

УДК 635.652:631.5(477.4)(292.485)

DOI:10.37128/2707-5826-2024-3-12

**ВИРОЩУВАННЯ СОРТІВ
КВАСОЛІ В УМОВАХ
ЛІСОСТЕПУ
ПРАВОБЕРЕЖНОГО**

С.А. ВДОВЕНКО, доктор с.-г наук,
професор

Є. В. ГУК, аспірант

Вінницький національний аграрний
університет

У статті проведено порівняльний аналіз сортів квасолі звичайної за цінними господарськими ознаками для з'ясування перспективи їхнього вирощування в умовах Лісостепу правобережного. Дослідження проводились упродовж 2022–2023 рр. в умовах Вінницького національного аграрного університету з використанням наступних сортів квасолі звичайної, а саме: Славія, Рось, Файний Ясь, Галактика, Ластівка. Оцінка сортів проводилась за допомогою низки параметрів, зокрема враховувалась тривалість вегетаційного періоду, кількість бобів і насінин, масу 1000 шт. насіння, висоту рослини, а також визначались якісні показники квасолі. Внаслідок проведених досліджень встановлено, що основні біометричні показники залежать від сортових особливостей квасолі звичайної. Найбільшу кількість бобів можна отримати із сорту квасолі Рось з показником 24,2 шт., а найбільшу кількість зерен у бобі – через вирощування сортів Ластівка й Галактика (8,2 і 7,7 зерен). Сорт квасолі Файний Ясь здатний формувати найбільшу масу 1000 насінин – 860 г, а сорти Ластівка й Галактика – децю меншу масу зерна. Сорти квасолі діляться на низькорослі й високорослі рослини. До першої групи належать сорти квасолі Славія (32 см), Галактика (40 см) і Ластівка (44 см), до другої групи – Файний Ясь (68 см) і Рось (52 см), а за тривалістю вегетаційного періоду всі сорти квасолі мали однаковий період, що становив 116 діб, крім сорту Рось. Найвищу врожайність квасолі отримується за вирощування сорту Файний Ясь (3,8 т/га), а за вирощування інших сортів квасолі врожайність може зменшуватись на 11–15 %. Біохімічний склад квасолі залежить від сортових особливостей. Найвищим вмістом сухої речовини характеризуються сорти Файна Ясь і Ластівка з величиною 90,55–90,60 %, а високим вмістом протеїну сорти Рось, Галактика й Ластівка – 24,27 %, 24,48 % і 25,49 % відповідно. Одночасно висом вмістом цукрів характеризуються сорти Рось і Файний Ясь. В умовах відкритого ґрунту сорти здатні накопичувати цукру 9,08 і 8,98 % відповідно, або ж перевищувати вміст у 1,6–1,7 рази. Найбільше значення золи отримано із сортів квасолі Файний Ясь і Ластівка, у яких показник становив 4,51 і 4,66 % відповідно.

Ключові слова: сорт, біометрія, боби, маса 1000 насінин, урожайність, суха речовина, протеїн, зола.

Табл. 3. Літ. 13.

Постановка проблеми. Основним завданням агропромислового комплексу України є стале забезпечення населення харчовими продуктами. Для інтенсифікації виробництва високобілкових рослин потрібно впроваджувати нові технології, де основним завданням залишається врожайність, величина її повинна бути економічно обґрунтованою. Підвищити ефективність можливо завдяки впровадженню високоврожайних адаптованих сортів і вдосконаленню технології їхнього вирощування [4, 10, 11].

Особливостями створення сортів квасолі є їхня адаптація до впливу нерегульованих чинників навколишнього середовища, а саме: посухи, нестачі тепла й вологи у період вегетації, епіфітотії тощо. Також сорти квасолі

звичайної повинні бути особливо чутливими до зазначених чинників довкілля через застосування науково-обґрунтованого удобрення, зрошення, використання хімічних або біологічних препаратів.

