

О. І. Безручко,

кандидат сільськогосподарських наук,

М. І. ЗагинайлоУкраїнський інститут експертизи сортів
рослин

УДК 635.65:635.1/8:635.631.526.3

Поповнення ринку сортів рослин України: горох посівний (*Pisum sativum* L. *sensu lato*)

Показано господарське значення, напрями використання цінної зернобобової культури – гороху посівного зернового напрямку використання, темпи росту його виробництва в світі та в нашій державі за останні роки та формування його сортових ресурсів. Дана характеристика (ідентифікаційні ознаки та господарчі показники) нових сортів гороху посівного зернового напрямку використання, які внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2011 році, що мають Офіційний опис.

Ключові слова:

горох посівний, зерновий напрям використання, сорт, сортові ресурси, ідентифікаційні та господарчі ознаки, вміст білка, потенційний споживач.

Вступ. Горох – цінна харчова, кормова та агротехнічна культура. Насіння гороху добре розварюється, має високі харчові якості, а саме: містить білка – 20–36%, крохмалю – 29–54%, цукру – 4–10%, жиру – 0,7–1,6% та вітаміни А, В1, В2, В6, С, РР, К, холін, а також солі калію, марганцю, фосфору, кальцію й амінокислоти (метіонін).

Засвоювання білків гороху організмом людини нижче, ніж білків м'яса або риби. Із насіння гороху готують перші та другі страви, а добавка 10%-го горохового борошна до житнього та пшеничного підвищує харчову цінність хліба без помітного зниження хлібопекарської якості.

Горох відіграє значну роль у лікувальному харчуванні. Так, відвар насіння гороху (як і всієї рослини) має сильну сечогінну дію і сприяє виведенню та розчиненню каменів у нирках. Страви із гороху рекомендовано також використовувати в харчовому раціоні за серцевих захворювань. У народній медицині горохове борошно застосовують під час лікування наривів та фурункулів, щоб пришвидшити їхнє дозрівання, а також як косметичний засіб (маска на обличчя) [2].

Походження та поширення. Горох у культурі відомий дуже давно. Походить із країн Центральної, Передньої та Південно-Східної Азії (Іран, Закавказзя, Туркменія). У середньоморських країнах (Іспанія, Італія, країни Балканського півострова) дана культура була відома за 5 тис. років до н.е.. В Україні горох почали вирощувати за 500 років до н.е., про що свідчать розкопки, проведені поблизу Харкова [3].

Тепер горох вирощують у всіх країнах Європи, в США, Росії, Канаді, Китаї та ін. Світова площа його посівів становить 14–15 млн га. В нашій країні – це основна зернобобова культура, яка вирощується на площі 1,3 млн га. Найбільші посівні площі гороху зосереджені в Лісостепу та становить 55% від загальної посівної площі, Степу – 25% і на Поліссі – 20%. Середня врожайність – 2,0–2,2 т/га, а в кращих господарствах – 4,0–4,5 т/га.

Мета досліджень експертизи сорту гороху посівного на:

– новизну, відмінність, однорідність і стабільність – проаналізувати Технічну анкету та результати польових досліджень, наданих Заявником, визначити

подібні сорти та порівняти опис сорту-кандидата з описами всіх загальновідомих сортів, які знаходяться в Базі, звертаючи увагу, в першу чергу, на ознаки, що визначають відмінність. За умови, якщо сорт-кандидат чітко відрізняється від загальновідомих сортів, то за результатами польових та лабораторних досліджень підготувати позитивне рішення щодо відповідності сорту критеріям ВОС;

– придатність сортів для поширення в Україні – визначити за результатами польових та лабораторних досліджень: рекомендовану зону вирощування, напрям використання, продуктивність, ставлення до посухи, полягання, осипання, стійкість до ураження хворобами та пошкодження шкідниками.

Об'єкт та місце проведення досліджень. Горох культурний (посівний) має серед зернобобових культур, які вирощують в Україні, найбільше значення.

