AGRICULTURAL SCIENCES

УДК 633.352.1

Смульська І. В.
науковий співробітник
Український інститут експертизи сортів рослин
https://orcid.org/0000-0001-9675-0620
Курочка Н. В.
науковий співробітник
Український інститут експертизи сортів рослин
https://orcid.org/0000-0001-6745-7740
Дутова Г. А.
кандидат сільськогосподарських наук
науковий співробітник
Український інститут експертизи сортів рослин
https://orcid.org/0000-0002-7987-5840
Гринів С. М.
кандидат сільськогосподарських наук
завідувач відділу
Український інститут експертизи сортів рослин
https://orcid.org/0000-0002-2044-4528
Михайлик С. М.
кандидат сільськогосподарських наук
старший науковий співробітник
Український інститут експертизи сортів рослин
https://orcid.org/0000-0001-9981-0545
Носуля А. М.
старший науковий співробітник
Український інститут експертизи сортів рослин
https://orcid.org/0000-0002-2026-6733
https://doi.org/10.5281/zenodo.13337605

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ГОРОШКУ ПОСІВНОГО ЯРОГО (VICIA SATIVA L.)

Smulska I. V.
researcher
Ukrainian Institute of Plant Varieties Examination
https://orcid.org/0000-0001-9675-0620
Kurochka N. V.
researcher
Ukrainian Institute of Plant Varieties Examination
https://orcid.org/0000-0001-6745-7740
Dutova G. A.
Candidate of Agricultural Sciences, researcher
Ukrainian Institute of Plant Varieties Examination,
https://orcid.org/0000-0002-7987-5840
Hryniv S. M.
Candidate of Agricultural Sciences
head of the department
Ukrainian Institute of Plant Varieties Examination
https://orcid.org/0000-0002-2044-4528
Mykhailyk S. M.
Candidate of Agricultural Sciences
senior researcher
Ukrainian Institute of Plant Varieties Examination
https://orcid.org/0000-0001-9981-0545
Nosulya A. M.
senior researcher
Ukrainian Institute of Plant Varieties Examination
https://orcid.org/0000-0002-2026-6733

PRODUCTIVITY AND QUALITY OF SPRING PEA (VICIA SATIVA L.)

Анотація.

Розглянуто господарське значення, агробіологічні та морфологічні властивості, природній потенціал урожайності сухої речовини, урожайності насіння; залистяності, маси 1000 насінин, вмісту сирого протеїну (Vicia sativa L.), як важливої кормової сільськогосподарської культури.

Abstract.

The economic value, agrobiological and morphological properties, natural potential of yield of dry matter, seed yield, leafiness, weight of 1000 seeds, crude protein content (Vicia sativa L.) as an important fodder crop were considered.

Ключові слова: *сорт; горошок посівний ярий; кваліфікаційна експертиза; урожайність сухої речовини; урожайність насіння; вміст сирого протеїну.*

Keywords: *variety; vicia sativa; qualification examination; dry matter productivity; seed yield; crude protein content.*

У вирішенні проблеми кормового білка серед традиційних кормових зернобобових культур важлива роль належить горошку посівному ярому [1].

Горошок посівний – найпоширеніша однорічна бобова трава, яка займає найбільші площі. Вирощують її у лісостеповій та поліській зонах України та країнах Балтії у чистому вигляді та в сумішках на зелений корм. За кормовою цінністю горошок не поступається багаторічним бобовим травам: 100 кг її повітряносухої маси відповідає 46 корм. од. і містять 123 г перетравного протеїну на кожну кормову одиницю. Проте і насіння горошку є цінним концентрованим білковим кормом для птиці, а як борошно і дерть – для великої рогатої худоби та свиней. Зерно горошку за вмістом незамінних амінокислот не поступається сої культурній і використовується для виробництва комбікормів [2, 3].

Горошок посівний ярий здатний забезпечувати один із найвищих серед однорічних кормових культур збір сухої речовини, кормових одиниць та сирого протеїну з одиниці площі. Він вирізняється швидким нарощенням веґетативної маси, що дає можливість досить рано використовувати її на корм. Максимальний вихід сирого протеїну відмічено в період наливу зерна [4]. Серед однорічних бобових кормових культур найбільший вихід сухої речовини та збір сирого протеїну зафіксовано в зеленій масі горошку [5,6].

