрив, а також біопрепаратів при дотриманні інших елементів технології вирощування.

Внесення добрив під гречку в оптимальних дозах, істотно підвищує її урожайність і не спричиняє накопичення залишкової кількості важких металів вище гранично допустимих концентрацій.

1.4. Строки сівби. Тривалість періоду від посіву до сходів істотно залежить від вологості та температури ґрунту. Так, при прогріванні ґрунту до 10⁰С сходи відмічають на 10-16 день, до 12⁰С – на 8-14 день, до 14⁰С – на 7-10, до 16⁰С – на 6-8, до 18⁰С – на 5-7 і до 20⁰С – на 4-6 день. При сівбі в достатньо прогрітій ґрунт значно підвищується польова схожість насіння і густота сходів, що сприяє формуванню повноцінного стеблостою.

В Інституті розроблений принципово новий спосіб визначення оптимальних строків сівби за рівнем температурного режиму (РТР) ґрунту для кожного року з урахуванням погодних умов весняного періоду.

Оптимальні строки сівби гречки настають при досягненні рівня температурного режиму ґрунту на глибині 40 см вище 10⁰С (температура

грунту на глибині 40 см вимірюється на протязі 10 днів і повинна становити в середньому 10°C). Також потрібно враховувати інші агрометеорологічні показники. Визначення їх щорічно проводиться в нашій установі. До цього часу ґрунт на глибині загортання насіння прогрівається до 15–18°C, минає загроза приморозків.

Після появи сходів рослини гречки швидко нарощують листову масу, покривають і затіняють поверхню ґрунту, що стримує проростання насіння, появу сходів і ріст бур'янів. Так, наприклад, дуже чутливою рослиною до освітлення є мишій сизий. Затінення цього бур'яну навіть екраном розміром 30x50 см на відстані 30-40 см від землі при вільному доступі світла з боків дуже затримує його ріст і розвиток. Тому він добре розвивається при достатньому освітленні у зріджених посівах або після скошування основної культури. Є дані про те, що коренева система гречки, проявляє інгібуючу дію на розвиток бур'янів, зумовлену виділенням в ґрунт токсичних речовин, які називаються біогербіцидами.

На посів слід використовувати високоякісне насіння гречки сортів селекції Інституту сільського господарства Північного Сходу, які мають високий потенціал урожайності, це: Сумчанка, Крупинка, Слобожанка, Ювілейна-100, Ярославна, Селяночка.

1.5. Способи сівби і норми висіву насіння. Ефективність способу сівби зумовлюють конкретні ґрунтово-кліматичні умови, ступінь окультуреності поля та організаційні можливості господарства.

Оптимальною нормою висіву, за даними Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН при звичайній рядковій сівбі є 3,0-3,5 млн. схожих насінин на 1 га, при широкорядній – 2,0-2,5 млн. схожих насінин на 1 га.

Слід звертати увагу й на особливості вирощування індетермінантних і детермінантних сортів гречки в аспекті густоти стояння рослин. Дослідами, проведеними в Інституті сільського господарства в зоні північно-східного Лісостепу України, визначено, що за сприятливих погодних умов весняного періоду для отримання більших урожаїв гречки індетермінантних сортів є широкорядний спосіб сівби із застосуванням густоти посіву не більше як 80–100 зерен на погонний метр, це дає можливість сформувати рослину з оптимальною кількістю гілок і суцвіть і забезпечити їхню кращу озерненість. Щодо детермінантного сортового матеріалу, за товарного виробництва доцільнішим є застосування звичайного способу сівби (з міжряддям 15 см) та густотою посіву 40–50 зерен на погонний метр

Незважаючи на високу здатність пригнічувати бур'яни на початкових етапах росту, незайвими в разі широкорядного способу вирощування будуть і міжрядні обробітки, які знищують бур'яни в міжряддях, поліпшують аерацію верхнього шару ґрунту, забезпечують підвищення стійкості рослин до вилягання завдяки підгортанню рослин під час другого міжрядного обробітку. Особливо це актуально для насінницьких посівів гречки, коли формування повноцінного зерна з високими посівними якостями може більшою мірою бути забезпеченим за широкорядної сівби, де виконано повний комплекс агротехнічних заходів, який обов'язково має містити міжрядні обробітки.

1.6. Підготовка насіння до сівби. Сіяти гречку потрібно високоякісним, доведеним згідно ДСТУ 2240-93 до посівних кондицій насінням кращих сортів селекції Інституту СГПС НААН. Перед посівом рекомендується перевірити посівну придатність насіння у сертифікованій лабораторії.