Культурний горох поділяють на чотири підвиди: горох культурний посівний (*sativum* Gov.), польовий (*arvense* L.), закавказький (*transcaucasicum* Gov.) та азіатський (*asiaticum* Gov.) [4]. Об'єктом досліджень були сорти

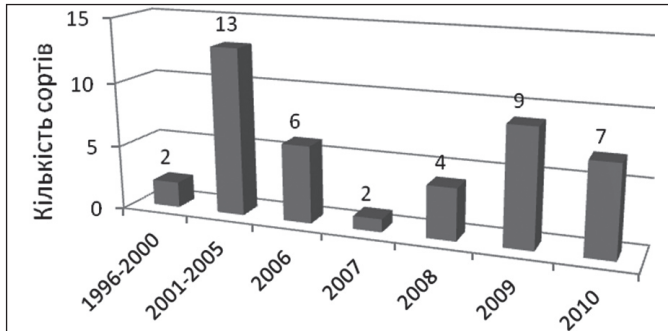


Рис. 1. Динаміка реєстрації сортів гороху посівного (Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні)

гороху культурного посівного (*Pisum sativum* L. sensu lato).

Дослідження щодо визначення відмінності, однорідності і стабільності сортів гороху посівного (ВОС), рекомендованих Експертною радою Українського інституту експертизи сортів рослин за результатами кваліфікаційної експертизи для внесення до Реєстру сортів придатних для поширення в Україні, проводилися на дослідному полі Білоцерківської Держсортостанції.

Польові дослідження придатності сортів для поширення в Україні (ПСП) здійснювалися закладами експертизи згідно з їхньою спеціалізацією. Їхнім завданням було спостереження та описи визначених для гороху посівного показників відповідно до графіка та вимог Методики ПСП досліджуваної культури [5], затверджених Держсортслужбою в трьох кліматичних зонах та наступних закладах експертизи:

– *Степ* (С) – Вільнянська, Кіровоградська, Костянтинівська, Первомайська, Південна та Слав'янoserbська держсортостанції;

– *Лісостеп* (Л) – Вовчанська, Маньківська, Миргородська держсортостанції та Вінницький, Тернопільський, Чернівецький і Сумський держекспертцентри;

– *Полісся* (П) – Волинський і Рівненський держекспертцентри та Городенківська та Прилуцька Держсортостанції.

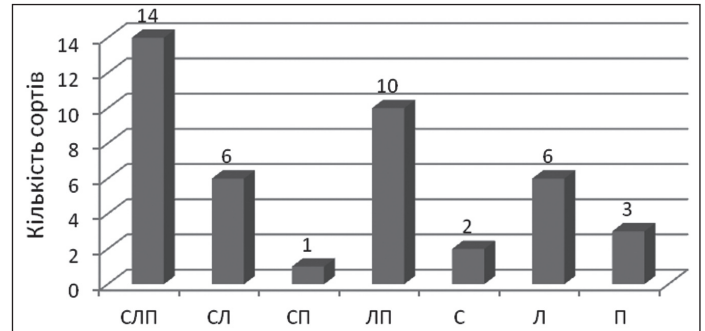


Рис. 4. Розподіл гороху посівного за зонами вирощування.

Розміщення сортів систематичне, без зміщення у другому повторенні. Сорти-кандидати та подібні до них сорти розміщують на суміжних ділянках. Аналогічно розміщують ділянки, засіяні насінням різних років урожаю, та ділянки еталонних сортів.

Методикою передбачено визначення ознак з наступним їх виявленням та оцінкою відповідно до стадій росту рослин гороху (додаток 6).

Виклад основного матеріалу. Державне сортовипробування ґрунтується на проведенні формальної експертизи документів Заявки на сорт рослин і кваліфікаційної (технічної) експертизи сортів рослин, а саме: на експериментальних оцінках морфологічних, біологічних і цінних господарських ознак сортів рослин та визначенні їхньої придатності для використання з дотриманням екологічних, технологічних принципів і прийнятих Методик досліджень [5, 6, 7].

У Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2011 р. внесено 43 сорти гороху посівного зернового напрямку використання за період з 1996 р., зокрема, в 2011 р. – 7 сортів: Баритон, Веселик, Клеопатра, Оплот, Отаман, Стартер і Факел (пропущений у Реєстрі). Регулярно реєструвались сорти гороху посівного, починаючи з 2001 р. [8].