Широке використання горошку посівного ярого як кормової, післяжнивної, післяукісної і сидеральної культури вимагає виробництва достатньої кількості її насіння. Як правило, насінництвом займаються дослідні станції, а виробничі господарства вирощують горошок ярий лише на кормові потреби. Причиною цього є акцент на підбір сортів, які забезпечують одержання великої кількості поживного зеленого корму без урахування їхньої насіннєвої продуктивності [7].

Метою дослідження передбачалось комплексне вивчення та оцінювання нових сортів горошку посівного ярого (*Vicia sativa* L.) за основними господарсько-цінними показниками: урожайністю сухої речовини, урожайністю насіння, стійкістю до хвороб, залистяністю, вмістом сирого протеїну нових сортів рослин внесених до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2024 році.

Матеріали та методика досліджень

Кваліфікаційну експертизу сортів горошку посівного ярого на ПСП здійснювали в межах ґрунтово-кліматичних зон: Лісостеп, Полісся упродовж 2022–2023 років. Достовірність результатів з експертизи сортів рослин забезпечували проведення досліджень у щонайменше трьох пунктах дослідження в межах однієї ґрунтово-кліматичної зони.

Проведення досліджень на ПСП здійснювали відповідно до «Методики проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення в Україні (Загальна частина)» [8] та «Методики проведення експертизи сортів рослин групи технічних та кормових на придатність до поширення в Україні» [9].

Для визначення умісту сирого протеїну в горошку посівному ярому використовували «Методику проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення. Методи визначення показників якості продукції рослинництва» [10]. Дослідження проводили в лабораторії показників якості сортів рослин Українського інституту експертизи сортів рослин.

Результати досліджень

Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні (далі – Реєстр сортів), станом на червень 2024 року налічує 33 сорти горошку посівного ярого з яких 26 (79%) вітчизняної та 7 сортів (21%) іноземної селекції (рис.1).

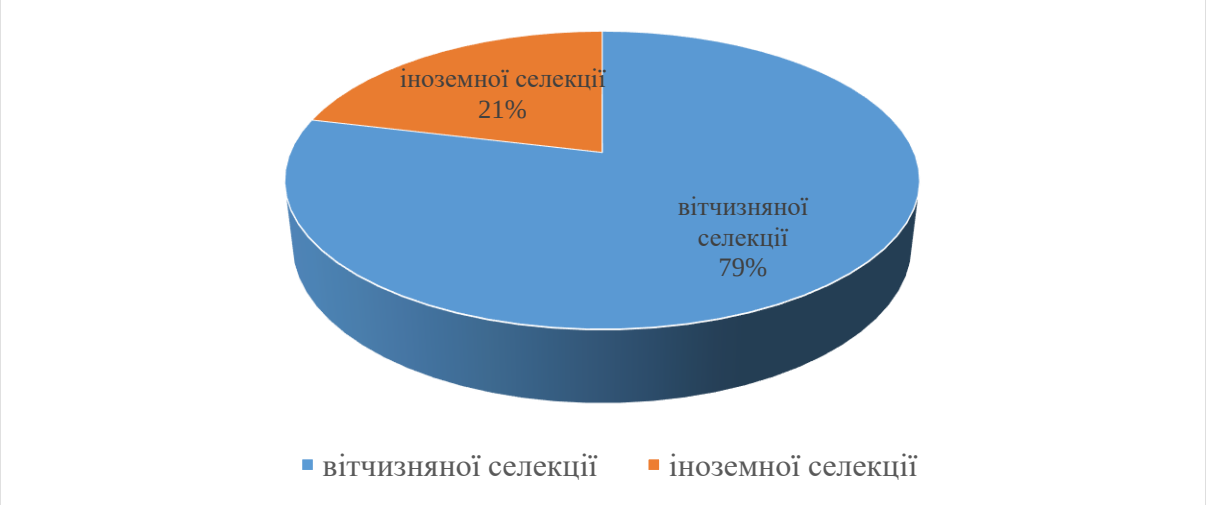

Рис. 1 Розподіл горошку посівного ярого у Реєстрі сортів

Сортова політика горошку посівного ярого в основному базується на вітчизняному асортименті. За останні п'ять років кількість сортів у експертизі варіювала від 3 до 7 сортів. Найбільше сортів було в експертизі у 2022, 2023 роках по 7 сортів, що на 4 сорти менше ніж у 2019, 2020, 2021 роках [11].