На частку сорту в технології вирощування припадає від 25 % до 50 %, а в екстремальних погодних умовах сорту належить вирішальне значення. Квасоля характеризується великим сортовим різноманіттям. У світі нараховується понад тисяча сортів квасолі, усі вони відрізняються між собою висотою стебла, формою куща, забарвленням бобів і насіння, ступенем розвитку пергаментного шару в стулках бобів тощо. Кущові сорти є більш скоростиглими й одночасно формують урожай, порівнюючи з виткими сортами. Виткі форми квасолі найбільш поширені в овочівництві, а також їм характерне багаторазове збирання врожаю. Лише за сприятливих ґрунтово-кліматичних умов зони вирощування та біологічних особливостей сорту можлива значна реалізація генетичного потенціалу рослин квасолі. Стабільність урожайності квасолі лише на 19–30 % належить генетичному чиннику, значна ж зміна врожайності квасолі звичайної обумовлена впливом агроекологічних умов, зокрема кількістю опадів і температурним режимом у період вегетації рослин і їхніми змінами впродовж росту й розвитку [10, 12].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження та існуючі публікації з вирощування квасолі звичайної вказують на зростаючий інтерес до цієї рослини. Основний напрям спрямований на вивчення генетичної різноманітності, покращення сортів, врожайності й стійкості до стресових умов середовища. Під час вибору сорту звертають увагу на зону районування, оскільки за недостатньої екологічної пластичності, сорт, який формувався в умовах конкретної зони забезпечує високу продуктивність, а в умовах іншої ґрунтово-кліматичної зони не може гарантувати очікуваних результатів. Одночасно, для сортів, які придатні для механізованого збирання, важливим є висота прикріплення нижнього боба. Таку ознаку необхідно розглядати у поєднанні із стійкістю рослин до вилягання та форми куща. Окрім цього, сорти повинні відзначатися сильно розвинутою кореневою системою, компактною формою куща й одночасним дозріванням бобів [2, 3].

Серед сортів квасолі зернової найвищою потенційною урожайністю насіння відзначаються: Еурека, Іголомська, Рось, Мавка, Ясочка, Ната, Щедра, Ассоль, Славія, Вавельська. Найстійкішими до посухи є сорти Вавельська, Іголомська, Загадка; до хвороб – Готика. Серед сортів квасолі овочевої найбільшою потенційною урожайністю насіння відзначаються: Джина, Фестівал, Конза й Дельфіна; зелених бобів – Фестівал, Файза й Фестін [5].

Для одержання запланованої врожайності за оптимальних умов сорт повинен володіти відповідним комплексом ознак. Важливими ознаками придатності сорту до механізованого збирання є особливості формування куща, висота прикріплення нижнього боба й відстань від поверхні ґрунту до його кінчика, дружність досягання, стійкість до вилягання та розтріскування бобів. Сорти, які придатні до механізованого збирання, повинні мати висоту

прикріплення нижнього бобу не менше 15–20 см від поверхні ґрунту. Відстань від поверхні ґрунту до кінчика нижнього бобу повинна бути не менша 6 см, оскільки низько розташовані боби травмуватимуться під час комбайнування. Перевага надається кущовим формам рослин з прямостоячим невитким стеблом з добре розвинутою кореневою системою. Для квасолі звичайної характерним є формування бульбочкоутворення завдяки спонтанному аборигенному інокулюванню. Симбіоз квасолі з ґрунтовими ризобіями є обмеженим з невисокою азотфіксувальною активністю бактерій [8, 9, 10].

У зв'язку з цим обов'язковим заходом у технології вирощування квасолі повинна бути передпосівна обробка насіння біопрепаратами на основі селекціонованих штамів специфічних ризобій, яка підвищує продуктивність рослин квасолі. Найбільша кількість накопичення продуктів фотосинтезу у квасолі припадає на репродуктивний період, на що впливає ширина міжрядь і площа живлення рослин. Способи сівби залежатимуть від географічного положення (Південь-Північ, Схід-Захід), скоростиглості сорту квасолі, наявності посівної і збиральної техніки, вологозабезпеченості й родючості ґрунту, здатності рослин до гілкування, форми куща й висоти рослин. Сорти квасолі звичайної, схильні до вилягання, краще ростуть за меншої густоти рослин, а більш стійкі проти вилягання та ті, що не гілкуються, – за більшої густоти. Для сортів, що не гілкуються, не рекомендована як надмірна, так і занижена густина рослин [1, 13].