До 2000 р. включно в Державному реєстрі сортів рослин, при-

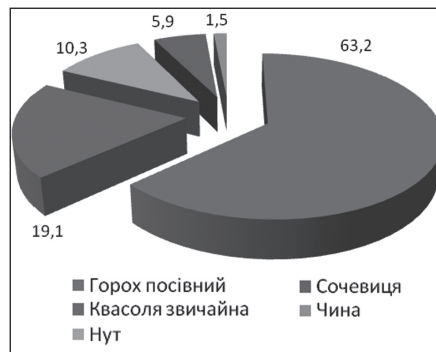


Рис. 2. Частка гороху посівного в групі зернобобових культур, %.

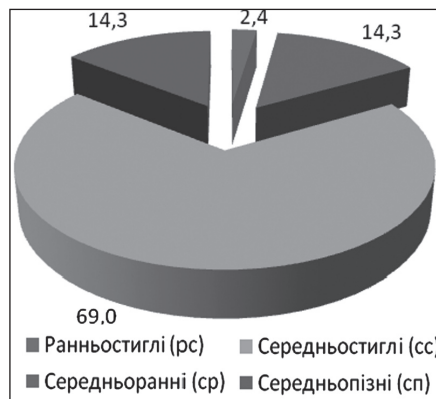


Рис. 3. Розподіл сортів гороху посівного за строками досягання.

Формування сортових ресурсів сільськогосподарських культур, зокрема й гороху посівного зернового напрямку використання в Україні здійснюють відповідно до Методики проведення експертизи на відмінність, однорідність і стабільність (ВОС). Визначено 72 ідентифікаційні ознаки (33 – якісні, з яких 7 – визначення стійкості сортів гороху проти окремих хвороб та їхніх рас і патотипів, але, на жаль, нині визначення ознак стійкості сортів проти хвороб не проводять; 7 – псевдоякісні та 32 – кількісні) [6].

датних для поширення в Україні, було зареєстровано лише два сорти гороху посівного (4,7%), 13 сортів (30,2%) внесено в Реєстр за період 2001–2005 рр., а решта 28 сортів (65,1%) – за період 2006–2010 рр.

При цьому 26 сортів (60,5%) із всієї зареєстрованої кількості – сорти вітчизняної селекції, 14 – сорти іноземного походження (32,5%) та три сорти (7,0%) – сумісного походження.

Самими плідними за кількістю зареєстрованих сортів гороху посівного були 2006, 2009 та 2010 роки (відповідно зареєстровано 6, 9, та 7 сортів). Починаючи з 2002 р., кількість зареєстрованих та підтримуваних сортів була більша одиниці (рис. 1), за винятком 2007 р.

Усього в нашій державі в групі зернобобових культур налічується п'ять видів (горох, сочевиця, нут, чина та квасоля звичайна). На 2011 р. зареєстровано 68 сортів зернобобових культур, серед яких горох посівний посідає перше місце.

Щодо інших зернобобових культур, то розподіл їхньої кількості сортів такий: квасоля звичайна – 13 сортів, нут – 7, сочевиця – 4, чина – 1 сорт. Тобто, питома вага сортів гороху посівного в арсеналі ресурсів сортів серед зернобобових культур дорівнює 63,2% (рис. 2).

Увесь вегетаційний період гороху, залежно від сорту й умов зовнішнього середовища, коливається від 75 до 115 діб. Усі сорти гороху посівного, зареєстровані в Україні, за тривалістю вегетаційного періоду їх розподілено на чотири групи: *ранньостиглі* (рс) – Елегант, (1); *середньоранні* (ср) – Кардіфф, Кео, Мадонна, Факел, Харківський еталонний, Явор, (6); *середньостиглі* (сс) – Веселик, Беркут, Баритон, Глянс, Готівський, Девіз, Ефектний, Зіньківський, Йе-

зеро, Красноградський 8, Конто, Камертон, Камелот, Клеопатра, Комбайновий 1, Лавр, Маскара, Модус, Намисто, Оплот, Отаман, Степовик, Світ, Стабіль, Стартер, Схід, Терно, Фаргус, Чекбек, ЧЛБ-5, (30); *середньопізні* (сп) – Берсек, Гарде Петроніум, Улус, Харді, Царевич, (6) (рис. 3) [8].