Усього в 2022 та 2023 роках кваліфікаційну експертизу на ПСП проходило по 7 сортів горошку посівного ярого. Із них 5 сортів (71%) вітчизняної селекції та 2 (29%) іноземної (табл. 1).

Таблиця 1

Аналіз Програми кваліфікаційної експертизи на ПСП горошку посівного ярого

Всього сортів	Вітчизняної селекції		Іноземної селекції		Сортів 2–3 року експертизи				
					Всього	вітчизняної селекції		іноземної селекції	
	кількість, шт.	%	кількість, шт.	%		кількість, шт.	%	кількість, шт.	%
2022									
7	5	71	2	29	2	2	100	-	-
2023									
7	5	71	2	29	6	4	67	33	71

За 2023 рік Реєстр сортів поповнився чотирма сортами горошку посівного ярого. За результатами експертизи цих сортів зроблено характеристику за морфологічними та господарськими ознаками (табл. 2).

Таблиця 2

Показники продуктивності сортів горошку посівного ярого в різних ґрунтово-кліматичних зонах України (середнє за 2022-2023 рр.)

Сорт	Урожайність сухої речовини, т/га		Залистяність, %		Урожайність насіння, т/га	
	Лісостеп	Полісся	Лісостеп	Полісся	Лісостеп	Полісся
'Нітро'	4,59	5,8	58	53,4	2,06	1,72
'Оазис'	5,69	5,94	60,7	57	2,48	1,83
'Пірит'	4,72	6,35	58,5	53,5	2,29	2,02
'Ворскла'	5,65	5,86	60,7	56,1	2,66	1,72

Уміст сирого протеїну в сухій речовині горошку посівного ярого визначали на приладі Kjiltek 8200 FOSS в основу якого покладено класичний метод аналізу за Кьєльдалем з подальшим перерахунком на білок (рис. 2).

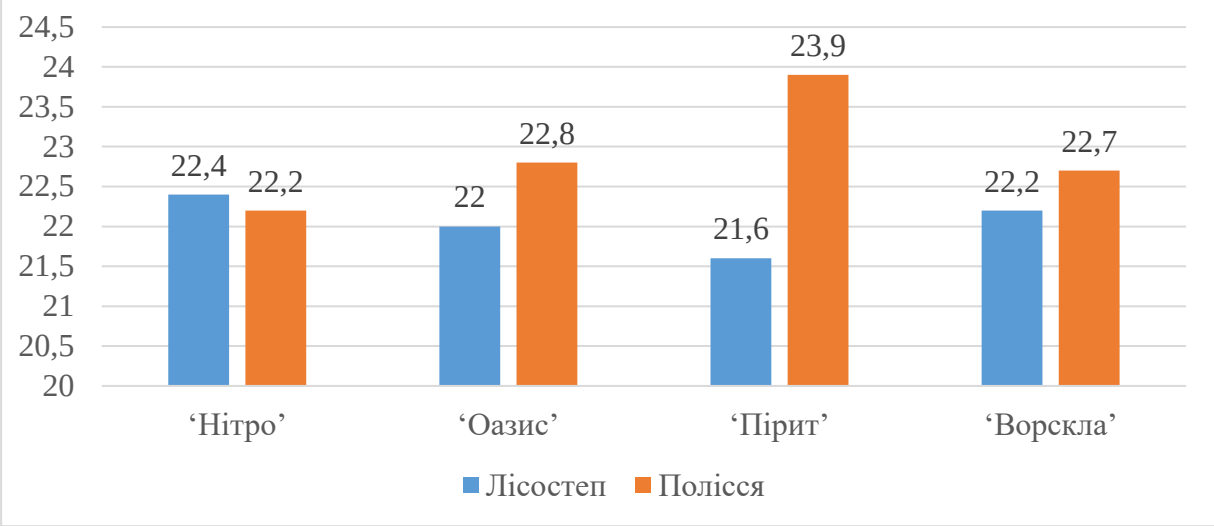

Рис. 2 Вміст сирого протеїну в горошку посівному ярому, %
(середнє 2022–2023)

Сорт горошку посівного ярого – 'Нітро', заявник Філатов Віктор Михайлович та Д'яков Андрій Вікторович.