У посівах квасолі з оптимальною густиною і площею живлення рослин, основна кількість бобів і зерен формується на головному стеблі, а в зріджених – на бокових гілках до 30 %. Надмірне загушення призводить до вилягання, передчасного пожовтіння і опадання листків, неефективного використання світла, вологи, поживних речовин ґрунту й добрив, зниження біологічної фіксації атмосферного азоту. А тому, для кожної зони вирощування і сорту квасолі є своя оптимальна норма висіву й густина рослин, оптимальна площа живлення однієї рослини, яка становить для середньораннього сорту 170–225 см², середньо пізньостиглого – 250–300 см² і пізньостиглого – 300–380 см² [3, 7, 9].

У загущених посівах квасолі через конкуренцію за сонячну інсоляцію, поживні речовини й вологу рослини витягуються, їхнє стебло стає тоншим, на них менше листків, квіток і бобів, боби формуються лише у верхній частині рослини і на її верхівці, як наслідок – низька насіннева продуктивність [13]. У зріджених посівах рослини квасолі сильно гілкуються, на них утворюється багато листків і бобів, у цьому випадку боби на стеблі розміщуються близько над поверхнею ґрунту, через що значно зростають втрати врожаю під час збирання. Сорти квасолі відзначаються сильно розвинутою кореневою системою, компактною формою куща й одночасним дозріванням бобів. Важливе значення у сучасних технологіях вирощування квасолі є стійкість сортів проти хвороб. У прохолодну погоду з надмірними опадами велику

шкоду рослинам приносить бактеріоз. В умовах східного Лісостепу України імунних сортів не виявлено, але виявлені толерантні: Масляні боби (Україна), Одеон (Німеччина) і Віола (Канада). Щодо стійких проти фузаріозу сортів, який проявляється у вигляді трахеомікозного в'янення та кореневих гнилей, то виявлено значно більше – Золотий ключик (Україна), Есперанто, Ніка 318 (Молдова) й інші. Високе поширення фузаріозу можливе за високих температур повітря та нестійкого водного режиму ґрунту. Серед шкідників квасолева зернівка пошкоджує насіння квасолі всіх сортів [1, 6, 7].

Метою дослідження проведення порівняльної оцінки сортів квасолі за цінними господарськими ознаками для подальшої перспективи їхнього вирощування в умовах Лісостепу правобережного України.

Методика дослідження. Дослідження проводились упродовж 2022–2023 рр. в умовах Вінницького національного аграрного університету з використанням наступних сортів квасолі звичайної, а саме: Славія, Рось, Файний Ясь, Галактика, Ластівка. За контроль обрано рослини сорту Славія. Ділянки розміщувалися послідовно, з висіванням сортів квасолі в триразовій повторності. Сівбу проводили за температури ґрунту 11–13 °С, а також за стійкого підвищення середньодобових температур повітря. Спосіб сівби широкорядний з міжряддям 45 см. Спостереження за дослідними посівами виконувались відповідно до методики польового дослідження. Оцінка проводилась за низкою параметрів, до яких належать: тривалість вегетаційного періоду, кількість бобів і насінин, маса 1000 шт. насіння, висота рослини, якісні показники квасолі. Дослідні дані оброблялись дисперсійним аналізом на персональному комп'ютері за використання спеціальних прикладних програм.

Виклад основного матеріалу. Продуктивність квасолі – складна ознака, яка залежить від біометричних показників, а саме: кількості бобів на рослині, кількості зерен у бобі, а також кількості зерен, маси 1000 зерен, висоти рослини. Вивчення продуктивності й структурних елементів свідчать про певну диференціацію сортів квасолі звичайної. Під час проведення дослідження встановлено, що більшою кількістю бобів характеризувався варіант, у якому вирощували рослини квасолі сорту Рось (табл. 1). У зазначеному варіанті кількість бобів на рослині складала 24,2 шт., що перевищувало показник рослин контролю на 23 %.

Таблиця 1

Біометричні показники квасолі у 2022–2023 рр.