Щодо зон вирощування сортів гороху посівного зернового напрямку використання, то їх розподіл такий: *СЛП* – Берсек, Баритон, Клеопатра, Лавр, Мадонна, Маскара, Оплот, Отаман, Стабіль, Терно, Факел, Харді, Чекбек, ЧЛБ-5, (14); *СЛ* – Глянс, Готівський, Кардіфф, Кео, Степовик, Схід, (6); *СП* – Девіз, (1); *ЛП* – Гарде, Ефектний, Камелот, Камертон, Петроніум, Стартер, Улус, Фаргус, Царевич, Явор, (10); *С* – Веселик, Беркут, Харківський еталонний, (3); *Л* – Елегант, Зіньківський, Йезеро, Комбайновий 1, Конто, Модус, (6); *П* – Красноградський 8, Намисто, Світ, (3) (рис. 4).

Нові сорти гороху зернового напрямку використання.

За результатами трьохрічних польових та лабораторних досліджень Експертною радою Українського інституту експертизи сортів рослин під урожай 2012 р. рекомендовано шість нових сортів гороху посівного зернового напрямку використання [9].

Баритон. Заявник: Заатен-Уніон ГмБХ. Зони вирощування: Степ, Лісостеп, Полісся.

Ідентифікаційний опис. Рослини сорту середньої висоти, без антоціанового забарвлення та вторинних листочків, з двома квітками на вузлі, мають середній час і цвітіння, і досягання.

Стебло нефасційоване, середньої довжини та середньою кількістю вузлів, із першим фертильним вузлом включно.

Прилисток жовто-зеленого кольору з відсутнім сіруватим відтінком, добре розвинутий без

наявної форми «кролячих вух», з восковим нальотом, короткий, середньої ширини та малою щільністю плямистості.

Квітка з середньою довжиною квітконіжки від стебла до першої квітки, має середню ширину чашолистка та округлу форму верхівки верхнього чашолистка на другому квітучому вузлі.

Колір паруса білий із середньою максимальною його шириною, з прямою формою основи та відсутньою або дуже слабкою інтенсивністю хвилястості.

Біб має середню кількість насінних зачатків; середньої довжини, вузький, зеленого кольору з наявною пергаментністю, увігнутих типом вигину та відсутнім або дуже слабким ступенем його прояву.

Насінина сферичної форми, має просту форму крохмальних зерен, сім'ядолі жовтого кольору, не зморшкваті. Без чорного забарвлення рубчика.

Маса 1000 насінин – мала.

Господарчі показники. Середньостиглий. Вегетаційний період – 81–92 доби. Рослини заввишки 58–85 см. Маса 1000 насінин – 231–236 г.

Сорт посухостійкий, досить стійкий до осипання та посухи.

Агротехніка – звичайна для зони вирощування. За даними заявника норма висіву 1,2 млн/га схожих насінин.

За роки державного випробування на сортодослідних станціях отримали середній урожай 2,99–3,55 т/га, що на 11,1–26,5% більше національних стандартів. Потенційна урожайність сорту 5,5–6,0 т/га з вмістом білка 23,4–25,4%.

Сорт інтенсивного типу, придатний до прямого комбайнування.

Аскохітозом та антракнозом уражується нижче стандартів.

Веселик. Заявник: Інститут біоенергетичних культур і цу-

крових буряків НААН. Зона поширення – Степ.

Ідентифікаційний опис. Рослини сорту середньої висоти, без антоціанового забарвлення, з наявними вторинними листочками і двома квітками на вузлі, мають середній час і цвітіння, і досягання.

Стебло нефасційоване, середньої довжини та малою кількістю вузлів з першим фертильним вузлом включно.

Листок помірно зеленого кольору без сіруватого відтінку. Вторинні листочки характеризуються такими ознаками: середньою їх кількістю, відсутністю воскового нальоту на верхніх листочках, малим розміром, із середніми довжиною та шириною, відсутньою зубчастістю.

Прилисток помірно зеленого кольору без сіруватого відтінку, добре розвинутий, без форми «кролячих вух», без воскового нальоту, має середні параметри і довжини, і ширини та з помірно щільністю плямистості.