Обов'язковим елементом технології вирощування гречки повинна бути обробка насіння перед посівом стимулятором росту. Наприклад Leanium у нормі витрати 2 л/т, Оракул насіння – 1,0 л/т, Гумат калію – 1 л/т або Діазобактерин – 0,9 л/т насіння, що істотно підвищує енергію і схожість насіння та продуктивність рослин.

1.7. Догляд за посівами. Слід проводити своєчасно і високоякісно з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов аби створити найкращі умови для появи дружних сходів і доброго розвитку рослин. Формування повноцінного врожаю гречки як перехреснозапильної ентомофільної культури відбувається при достатній кількості бджіл.

Для забезпечення бджолозапилення гречки за 3-5 днів до початку її цвітіння слід обов'язково підвозити пасіку з розрахунку 2-3 бджолосім'ї на гектар посіву.

На широкорядних посівах рекомендується проводити 2-3 міжрядні обробітки ґрунту. Перший у фази 1-2 пар справжніх листків у рослин, другий перед змиканням міжрядь. При вирощуванні сортів детермінантного морфотипу, необхідне підживлення азотними добривами у нормі N до 30 кг д.р./га.

1.8. Збирання врожаю. При кількісних показниках структури врожаю, які відповідають виробничим посівам гречки, наприклад, 300 рослин на 1 м², масі 1000 зерен 28 г і 30 зерен на одній рослині, біологічна врожайність становить 25 ц/га, а 60 зерен – 50 ц/га. Але фактичний намолот буває

переважно значно нижчий. Основна причина цьому – дуже великі втрати при збиранні, на що треба звернути особливу увагу.

Збирати врожай починають коли на рослинах побуріє 75-80 % плодів. Втрати врожаю при скошуванні значною мірою залежить від вологості повітря на цей час. Найменшими вони бувають, коли відносна вологість повітря становить не менше 50%, що відмічається переважно вранці, ввечері і вночі, а також у хмарну погоду. Оптимальна висота скошування 15-20 см, при високому стеблостой (понад 90 см) до 25 см. На такій стерні валок надійно утримується, рослини не торкаються землі і швидко просихають.

Валки на звичайних рядкових посівах укладають упоперек або під кутом до напрямку сівби, а на широкорядних тільки впоперек. Залежно від величини та вологості скошеної маси і метеорологічних факторів гречка у валках перебуває протягом 5–7 днів. За цей час досягає певна частина зерен, зменшується вологість його і соломи. Обмолот проводиться при волозі зерна 15–17%, стебел і листків - 30–35%. Для запобігання втрат зерна і його обрушення зменшують частоту обертання барабана до 450 – 500 об/хв. Зерно відразу очищають і доводять до товарних кондицій. Особливо важливо скошування і обмолот провести своєчасно з дотриманням усіх рекомендацій.

1.9. Сорти гречки рекомендовані для вирощування у північно східному Лісостепу України.

На 2023 рік до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні занесено 31 сорт гречки, з яких 7 сортів селекції Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН (додаток 1).

За результатами агро-екологічного випробування сортів гречки на демонстраційному полігоні Інституту у 2016-2021 роках (додаток 2) виділено наступні:

Детермінантний морфотип

СУМЧАНКА – створений від схрещування сортів (Шатилівська 5 х Богатир) х (Краснострілецька х 75-67) з подальшим повторним і масовим добром з гібридної популяції на детермінантність, крупнозерність і високу продуктивність. *Різновидність алята*. Ранньостиглий (вегетаційний період – 75 діб), стійкий до вилягання та осипання, суцвіття формується китицею, а не щитком. Маса 1000 насінин 28-31 г, плівчастість – 19-22%. Технологічні якості крупи відмінні: вирівняність зерна 90-95%, вихід крупи 74-78%, вміст білку - 16%. Високоврожайний. В окремі роки (1988, 1992) на держсортодільницях Миколаївської області сорт забезпечив урожайність відповідно 44,9 та 68,6 ц/га. Урожайність у 68,6 ц/га наразі є рекордною, зафіксованою в Україні.