Сорт	Кількість бобів на рослині, шт.	Кількість зерен в бобі, шт.	Маса 1000 насінин, г	Висота рослини, см	Період вегетації, діб
Славія (К)	20	7,2	296	34	116
Рось	24	6,9	300	52	129
Файний Ясь	10	5,4	860	68	116
Галактика	15	7,6	420	40	116
Ластівка	9	8,2	524	44	116

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

У інших варіантах, де вирощували рослини сортів квасолі Файний Ясь, Галактика й Ластівка, кількість бобів на рослині значно поступалась рослинам контрольного сорту Славія на 10, 3, 5,1 і 11,1 шт. відповідно. Досить важливим показником продуктивності квасолі вважають кількість зерен в бобі. Чим більше зерен у бобі, тим вища продуктивність рослини. У дослідженнях, найбільшу кількість зерен у бобі отримано із сортів Ластівка й Галактика, де показник становив 8,2 і 7,7 шт. Внаслідок вирощування сортів квасолі Рось і Файний Ясь загальна кількість зерен поступалась кількості зерен у бобі контрольного сорту Славія на 4 % і 25 % відповідно. Одночасно, маса 1000 насінин є також основним показником продуктивності рослини. Найвищим значенням досліджуваного показника характеризувався варіант, у якому вирощували рослини квасолі сорту Файний Ясь. У цьому варіанті маса 1000 насінин становила 860 г, що перевищувала показник контрольного варіанту в 2,9 раза. Меншою величиною маси 1000 насінин характеризувались сорти Ластівка й Галактика, які перевищували показник контрольного варіанту на 228 і 124 г відповідно. Внаслідок вирощування квасолі сорту Рось, у середньому маса 1000 насінин поступалась величиною вищезазначеним сортам квасолі, проте перевищувала масу 1000 насінин контрольного варіанту лише на 4 г.

Висота рослини визначає технологічність квасолі в умовах відкритого ґрунту, оскільки мова йде про висоту закладання першого боба на рослині й здатність до механізованого збору. Досліджувані сорти, за вказаним показником, поділились на дві групи: низькорослі та високорослі. До першої групи належали сорти квасолі Славія (32 см), Галактика (40 см) і Ластівка (44 см). До другої групи належать сорти квасолі Файний Ясь (68 см) і Рось (52 см), які перевищували показник висоти контролю на 34 см і 18 см відповідно. За тривалістю вегетаційного періоду всі сорти квасолі мали однаковий період, що становив 116 діб, проте рослини сорту Рось характеризувались дещо тривалішим періодом вегетації. У зазначеному варіанті тривалість вегетації перевищувала показник контрольного варіанту на 13 діб. Цей показник може бути корисливим для регіонів з прохолодним кліматом, де більш існує триваліший вегетаційний період, який сприятиме формуванню кращого врожаю.

Зернова продуктивність квасолі – одна з основних властивостей кожного сорту. Встановлено, що зазначена властивість залежить від технологічних елементів вирощування. Проте, найбільший вплив на величину врожаю здійснює генотип сорту. У проведених дослідженнях величина врожаю квасолі не була однаковою, значно різнилась залежно від сортових особливостей. Загалом, врожайність квасолі становила 2,3–3,8 т/га (табл. 2).

На основі проведеного аналізу врожайності квасолі встановлено, що найвищу врожайність отримано за вирощування сорту Файний Ясь, де показник становив 3,8 т/га, що перевищувало показник контролю на 1,2 т/га. За вирощування інших сортів квасолі врожайність або була на рівні врожайності контрольного варіанту, або ж поступалась показнику контролю на 11–15 %.

Таблиця 2

Урожайність сортів квасолі (середнє за 2022–2023 рр.)

Сорт	Середня врожайність т/га	+- до контролю		Коефіцієнт ефективності Левіса
		т/га	%	
Славія (К)	2,6	-	-	1,03
Рось	2,3	-0,3	-11	1,04
Файний Ясь	3,8	1,2	46	1,03
Галактика	2,7	0,1	4	1,02
Ластівка	2,2	-0,4	-15	1,07

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Одночасно аналіз коефіцієнта стабільності Левіса встановив, що в умовах відкритого ґрунту більшою стабільністю у формуванні врожаю характеризуються сорти квасолі Галактика, Файний Ясь і Славія, а меншою – сорт квасолі Рось. Цей показник є ключовим для визначення оптимального вибору сортів квасолі й планування подальших агротехнічних заходів для максимізації врожаю та підвищення ефективності виробництва.