Квітка з середньою довжиною квітконіжки від стебла до першої квітки, середньою шириною чашолистка та загостреною формою верхівки верхнього чашолистка на другому квітуючому вузлі.

Колір паруса білий з малою максимальною його шириною, вигнутою формою основи та помірно інтенсивністю його хвилястості.

Біб має середню кількість насінних зачатків, середню довжину, широкий, помірно зеленого кольору, з наявною пергаментністю, має увігнутий тип вигину та слабкий ступінь його прояву.

Насінина циліндричної форми з простою формою крохмальних зерен, сім'ядолями жовтого кольору та зі слабкою зморшкуватістю. Чорне забарвлення рубчика відсутнє.

Маса 1000 насінин – середня.

Господарчі показники. Середньостиглий. Вегетаційний період – 82–87 діб. Рослини заввишки 53–67 см. Маса 1000 насінин – 246–257 г. Сорт стійкий до осипання та посухи. Агротехніка – звичайна для зони вирощування. За даними Заявника норма висіву 1,2 млн/га схожих насінин.

За роки державного випробування на сортодослідних станціях отримали середній урожай 2,95–3,09 т/га, що на 3,9% більше національних стандартів. Потенційна урожайність сорту 5,5–6,0 т/га з вмістом білка – 22,6–23,6%.

Сорт напівінтенсивного типу, придатний до прямого комбайнування.

Антракнозом та кореневими гнилями уражується нижче стандартів.

Клеопатра. Заявник: Заатен-Уніон ГмБХ. Зона вирощування: Степ, Лісостеп, Полісся.

Ідентифікаційний опис. Рослини сорту середньої висоти, без антоціанового забарвлення та вторинних листочків, з двома квітками на вузлі, мають середній час і цвітіння, і досягання. Стебло нефасційоване, середньої довжини з середньою кількістю вузлів з першим фертильним вузлом включно. Прилисток зеленого кольору зі слабкою інтенсивністю без сіруватого відтінку, добре розвинутий, без форми «кролячих вух», з восковим нальотом, довжина від короткої до середньої, ширина від вузької до середньої, плямистість відсутня. Черешок за довжиною від пазухи до першого вусика середній. Квітка з довжиною квітконіжки від стебла до першої квітки від малої до середньої, має середню ширину чашолистка та округлу форму верхівки верхнього чашолистка на другому квітуючому вузлі. Колір паруса білий з середньою

максимальною його шириною, з формою основи від піднесеної до прямої та помірно інтенсивністю хвилястості.

Біб має від малої до середньої кількості насінних зачатків, середню довжину та ширину, зелений колір від слабкої до помірно інтенсивності, з наявною пергаментністю, увігнутий тип вигину та дуже слабкий ступінь його прояву. Насінина сферичної форми з простою формою крохмальних зерен, сім'ядолі жовтого кольору з наявною слабкою зморшкуватістю. Чорне забарвлення рубчика відсутнє. Маса 1000 насінин – середня.

Господарчі показники. Середньостиглий. Вегетаційний період 79–91 доби. Рослини заввишки 50–73 см. Маса 1000 насінин – 22–235 г. Сорт посухостійкий, стійкий до осипання та полягання. Агротехніка – звичайна для зони вирощування. За даними заявника норма висіву становить 1,2–1,4 млн/га схожих насінин. За роки державного випробування на сортодослідних станціях отримано середній урожай 2,97–3,16 т/га, що на 10,5–20,3% більше національних стандартів. Потенційна урожайність сорту 6,5 т/га. Сорт інтенсивного типу, придатний для прямого комбайнування. Стійкий до пошкодження кореневими гнилями та аскохітозом. Гороховою плоджеркою та попелицею сорт уражується нижче стандартів.

Оплот. Заявник: Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва Національної академії аграрних наук України. Зони вирощування: Степ, Лісостеп, Полісся.