КРУПИНКА – створений від схрещування зразків гречки ВІРа (К-1208 х К-1401) х (К-465) з подальшим індивідуально-сімейним добором на продуктивність, дружність дозрівання, крупнозерність і детермінантність. *Різновидність алята*. Середньостиглий (вегетаційний період – 90 діб), стійкий до вилягання та осипання, посухостійкість середня, суцвіття – китиця. Маса 1000 насінин – 29-30 г, плівчастість – 18-19%. Технологічні та круп'яні якості відмінні: вирівняність зерна 94,6%, вихід крупи 74,5%, вміст білку – 16,4%. Сорт урожайний. За роки вирощування на сортодільницях Сумської області забезпечив середню врожайність 20,5-22,3 ц/га. Являється національним стандартом по культурі гречки.

ЮВІЛЕЙНА 100 – створений від схрещування сортів (Сумчанка х Крупинка) з послідувачим об'єднанням індивідуальних доборів на детермінантність, крупнозерність і високу продуктивність. *Різновидність алята*. Середньостиглий (вегетаційний період – 85-90 діб). Стійкий до вилягання і осипання, суцвіття – китиця. Маса 1000 насінин – 30-31 г. Плівчастість – 19-20 %. Технологічні та круп'яні якості відмінні: вирівняність зерна – 90%, вихід крупи – 80%, вміст білку – 16%. Має співвідношення зерна до соломи (1:2,5). Сорт урожайний. За роки вирощування на сортодільницях України забезпечив урожайність 25-30 ц/га.

ЯРОСЛАВНА – створений від схрещування сортів (Іванна х Тріумф) х зразками колекції ВІРа (К-4181 х К-4312) з подальшим індивідуально-сімейним добором на продуктивність, озерненість, дружність дозрівання і детермінантність. *Різновидність – алята*. Детермінантний морфотип. Висота рослин 91-110 см, рослини добре облиствені, гіллясті. На основному стеблі 6-7 вузлів. Верхнє суцвіття пагона закінчується китицею, зустрічаються суцвіття з виделкоподібними китицями. Форма китиці вузько циліндрична. Рослини за габітусом – компактні. Листки широкі, середньої товщини, квітки білі, зрідка блідо-рожеві. Плоди великі, крилаті. Маса 1000 зерен – 30 г., вміст білку – 15-16%, натура зерна - 600 г/л, плівчастість – 20,1%, вихід крупи – 78-80%, вирівняність зерна – 85-90%, середньостиглий – 85-90 діб. При вирощуванні на сортодільницях України сорт забезпечив урожайність на рівні 25-30 ц/га. В умовах 2022 року сорт Ярославна був найбільш урожайним серед насінницьких посівів в Інституті СГПС НААН і забезпечив врожайність 24 ц/га на площі 35 га.

СЕЛЯНОЧКА – створений від схрещування сортів (Сумчанка х Іванна) х зразками колекції ВІРа (К-3764 х К-3785) з подальшим індивідуальним добором на детермінантність, крупнозерність і високу продуктивність. *Різновидність – алята*. Детермінантний морфотип. Середньостиглий – вегетаційний період 85-90 діб. Стійкість до осипання

вища середньої, посухостійкість підвищена. Маса 1000 зерен – 28-29 г, вміст білку – 15-16%, натура зерна – 560-580 г/л, плівчастість – 21-22%, вихід крупи – 80-85 %, вирівняність зерна – 80-85 %. Норма висіву 3,5 млн. схожих зерен на 1 га при суцільній сівбі та 2,2 млн. – при широкорядній. Врожайність до 30 ц/га. В умовах 2022 року сорт Селяночка у насінницьких посівах Інституту СГПС НААН забезпечив врожайність 22 ц/га на площі 15,0 га.

Звичайний (індетермінантний) морфотип

СЛОБОЖАНКА – створений від схрещування сортів (Астра х Колективна) з подальшим індивідуально-сімейним добром на продуктивність (озерненість, маса 1000 зерен). *Різновидність алята*. Індетермінантний (звичайний) морфотип. Середньостиглий (вегетаційний період – 85-90 діб). Стійкість до осипання – середня, посухостійкість – підвищена, суцвіття – щиток. Маса 1000 насінин – 28,4 г. Плівчастість – 19,8%. Технологічні та круп'яні якості відмінні. Вирівняність зерна 85-88%, вихід крупи 74-77%, вміст білку – 16,0%. За роки вирощування на сортодільницях Сумської та Чернігівської областей забезпечив врожайність 25,0 - 30,0 ц/га.