Час початку цвітіння даного сорту – середній. На верхньому міжвузлі стебла наявне опушення. Пазухи листків мають помірне антоціанове забарвлення. Сорт характеризується прямою формою верхівки листочків. За шириною листочки середні (до 9,5 мм). Парус квітки світло-фіолетового забарвлення. Біб має середню довжину (без дзьобика) – 57 мм, та ширину – 9 мм, дзьобик – 2-4 мм. Опушення бобу майже відсутнє. Кількість насіннєвих зачатків- середня (від 6 до 8). Насінина кулястої форми з сіро-коричневим забарвленням насіннєвої оболонки, також присутня коричнева та блакитно-чорна орнаментація. Забарвлення сім'ядолей – сірувато-коричневе. Маса 1000 насінин – 83-85 г.

Сорт рекомендований в зоні Полісся. За роки експертизи сорт стійкий проти хвороб аскохітозу, бурої іржі, переноспорозу. Залистяність – 58%. Середня врожайність сухої речовини в зоні Полісся – 5,80 т/га, насіння – 1,72 т/га. Має високий вміст сирого протеїну в сухій речовині у зоні Полісся – 22,2%. Напрям використання – кормовий.

Сорт горошку посівного ярого – 'Оазис' створений науковцями Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків Національної академії аграрних наук України.

Рослини мають неопушене стебло, антоціанове забарвлення пазух листків – відсутнє. Листочки середньої ширини, форма верхівки – пряма. Парус квітки має темно-фіолетове забарвлення. Середня довжина бобу 55 мм, ширина – 7-8, опушення відсутнє. Дзьобик бобу – короткий (1-2 мм). Біб має середню кількість насіннєвих зачатків (від 6 до 9). Насінина кулястої форми коричневого забарвлення без орнаментації. Забарвлення сім'ядолей- оранжеве. Маса 1000 насінин – 70-73 г.

Сорт рекомендований в зонах Лісостепу та Полісся. За роки експертизи сорт стійкий проти хвороб аскохітозу, бурої іржі, переноспорозу. Залистяність – 57–60,7%. Середня врожайність сухої речовини в зоні Лісостепу – 5,69 т/га, насіння – 2,48 т/га, в зоні Полісся – 5,94 т/га, насіння – 1,83 т/га. Має високий вміст сирого протеїну в сухій речовині у зоні Лісостепу – 22%, Полісся – 22,8%. Напрям використання – кормовий.

Сорт горошку посівного ярого – 'Пірит' створений науковцями Інституту кормів та сільського господарства Поділля Національної академії аграрних наук України.

Час початку цвітіння- середній. Стебло рослин даного сорту з наявним опушенням верхнього міжвузля. Антоціанове забарвлення пазух листків-відсутнє або дуже слабке. Листочки за шириною – середні (6-8 мм), мають увігнуту форму верхівки. Забарвлення паруса квітки - світло-фіолетове. Середня довжина бобу 57 мм, ширина – 7-8, опушення відсутнє або дуже слабке, дзьобик бобу – короткий (1-2 мм). Біб має середню кількість насіннєвих зачатків (7-8). Насіння кулястої форми з коричневим забарвленням насіннєвої оболонки та з наявною коричневою орнаментацією. Сім'ядолі сірувато-коричневого забарвлення. Маса 1000 насінин 73-75 г.

Сорт рекомендований в зоні Полісся. За роки експертизи сорт стійкий проти хвороб аскохітозу, бурої іржі, переноспорозу. Залистяність – 53,5%. Середня врожайність сухої речовини в зоні Полісся – 6,35 т/га, насіння – 2,02 т/га. Має високий вміст сирого протеїну в сухій речовині у зоні Полісся – 23,9%. Напрям використання – кормовий.

Сорт горошку посівного ярого – 'Ворскла' створений науковцями Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції імені М.І. Вавилова Інституту свинарства і агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України.

Рослинам даного сорту притаманна наявність опушення верхнього міжвузля на стеблі. Час початку цвітіння- середній. Листочок за шириною – середній (7-9 мм), форма верхівки – увігнута. Квітка з світло-фіолетовим забарвлення паруса. Середня довжина бобу 58 мм, ширина – 8-10, опушення відсутнє або дуже слабке, дзьобик бобу середньої довжини (3-4 мм). Біб має середню кількість насіннєвих зачатків (7-9). Насінина кулястої

форми з коричневим забарвленням насіннєвої оболонки, орнаментація відсутня. Сім'ядолі оранжевого кольору. Маса 1000 насінин – 89-91 г.