Ідентифікаційний опис. Рослини сорту середньої висоти, без антоціанового забарвлення та вторинних листочків, з двома квітками на вузлі, мають середній час і цвітіння, і досягання. Стебло нефасційоване, середньої довжини та серед-

ньою кількістю вузлів з першим фертильним вузлом включно. Прилисток блакитно-зеленого кольору з відсутнім сіруватим відтінком, добре розвинутий, без форми «кролячих вух», з восковим нальотом, має середню довжину, вузький, має дуже малу щільність плямистості. Черешок за довжиною від пазухи до першого вусика короткий. Квітка з середньою довжиною квітконіжки від стебла до першої квітки, має середню ширину чашолистка та округлу форму верхівки верхнього чашолистка на другому квітучому вузлі.

Колір паруса білий з середньою максимальною його шириною, прямою формою основи та слабкою інтенсивністю хвилястості.

Біб із середньою кількістю насінних зачатків, середньої довжини та вузький, помірно зеленого кольору, з наявною пергаментністю, увігнутим типом вигину та слабким ступенем його прояву.

Насінина сферичної форми та з простою формою крохмальних зерен, сім'ядолі жовтого кольору з відсутньою зморшкуватістю. Чорне забарвлення рубчика відсутнє.

Маса 1000 насінин – мала.

Господарчі показники. Вегетаційний період 80–93 доби. Сорт середньопізній. Рослини висотою 60–81 см. Маса 1000 насінин 246–250 г.

Інтенсивний. За даними Заявника норма висіву становить 1,2 млн/га схожих насінин. Агротехніка – звичайна для зони вирощування.

Урожайний. За роки державного випробування на сортодослідних станціях отримано середній урожай 3,02–3,2 т/га, що на 16,1–16,9% більше національних стандартів. Потенційна можливість сорту становить 6,0 т/га.

Сорт стійкий до вилягання, осипання та посухи.

Смакові якості та розварюваність добрі. Вміст білка досягає 21,3–26%.

Сорт стійкий до аскохітозу та борошнистої роси.

Отаман. Заявник: Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва Національної академії аграрних наук України. Зона вирощування: Степ, Лісостеп, Полісся.

Ідентифікаційний опис. Рослини сорту середньої висоти, без антоціанового забарвлення і вторинних листочків, з двома-трьома квітками на вузлі, мають середній час і цвітіння, і досягання.

Стебло нефасційоване, середньої довжини та середньою кількістю вузлів з першим фертильним вузлом включно.

Прилисток зеленого кольору сильної інтенсивності та відсутнім сіруватим відтінком, добре розвинутий, без форми «кролячих вух» з восковим нальотом, має середню довжину, від вузької до середньої ширину та наявну помірну щільність плямистості.

Черешок за довжиною від пазухи до першого вусика короткий.

Квітка з середньою довжиною квітконіжки від стебла до першої квітки, середньою шириною чашолистка та округлою формою верхівки верхнього чашолистка на другому квітучому вузлі.

Колір паруса білий з середньою максимальною його шириною, вигнутою формою основи та слабкою інтенсивністю хвилястості.

Біб з середньою кількістю насінних зачатків, довгий з шириною між вузькою і середньою, має зелений колір слабкої інтенсивності з пергаментністю, увігнутим типом вигину та слабким ступенем його прояву.

Насінина сферичної форми з простою формою крохмальних зерен, сім'ядолі жовтого кольору з відсутньою зморшкуватістю. Чорне забарвлення рубчика відсутнє.

Маса 1000 насінин – середня.

Господарчі показники. Середньостиглий, дозріває за 79–92 доби. Рослини заввишки 55–69 см. Маса 1000 насінин – 226–234 г.

Сорт інтенсивного типу. За даними Заявника норма висіву становить 1,2 млн/га схожих насінин. Придатний для прямого комбайнування.

Сорт стійкий до вилягання, осипання та посухи.

Урожайний. За роки державного випробування на сортодослідних станціях отримано середній урожай 2,78–3,06 т/га, що на 9,4–13,1 відсоток більше за національні стандарти.

Смакові якості та розварюваність добрі. Вміст білка – 22,9–23,5%.

Гороховою плоджеркою та попелицею сорт пошкоджується нижче стандартів.

Стартер. Заявник: Норддойче Пфланцензucht Ганс-Георг Лембке КГ. Зони поширення: Лісостеп, Полісся.

Ідентифікаційний опис. Рослини сорту низькі, без антоціанового забарвлення та вторинних листочків, з двома квітками на вузлі, мають середній час і цвітіння, і досягання.