СІМКА – створений від схрещування сортів (Слобожанка х Колективна) з послідуєчим об'єднанням індивідуально-сімейного добору на продуктивність. *Різновидність – алята*. Індетермінантний (звичайний) морфотип. Середньостиглий (вегетаційний період – 85-90 діб). Стійкість до вилягання, суцвіття – щиток. Маса 1000 насінин – 27,0 – 29,0 г. Плівчастість – 22,0 – 24,0%. Вирівняність зерна 80-85%, вихід крупи 75-80%, вміст білку – 16,0%. За роки випробування на сортодільницях Сумської та Житомирської областей сорт забезпечив урожайність 25,0-26,0 ц/га. За даними Українського інституту експертизи сортів за роки випробування сорт перевищив середню врожайність у зоні Лісостепу та Полісся. Сорт рекомендований для вирощування в ґрунтово-кліматичних зонах Лісостепу та Полісся.

2. ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПРОСА

2.1. Попередники. За своїми біологічними особливостями просо – високоврожайна і вимоглива до ґрунтів культура. Кращими ґрунтами для нього вважаються чорноземні, окультурені дерново-підзолисті і сірі лісові. Кращими попередниками проса є багаторічні трави, зернобобові, а також чисті від бур'янів просапні культури – цукровий буряк, картопля, горох.

Вважається, що врожайність проса, у більшій мірі, визначається кількістю опадів і сумою активних температур за травень – липень, вибором сорту і попередника, удобренням та підживленням.

2.2. Обробіток ґрунту. В залежності від ступеня забур'яненості поля застосовують відповідну технологію зяблевого обробітку ґрунту. Після збирання зернових і зернобобових культур починається лушчіння стерні на глибину 7-8 см дисковими лушчильниками або дисковими боронами. Через 2-3 тижні після лушчіння проводять зяблеву оранку на глибину 20-22 см. На врожай також впливають строки зяблевої оранки. Пізно піднятий зяб знижує його врожайність на 1,5-4,5 ц/га. Передпосівний обробіток ґрунту розпочинається із шлейфування ґрунту в агрегаті з важкими і середніми боронами. Для очищення верхнього шару ґрунту від бур'янів першу весняну культивуацію на глибину 6-8 см проводять одночасно з посівом ранніх ярових. Поле вирівнюють легкими боронами і прикочують. Це створює оптимальні умови для проростання бур'янів які знищуються послідовними культивуаціями ґрунту. Перед сівбою поле обов'язково прикочують. Краще затриматись з посівом, але знищити бур'яни, приділяючи при цьому особливу увагу збереженню вологи.

2.3. Система удобрення. Розробляючи систему удобрення проса, слід брати до уваги, що для формування одного центнера зерна і відповідної вегетативної маси рослини виносять з ґрунту залежно від багатьох факторів у середньому близько 3-3,2 кг азоту, 1,3-1,5 кг фосфору, 2,5-3,4 кг калію та 1,0-1,3 кг кальцію. Просо добре реагує на внесення органічних і мінеральних добрив. За результатами п'ятирічних досліджень які проведені в інституті сільського господарства Північного Сходу НААН з сортом проса Омріяне було встановлено, що більший приріст врожайності отримано при внесенні мінеральних добрив у дозі ($N_{45}P_{45}K_{45}$). В період вегетації доцільно проводити підживлення. Використовують, головним чином, азотні добрива.

2.4. Строки сівби. Просо – теплолюбна і посухостійка культура. Оптимальні строки сівби проса – при прогріванні ґрунту на глибині 10 см до 10-15°C, що у більшості районів Сумської області припадає на третю декаду квітня - першу декаду травня.

В Інституті сільського господарства Північного Сходу НААН досліджувалися способи визначення оптимальних строків сівби та внесення біопрепаратів у фазу вегетації рослин проса сорту Омріяне. За результатами трьохрічних досліджень встановлено, що на врожайність проса істотно вплинули як строки сівби, так і біопрепарати. Найбільш сприятливим строком сівби проса була температура ґрунту на глибині 10 см - 14°C приріст врожайності в порівнянні з контролем становив 0,29 т/га.

2.5. Способи сівби і норми висіву насіння. Сівбу проса проводять переважно суцільним рядковим способом з нормою висіву 3,5 млн. шт./га схожого насіння. На забур'яненних полях, а також при сівбі в більш ранні строки застосовують широкорядний спосіб сівби з нормою висіву 2,5-3,0 млн. шт./га схожого насіння. Норму висіву насіння встановлюють з урахуванням родючості ґрунту, попередника, строку сівби, біологічних особливостей сорту. Так, зі збільшенням норми висіву з 2,5 до 3,5 млн/га схожих насінин, врожайність проса районованих сортів збільшується.