Квасоля є цінним джерелом білка, вуглеводів і мінеральних речовин, що входить до складу багатьох страв у різних кухнях світу. Проте важливо враховувати, що різні сорти квасолі можуть відрізнятися за хімічним складом і харчовою цінністю. Дослідження біохімічного складу квасолі може бути корисним для виробників харчових продуктів, дієтологів, кулінарів і споживачів, оскільки це дозволить зробити обґрунтований вибір щодо конкретного сорту квасолі для включення у раціон або приготування страв (табл. 3).

Уміст сухої речовини є важливим показником поживності продукції квасолі. Найвищим показником характеризувались сорти Файна, Ясь і Ластівка. У вказаних варіантах значення сухої речовини становило 90,55–90,60 %, що неістотно відрізнялось величиною сухої речовини від контрольного сорту Славія. Внаслідок вирощування сортів квасолі Рось і Галактика, вміст досліджуваного показника був найменшим і поступався величиною сухої речовини контрольного варіанту на 4 % і 1,75 % відповідно.

Таблиця 3

Якісні показники квасолі різних сортів у 2023 р.

Сорт	Суша речовина, %	Вміст протеїну, %	Вміст цукру, %	Вміст золи, %
Славія (К)	90,75	19,61	5,43	3,79
Рось	86,75	24,27	9,08	3,75
Файний Ясь	90,55	19,20	8,98	4,51
Галактика	89,00	24,48	6,60	3,93
Ластівка	90,60	25,49	6,22	4,66

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Протеїн необхідний рослині для формування клітини, для накопичення деяких вітамінів і мінералів, є джерелом енергії. Досить високим вмістом протеїну в досліді характеризувались сорти квасолі Рось, Галактика й Ластівка.

У вказаних варіантах загальна кількість протеїну становила 24,27 %,

24,48 % і 25,49 % відповідно, і значно перевищувала показник протеїну контрольного сорту Славія. Під час вирощування квасолі сорту Файний Ясь кількість протеїну поступалось контролю на 0,41 %. Уміст цукрів для рослини відіграє важливе значення, оскільки підвищує стійкість білків до різних фізико-хімічних впливів, які викликають їхню коагуляцію, а також впливають на морозо-, посухостійкість рослини. Усі сорти квасолі, які використовувались у досліді, характеризувались підвищеним вмістом цукрі щодо контрольного варіанту. Проте досить високим вмістом цукрів характеризувались варіанти вирощування сортів Рось і Файний Ясь. В умовах відкритого ґрунту вказані сорти здатні накопичувати цукру на рівні 9,08 і 8,98 % відповідно, що перевищувало показник контрольного варіанту в 1,6–1,7 рази. Одночасно, під час вирощування сортів Галактика й Ластівка, вміст цукру перевищував показник цукру сорту Славія на 0,79 % і 1,17 %. Частка золи є індикатором мінерального складу квасолі. Значення цього показника не було однаковим і залежала від сортових особливостей квасолі. Загалом вміст золи коливався від 3,75 % до 4,66 %. Найбільшим значенням величини характеризувались сорти квасолі Файний Ясь і Ластівка, у яких показник становив 4,51 % і 4,66 % відповідно й перевищував значення контрольного варіанту на 0,72 % і 0,87 % дещо менший показник золи встановлено по сорту Галактика. За вирощування сорту Рось вміст золи практично знаходився на одному рівні з показником вмісту золи контрольного варіанту.

Висновки й перспективи подальших досліджень. Основні біометричні показники залежать від сортових особливостей квасолі звичайної. Найбільшу кількість бобів можна отримати із сорту квасолі Рось з показником 24,2 шт., а найбільшу кількість зерен в бобі за вирощування сортів Ластівка й Галактика (8,2 і 7,7 зерен). Сорт квасолі Файний Ясь здатний формувати найбільшу масу 1000 насінин – 860 г, а сорти Ластівка й Галактика дещо меншу масу зерна. Сорти квасолі діляться на низькорослі й високорослі рослини. До першої групи належать сорти квасолі Славія (32 см), Галактика (40 см) і Ластівка (44 см), до другої групи Файний Ясь (68 см) і Рось (52 см), а за тривалістю вегетаційного періоду всі сорти квасолі мали однаковий період, що становив 116 діб, окрім сорту Рось. Найвищу врожайність квасолі отримується за вирощування сорту Файний Ясь (3,8 т/га), а за вирощування інших сортів квасолі врожайність може зменшуватись на 11–15 %. Біохімічний склад квасолі залежить від сортових особливостей. Найвищим вмістом сухої речовини характеризуються сорти Файна Ясь і Ластівка з величиною 90,55–90,60 %, а високим вмістом протеїну сорти Рось, Галактика й Ластівка – 24,27 %, 24,48 % і 25,49 % відповідно. Одночасно високим вмістом цукрів характеризуються сорти Рось і Файний Ясь. В умовах відкритого ґрунту сорти здатні накопичувати цукру 9,08 % і 8,98 % відповідно, або ж перевищувати вміст у 1,6–1,7 рази. Найбільше значення золи отримано із сортів квасолі Файний Ясь і Ластівка, у яких показник становив 4,51 % і 4,66 % відповідно.