Стебло нефасційоване, коротке з середньою кількістю вузлів з першим фертильним вузлом включно.

Прилисток зеленого кольору помірної його інтенсивності без сіруватого відтінку, добре розвинутий, з формою «кролячих вух», восковим нальотом, має середні параметри і довжини, і ширини та малу щільність плямистості.

Квітка з середньою довжиною квітконіжки від стебла до

першої квітки, з середньою шириною чашолистка та округлою формою верхівки верхнього чашолистка на другому квітучому вузлі.

Колір паруса білий з малою максимальною його шириною, піднесеною формою основи та помірною інтенсивністю хвилястості.

Біб має середню кількість насінних зачатків, середню і довжину, і ширину, зелений колір з помірною інтенсивністю його прояву, наявну пергаментність, увігнутий тип вигину та слабкий ступінь його прояву.

Насінина сферичної форми та простою формою крохмальних зерен, сім'ядолі жовтого кольору з відсутністю зморшкуватіс-

тю. Чорне забарвлення рубчика відсутнє.

Маса 1000 насінин – мала.

Господарчі показники. Тип розвитку ярий. Середньоранній, вегетаційний період триває 80–94 доби. Рослини висотою 51–78 см. Маса 1000 насінин – 203–230 г. Придатний для механізованого збирання.

Агротехніка звичайна для зони вирощування. За даними Заявника норма висіву становить 1,1–1,2 млн/га схожих насінин.

Урожайний. За роки випробування отримано середню урожайність на державних центрах експертизи сортів рослин, а саме 3,48–3,63 т/га, що на 11,2–15,6% більше національних стандартів.

Сорт високобілковий, із вмістом сирого протеїну 23,1–26,5%, збір білка з 1 га досягає 0,83–0,87 т/га.

Стійкий до полягання, осипання, посухи та проти корневих гнилей.

Висновки. Потенційний споживач, користуючись Державним реєстром сортів рослин, придатних до поширення в Україні та Каталогом сортів рослин, придатних для поширення в Україні, має можливість вибору сортів гороху посівного для різних зон вирощування за такими показниками: врожайність, вміст білка, період досягання, стійкість до полягання, осипання, посухи, пошкодження шкідниками та ураження хворобами.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Берлянд, С. С. Горох / С. С. Берлянд, Б. Д. Крючев // Растениеводство. – М.: «Колос», 1967. – С. 202–206.
2. Дудченко, П. Г. Горох посевной / П. Г. Дудченко. // Пищевые растения – целители. – К.: Наукова думка, 1985. – С. 30–31.
3. Каленська, С. М. Рослинництво: Соя. /С. М. Каленська, О. Я. Шевчук, М. Я. Дмитришин [та ін.]. – К.: НАУУ, 2005. – С. 200–206.
4. Горох. Рослинництво. Лабораторно-практичні заняття / За ред. М. А. Бобро, С. П. Танчика, Д. М. Алімова. – К.: «Урожай», 2001. – С. 93–98.
5. Керівництво з проведення формальної експертизи документів Заявки на сорт рослин і кваліфікаційної (технічної) експертизи сортів рослин / М-во аграрної політики, Державна служба з охорони прав на сорти рослин, Український інститут експертизи сортів рослин. – К.: Алефа, 2007. – 119 с.
6. Методика проведення експертизи державного сортопробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур (горох, ВОС-тест). Охорона прав на сорти рослин / М-во аграрної політики, Державна служба з охорони прав на сорти рослин, Український інститут експертизи сортів рослин. – К.: Алефа, 2003, – Вип. 2, част. 3. – С. 157–186, 212–217.
7. Правове регулювання охорони сортів рослин / За ред. В. В. Вовкодава // М-во аграрної політики України, Державна служба з охорони прав на сорти рослин, Український інститут експертизи сортів рослин. – К.: Алефа, 2003. – 268 с.
8. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні (витяг станом на 15.04.2011 р.). – К.: Алефа, 2011. – С. 79–81.
9. Каталог рослин, придатних для поширення в Україні у 2011 р. (соя). / Охорона прав на сорти рослин, офіційний бюл. – К.: Алефа, 2011. – С. 57–58, 278–279.