У ваговому вираженні норма висіву при суцільному рядковому способі сівби, залежно від родючості ґрунту, складає 25-35 кг/га, при широкорядному способі 16-22 кг/га. Глибина загортання насіння проса зумовлюється особливістю ґрунту і насамперед його механічним складом, структурою, вологістю. На структурних і добре окультурених ґрунтах насіння треба загортати на глибину - 4-6 см, на важких ґрунтах за достатньої вологості ґрунту на 3-4 см, при посушливих умовах і на легких ґрунтах – 5-7 см. Урожай проса залежить від площі живлення, яка регулюється нормою висіву насіння.

2.6. Підготовка насіння до сівби. Сіяти просо потрібно високоякісним, доведеним до посівних кондицій згідно ДСТУ 2240-93 насінням сортів адаптованих до ґрунтово-кліматичних умов Сумської області. Перед посівом рекомендується перевіряти посівну придатність насіння у сертифікованій лабораторії. Обов'язковим елементом технології вирощування проса повинна бути обробка насіння перед посівом стимулятором росту. Наприклад Leapum у нормі витрати 2 л/т, Оракул насіння – 1,0 л/т, Гумат калію – 1 л/т або діазобактерин – 0,9 л/т насіння, що істотно підвищує енергію і схожість насіння та продуктивність рослин.

При необхідності можливою є обробка насіння проса проти хвороб - Вітавакс 200 ФФ (2,5-3,0 л/т) або Фундазол (2 кг/т), від шкідників Круїзер 350 FS (1-2 л/т) або Гаучо 70 WS (0,25-0,5 кг/га).

2.7. Догляд за посівами проса розпочинається з післяпосівного прикочування кільчасто-шпоровими котками. Настання фази кушіння при оптимальних строках сівби передбачається у першій декаді червня, на більш пізніх посівах - у другій декаді червня. На площах, де рано посіяли просо, фаза виходу в трубку очікується в другій декаді червня, а викидання волоті - у першій декаді липня, тоді як на більш пізніх посівах фаза виходу у трубку пройдётиме у третій декаді червня, а викидання волоті - у другій декаді липня. У цей період агротехнічні заходи повинні бути спрямовані на збереження вологи в ґрунті, боротьбу з бур'янами, шкідниками та хворобами.

Бур'яни у посівах проса знищують за допомогою до - та післясходового боронування на площах суцільного посіву. На широкорядних посівах в міру появи бур'янів та ущільнення верхнього шару ґрунту (до викидання волоті) слід провести 2-3 розпушування, причому останнє - з підгортанням рослин. Цей спосіб є ефективним проти бур'янів та сприяє появі у рослин вторинних коренів, які добре використовують невеликі опади. Цей захід необхідно поєднувати з позакореневим підживленням рослин азотними добривами з розрахунку N 20 - 30 кг д.р./га. На дуже забур'яненіх суцільних посівах пізніх строків сівби слід використовувати один з рекомендованих гербіцидів. За наявності на 1 м² понад 10 бур'янів посіви у фазі трьох листків обробляють Базаграном новим, 48% в.р. (2,0 - 4,0 л/га), а у фазі кушіння - Діаленом супер (0,5-1,2 л/га).

Значної шкоди цій культурі можуть приносити личинки просяного комарика. Сильніше пошкоджуються рослини пізнього строку сівби. Личинки заляльковуються всередині зернин проса, і тому вони залишаються плюсклими та недорозвиненими. У літній період вегетації для хімічного захисту проса від шкідників (просяного комарика та попелиці) використовують БІ-58 новий, 40% (0,7-1,0 л/га) або інші рекомендовані інсектициди.

2.8. Збирання врожаю. Завдяки своїм біологічним особливостям (нерівномірне досягання зерна у суцвітті) просо потребує певного підходу до вибору строків збирання врожаю. Спосіб збирання проса – двохфазний. Скошують просо при дозріванні зерна у волоті на 80-85 %. Втрати врожаю при скошуванні значною мірою залежать від вологості повітря на цей час. Найменшими вони бувають, коли відносна вологість повітря становить не

менше 50 %, що відмічається переважно вранці, ввечері і вночі, а також у хмарну погоду. Оптимальна висота скошування 15-20 см, при високому стеблості (понад 100 см) до 25 см. На такій стерні валок надійно утримується, рослини не торкаються землі і швидко просихають. Валки на звичайних рядкових посівах укладають упоперек або під кутом до напрямку сівби, а на широкорядних тільки впоперек.