Список використаної літератури

1. Горобчук А. Великі перспективи бобових культур. *Агробізнес сьогодні*. 2017. № 22. С. 48–49.
2. Доктор Н.М. Ефективність симбіотичної діяльності рослин квасолі звичайної за внесення мінеральних добрив та інокуляції насіння. *Scientific horizons*. 2018. № 7–8 (70). С.59–63.
3. Камінський В.Ф. Значення сорту в сучасних технологіях вирощування зернобобових культур. *Корми і кормовиробництво: міжвідомчий тематичний науковий збірник*. 2006. Вип. 57. С. 84–94.
4. Камінський І.В. Потенційна ємність внутрішнього ринку зернобобових культур в Україні. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Фінанси і кредит»*. 2013. Вип. 1. С. 101–108.
5. Мазур В.А., Дідур І.М., Ткачук О.П., Панцирева Г.В. Агроекологічна стійкість сортів квасолі звичайної до несприятливих умов вегетації. *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2021. № 2 (90). С. 21–32. URL: <https://doi.org/10.31548/dopovidi2021.02.006>.
6. Поєдинцева А.А. Основні хвороби квасолі в Україні: шкідливість і заходи захисту. *Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія «Фітопатологія та ентомологія»*. 2019. № 1–2. С.127–133.
7. Полянська Л., Чалий О., Гуторова О., Свиридов О. Квасоля в сучасних умовах господарювання. *Фермерське господарство*. 2012. № 46. С. 19.
8. Січкач В.І. Зернобобові культури в Україні: що вирощувати? *Агробізнес сьогодні*. 2016. № 21. С. 26–30.
9. Створення нових сортів квасолі та їх впровадження у виробництво. Голохоринська М.Г., Величко С.Й., Вихристюк М.А., Овчарук О.В.. *Селекція і насінництво: міжвідомчий тематичний науковий збірник*. Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН. Х., 2005. Вип. 9. С. 149–152.
10. Силенко С.І. Аналіз сортозразків квасолі звичайної за придатністю до механізованого збирання урожаю. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2010. №3. С. 68–71.
11. Сич З.Д., Кутовенко В.Б. Підбір сортів квасолі виткої для умов Правобережного Лісостепу України. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2009. Вип. 13. С. 333–355.
12. Овчарук О.В. Агроекологічна характеристика сортів квасолі звичайної та їх продуктивність в умовах Західного Лісостепу. *Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва*. 2014. Вип. 84. Ч. 1. С. 107–112.
13. Чинчик О.С., Оліфірович С.Й., Оліфірович В.О. Тривалість вегетації та продуктивність сортів квасолі звичайної в умовах Південної частини Лісостепу західного. *Агробіологія*. 2021. № 1. С. 166–172. DOI: 10.33245/2310-9270-2021-163-1-166-172.