Сорт рекомендований в зонах Лісостепу та Полісся. За роки експертизи сорт стійкий проти хвороб аскохітозу, бурої іржі, переноспорозу. Залистяність – у зоні Лісостепу – 60,7%, у зоні Полісся – 56,1%. Середня врожайність сухої речовини в зоні Лісостепу – 5,65 т/га, насіння – 2,66 т/га, в зоні Полісся – 5,8 т/га, насіння – 1,72 т/га. Має високий вміст сирого протеїну в сухій речовині у зоні Лісостепу – 22%, у зоні Полісся – 22,7%. Напрям використання – кормовий.

Висновки. За результатами кваліфікаційної експертизи на придатність для поширення в Україні сорти 'Пірит' продемонстрував найбільшу врожайність та поповнив сортимент горошку посівного ярого в Україні. За результатами досліджень встановлено, що сорти 'Оазис', 'Ворскла' рекомендовані до Реєстру сортів для вирощування у лісостеповій та поліській зонах, сорт 'Нітро' рекомендований для вирощування у зоні Полісся.

Всі сорти мають високий вміст сирого протеїну, а з найвищим вмістом сирого протеїну – сорт 'Пірит'.

Список літератури

1. Han S, Sebastian R, Chung J.W. (2021) Indentification of Vicsa Species Native to South Korea Using Molecular and Morphological Characteristics. Frontiers in Plant Science.12.

2. Сеник І. і. (2020). Кормова продуктивність озимих кормових агрофітоценозів залежно від елементів технології вирощування. Подільський вісник. Вип. 32. С. 68–72.

3. Puyu V., Bakhmat M., Pantysyreva H., Khmelianchyshyn Y., Stepanchenko V., Bakhmat O. (2021). Social-and-Ecological Aspects of Forage Production Reform in Ukraine in the Early 21st Century. European Journal of Sustainable Development. 10(1). 221–228

4. Lai X., Shen, Y., Wang, Z., Ma, J., Yang, X., Ma, L. (2022). Impact of precipitation variation on summer forage crop productivity and precipitation use efficiency in a semi-arid environment. *European Journal of Agronomy*, 141, https://doi.org/10.1016/j.eja.2022.126616

5. Seabra, M., Carvalho, S., Freire, J., Ferreira, R., Mourato, M., Cunha, L., Cabral, F., Teixeira, A., Aumaitre, A. (2001). Lupinus luteus, Vicia sativa and Lathyrus cicera as protein sources for piglets: ileal and total tract apparent digestibility of amino acids and antigenic effects. Animal *Feed Science and Technology*, 89(1–2), 1–16, https://doi.org/10.1016/S0377-8401(00)00230-3

6. Alzueta, C., Rebolé, A., Barro, C., Treviño, J., Caballero, R. (1995). Changes in nitrogen and carbohydrate fractions associated with the field drying of vetch (Vicia sativa L.). *Animal Feed Science and Technology*, 52 (3–4), 249-255, https://doi.org/10.1016/0377-8401(94)00727-Q

7. Аралов В. І., Гуменна Н. І. (2004). Вплив строків і норм висіву на насіннєву продуктивність сортів ярої віки. Збірник наукових праць. Центру наукового забезпечення АПВ. С. 52–56.

8. Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення в Україні (загальна частина) / за ред. С. О. Ткачик. 4-те вид., випр. і доп. Вінниця : ФОП Корзун Д. Ю., 2016. – 120 с.

9. Методика проведення експертизи сортів рослин групи технічних та кормових на придатність до поширення в Україні (ПСП) / за ред. С. О. Ткачик. Вінниця : ФОП Корзун Д. Ю., 2017. – 73 с.

10. Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення. Методи визначення показників якості продукції рослинництва, 3-тє вид. випр. і доп. / за ред. С. О. Ткачик. Вінниця: ФОП Корзун Д. Ю., 2016. – 159 с.

11. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2024 рік. (реєстр є чинним на 10.06.2024) / Мін-во аграр. політики та прод.-ва України. Київ, 2024. URL: https://minagro.gov.ua/file-storage/reyestr-sortiv-roslin (дата звернення: 10.06.2024).

12. Класифікатор показників якості ботанічних таксонів, сорти яких проходять експертизу на придатність до поширення. Вінниця : ФОП Корзун Д. Ю., 2019. –16 с.