Залежно від величини та вологості скошеної маси і метеорологічних факторів просо у валках перебуває протягом 5–7 днів. За цей час досягає певна частина зерен, зменшується його і соломи вологість. Втрати при обмолоті допускаються до 1 %. Чистота зерна в бункері має складати не менше 96 %. Сьогодні, для збирання проса рекомендується використовувати наступні зернозбиральні комбайни: «Дон-1500», Class Lexion 480, Class Tucano 440, Massey Ferguson 7246 Activa, Massey Ferguson 7280 Centora, John Deere 9680 WTS та інші.

2.9. Кращі сорти проса рекомендовані для вирощування у північно східному Лісостепу України

На 2023 рік до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні занесено 33 сорти проса (додаток 3).

За результатами агро-екологічного випробування сортів проса на демонстраційному полігоні Інституту у 2015-2020 роках виділяються: Миронівське 51, Омріяне, Вітрило та інші (додаток 4).

Миронівське 51. Оригіатор – Миронівський інститут пшениці ім. В. М. Ремесла. У Реєстрі сортів рослин України з 1973 р. Рекомендований для вирощування у Степу, Лісостепу і на Поліссі. Автор: А.С.Майданник. Господарські та біологічні характеристики: високоврожайний, урожайність 46–62 ц/га; середньопізній (вегетаційний період 89–98 днів); стійкий до вилягання, стійкий до обсіпання, висока посухостійкість, середня стійкість проти ураження хворобами і шкідниками. Якість зерна. Маса 1000 зерен 7,3–7,8 г. Плівчастість 17–19 %, вирівняність 94–97 %, вихід крупи 76–79 %. Смакові якості добрі. Цінний за якістю зерна. Різновидність ауреум. Середньорослий (73–83 см). Волоть стиснута, завдовжки 28–32 см. Зернівка жовта. Сорт інтенсивного типу. Добре реагує на високу культуру землеробства. Оптимальний строк сівби в Лісостепу України – перша декада травня, коли ґрунт на глибині 10 см прогріється до 10–12 °С. Норма висіву за суцільної сівби 3,6–4,2 млн. схожих насінин на 1 га.

Омріяне. Оригіатор – Національний науковий центр «Інститут землеробства НААН». У Реєстрі сортів рослин України з 2005 р. Авторський колектив: Яшовський І.В., д. с.-г. н., Овдієнко-Озадовська А.П., к. с.-г. н.,

Проданик А.М., к. с.-г. н., Синицина О.В., Рудник О.І., к. с.-г. н. Сорт інтенсивного типу, універсального використання, середньостиглий (період вегетації 79–96 діб), високоврожайний. Рослини середньорослі (95–115 см), стебло потовщене, високої міцності. Волоть стиснута, середньої довжини (25–28 см), щільна. Зернівка кремового забарвлення, доволі велика (маса 1000 зерен близько 8 г), кулястої форми, плівчастість зернівки низька – 13–14%, вирівняність зерна висока (85%), основна фракція на решетах 1,7–2,0 мм, вихід крупи 79–82%. Стійкий до вилягання та обсіпання, імунний проти ураження 8-ми патотипів сажки із 13-ти відомих, а також має підвищену стійкість до ураження меланозом ядра зернівок. Потенційна врожайність зерна 5,0–6,5 т/га, вихід крупи до 79–82%. Сорт рекомендовано для вирощування в зонах Полісся та Лісостепу України.

Вітрило. Оригінатор – Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН. Сорт внесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2008. Високоврожайний, посухостійкий, з високими технологічними та біохімічними якостями зерна та крупи. Рекомендована зона вирощування: Степ, Лісостеп. Різновид ауреум, (aureum). Тривалість вегетаційного періоду 67-75 діб. Середньорослий – висота рослин 110-130 см. Стійкий до вилягання. Волоть крупна, слабо похила. Зерно золотистого кольору, кулеподібне, крупне, маса 1000 зерен 7,8-8,4 г. Вміст білка 14,8 %. Посухостійкість підвищена. Стійкий до поширених в Україні рас сажки. Характеризується високими технологічними показниками якості зерна: вихід крупи 83 %, плівчастість 16,8%, оцінка якості каші 4,2 балів, ураження меланозом від 0,8 до 4,0 %.

Потенційна врожайність 6 т/га. Урожайність у посушливі роки у посівах ТОВ НВФ «Хелп-Агро» становила 4 т/га, а максимальну одержано на Прилуцькій ДСС – 5,1 т/га.

ДОДАТОК 1

**Державний Реєстр сортів гречки, придатних для поширення в Україні
на 2023 рік**

№з/п	Назва сорту	Рік державної реєстрації	Рекомендована зона вирощування	Група стиглості	Власник сорту, володілець патенту
1	Сумчанка	1985	СЛ	рс	Інститут сільського господарства північного Сходу НААН
2	Крупинка	1990	СЛ	сс	
3	Слобожанка	2004	СЛП	сс	
4	Ювілейна 100	2008	П	сс	
5	Ярославна	2009	С	рс	
6	Селяночка	2014	СЛП	рс	
7	Сімка	2017	ЛП	сс	
8	Лілея	1987	ЛП	ср	ННЦ «Інститут землеробства НААН»
9	Українка	1997	СЛП	сс	
10	Оранта	2007	СЛП	ср	
11	Син-3/02	2010	СЛП	сс	
12	Надійна	2014	П	рс	
13	Ольга	2014	ЛП	рс	
14	Рута	2014	Л	рс	
15	Мальва	2015	Л	сс	Подільський державний аграрний університет
16	Покровська	2020	Л		
17	Степова	1999	С	сс	
18	Єлена	2005	ЛП	сс	
19	Кам'янчанка	2019	С		
20	Володар	2020	П		ТОВ НВП «Антарія»
21	Подільська	2022	П		
22	Антарія	2002	СЛП	ср	
23	Софія	2014	СЛП	сс	
24	Воля	2015	СЛП	сс	
25	Медова	2020	Л		
26	Христина	2020	ЛП		ТОВ «Агрофірма «Суми-насілля»
27	Руслана	2014	СЛП	рс	
28	Амазонка	2008	Л	ср	ТОВ НВА «Землеробець»
29	Дея	2021	ЛП		ФГ «Кулініченко Г.В.» Київська обл., смт. Кагарлик
30	Де'вятка	2010	СЛ	сс	ВНДІ зернобобових і круп'яних культур (Російська Федерація)
31	Дикуль	2010	П	сс	ВНДІ зернобобових і круп'яних культур (Російська Федерація)

ДОДАТОК 2

**Результати агроекологічного випробування сортів гречки у
демонстраційному полігоні Інституту сільського господарства Північного
Сходу НААН, 2016-2021 рр.**

№ з/п	Назва сорту	Оригіатор	Рік						Середня за 2016-2021 рр.
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	
1	Сумчанка	Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН	2,32	2,43	2,11	2,45			2,33
2	Крупинка		2,36	2,24	1,95	2,50	3,20	1,70	2,33
3	Ювілейна 100		2,35	2,45	2,01	2,55	2,40		2,35
4	Ярославна		2,52	2,57	2,18	2,60	3,00	1,64	2,42
5	Селяночка		2,67	2,32	2,04	2,60	3,20	1,87	2,45
6	Слобожанка		2,03	2,13	1,84	1,80	2,40	1,73	1,99
7	Сімка		2,08	2,17	2,07	2,00	2,60	0,9	1,97
8	Українка	ННЦ «Інститут землеробства НААН»	2,08	2,17	1,82	2,40	2,90	1,6	2,16
9	Антарія				1,95	1,80	3,10		2,28
10	Син 3/2				2,10	2,00	3,20		2,43
11	Ольга				2,01	2,20		1,45	1,89
12	Мальва		2,16	2,57	1,97				2,23
13	Рута			2,10			2,20		2,15
14	Єлена			2,38	1,64				2,01
15	Степова	Подільський державний агротехнічний університет		2,12	1,66				1,89
16	Амазонка	ТОВ НВА «Землеробець»			2,08	1,80	3,20	1,60	2,17
17	Руслана	ТОВ АФ «Суми-Насіння»			2,10	2,46	2,20		2,25
18	Вікторія	Інститут с.-г. Карпатського регіону	2,25	2,27	2,05	2,0			2,14
19	Арно	Канада	2,13		2,11	2,0			2,08
20	Девятка	ВНДІ зернобобових і круп'яних культур (Російська Федерація)				2,20			2,20
21	Дікуль	ВНДІ зернобобових і круп'яних культур (Російська Федерація)				2,10			2,10

ДОДАТОК 3

**Державний Реєстр сортів проса, придатних для поширення в Україні
на 2023 рік**

№ з/п	Назва сорту	Рік державної реєстрації	Рекомендована на зона вирощування	Група стиглості	Власник сорту, володілець патенту
1	Київське -87	1991	СЛП	ср	ННЦ «Інститут землеробства НААН»
2	Київське -96	1999	Л	рс	
3	Новокиївське 01	2004	ЛП	сс	
4	Омріяне	2005	СЛП	ср	
5	Заповітне	2014	Л	рс	
6	Чабанівське	2015	Л	сс.	
7	Веселка	2018	СЛ	сс	
8	Живинка	2019	СЛП		
9	Кеша	2022	СЛП		
10	Слобожанське	2001	ЛП	сс	
11	Константинівське	2006	С	ср	
12	Вітрило	2008	С	ср	
13	Козацьке	2010	СЛП	сс	
14	Сонечко слобідське	2016	С	сс	
15	Незалежне	2016	СП		
16	Богатирське	2017	С		
17	Альтернативне	2019	СЛП		
18	Особливе	2019	СЛП		
19	Дивовижне	2020	СЛП		
20	Казкове джерело	2020	СЛП		Веселоподільська дослідно-селекційна станція ІЦБ НААН
21	Олітан	2008	СП	сс	
22	Аскольдо	2011	СЛП	сс	
23	Поляно	2011	СЛП	сс	
24	Скадо	2015	СЛ	сс	
25	Полто	2015	СЛ	сс	
26	Ярдуш	2021	СЛП		
27	Полтавське золотисте	2005	ЛП	ср	Полтавська державна аграрна академія
28	Золушка	2006	ЛП	рс	
29	Біла альтанка	2012	СЛП	сс	
30	Денвікське	2006	П	сп	Інститут цукрових буряків НААН
31	Лана	2006	Л	сс	
32	Корнбергер Міттельфрюе	2020	СЛП		ТОВ «РВА «Україна»
33	Миронівське 51	1958	СЛП	сп	Миронівський інститут пшениці ім. В.М. Ремесла

ДОДАТОК 4

**Результати агроекологічного випробування сортів проса у
демонстраційному полігоні Інституту сільського господарства Північного
Сходу НААН, 2015-2020 рр.**

№ з/п	Назва сорту	Урожайність по роках, т/га							Оригігатор
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	Середнє за 2015-2020 рр.	
1	Олітан	5,22	3,26					4,24	Веселоподільська дослідно-селекційна станція НААН
2	Скадо		3,56	3,61	3,95	4,20		3,83	
3	Полто	5,11	3,54	4,15	3,61		3,3	4,10	
4	Аскольдо	5,22		4,82	4,02	4,0		4,52	
5	Веселоподолянське 16	4,44						4,44	
6	Денвінське						5,0	5,0	
7	Політан						4,8	4,8	
8	Поляно			4,21	4,22	5,30		4,58	
9	Лана	4,86					4,8	4,83	
10	Ярдуш					3,00		3,0	
11	Незалежне	4,65	3,42	3,68	3,76	4,10	5,5	4,18	Інститут рослинництва ім. В.Я. Юрева
12	Козацьке	3,28	3,26	4,23	3,42	3,10	5,1	3,73	
13	Вітрило		3,51	4,00			5,4	4,30	
14	Ювілейне		3,58	3,38				3,48	
15	Особливе			4,07	3,26	2,60	5,3	3,81	
16	Казкове джерело					3,60		3,60	
17	Альтернативне			3,57	3,71	2,70	5,3	3,82	
18	Сонечко Слобідське	3,41			4,13	3,60	5,1	4,06	
19	Богатирське	4,27				5,70	5,1	5,02	
20	Миронівське 51	5,54						5,54	Миронівський інститут пшениці
21	Чабанівське						1,5	1,5	ННЦ «Інститут землеробства НААН»
22	Веселка						5,0	5,0	
23	Заповітне						5,2	5,2	
24	Київське						4,8	4,8	
25	Омріяне						5,1	5,1	

Підписано до друку 31.01.2023р. Формат 60x90/16
Гарнітура Times New Roman.
Тираж 50 екз. Зам. № 2