Список використаної літератури у транслітерації / Referense

1. Gorobchuk A. (2017). Velyki perspektyvy bobovykh kultur [*Great prospects for legumes*]. *Agrobiznes sьогодni – Agribusiness today*. № 22. 48-49. [in Ukrainian].
2. Doktor N.M. (2018). Efektyvnist symbiotychnoi diialnosti roslyn kvasoli zvychnoi za vnesennia mineralnykh dobryv ta inokuliatsii nasinnia [*Effectiveness of symbiotic activity of common bean plants with mineral fertilizers and seed inoculation*]. «*Naukovi horyzonty*» – «*Scientific horizons*». № 7-8 (70). 59-63. [in Ukrainian]
3. Kaminskyi V.F. (2006). Znachennia sortu v suchasnykh tekhnolohiiakh vyroshchuvannia zernobobovykh kultur [*The value of the variety in modern technologies of growing legumes*]. *Kormy i kormovyrobnytstvo: mizhvidmcyj tematycvznyj naukovyj zbsrnyk – Fodder and fodder production: interdisciplinary subject of science coll.* № 57. 84-94. [in Ukrainian]
4. Kaminskyj I.V. (2013). Potencijna yemnist vnutrishnogo rynku zernobobovykh kultur v Ukrayini [*Potential capacity of the domestic market of legumes in Ukraine*]. *Visnyk Sumy nationalny agrarian unversitetu*. *Visnyk Sumskoho natsionalnogo ahrarnoho universytetu. Seriiia «Finansy i kredyt» – Bulletin of the Sumy National Agrarian University. Finance and Credit Series.* Issue. 1. 101-108. [in Ukrainian].
5. Mazur V.A., Didur I.M., Tkachuk O.P., Pantsyreva H.V. (2021). Ahroekolohichna stiikist sortiv kvasoli zvychnoi do nespryatlyvykh umov vehetatsii [*Agroecological resistance of common bean varieties to adverse growing conditions*]. *Naukovi dopovidi Natsionalnogo universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy – Scientific reports of the National University of Life Resources and Environmental Management of Ukraine.* № 2 (90). 21-32. URL: <https://doi.org/10.31548/dopovidi2021.02.006>. [in Ukrainian].
6. Poiedyntseva A.A. (2019). Osnovni khvoroby kvasoli v Ukraini. shkidlyvist i zakhody zakhystu [*The main diseases of beans in Ukraine. harmfulness and protective measures*]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnogo ahrarnoho universytetu. Seriiia «Fitopatolohiia ta entomolohiia» – Bulletin of Kharkiv National Agrarian University. Series "Phytopathology and entomology».* № 1-2. 127-133. [in Ukrainian].
7. Polyans`ka L., Chaly`j O., Gutorova O., Svy`ry`dov O. (2012). Kvasolya v suchasny`x umovax gospodaryuvannya [*Beans in modern economic conditions*]. *Fermerske gospodarstvo – Farming.* № 46. 19. [in Ukrainian].
8. Sichkar V.I. (2016). Zernobobovi kultury v Ukrayini: shho vy`roshhuvaty ? [*Legumes in Ukraine: what to grow?*]. *Agrobiznes sьогодni – Agribusiness today.* № 21. 26-30. [in Ukrainian].
9. Holokhorynska M.H., Velychko S.I., Vykhrystiuk M.A., Ovcharuk O.V. (2005). Stvorennia novykh sortiv kvasoli ta yikh vprovadzhennia u vyrobnytstvo [*Creation of new varieties of beans and their introduction into production*] *Selektsiia i nasinnytstvo: mizhvid. temat. nauk. zb. In-t roslynnytstva im. V.Ia. Yurieva UAAN –*

Breeding and seed production: interdisciplinary. subject of science coll. Plantation Institute named after V.Ya. Yuryeva, Ukrainian Academy of Sciences. № 9. [in Ukrainian].

10. Sylenko S.I. (2010). Analiz sortozrazkiv kvasoli zvychnoi za prydatnistiu do mekhanizovanoho zbyrannia urozhaiu [*Analysis of variety samples of common beans according to their suitability for mechanized harvesting*]. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii – Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy. № 3. 68–71. [in Ukrainian].*

11. Sych Z.D., Kutovenko V.B. (2009). Pidbir sortiv kvasoli vytkoi dlia umov Pravoberezhnoho Lisostepu Ukrainy [*Selection of varieties of string beans for the conditions of the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine*]. *Naukovyi visnyk Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy – Scientific Bulletin of the National University of Life Resources and Environmental Management of Ukraine. Issue. 13. 333–355. [in Ukrainian].*

12. Ovcharuk O.V. (2014). Ahroekologichna kharakterystyka sortiv kvasoli zvychnoi ta yikh produktyvnist v umovakh Zakhidnoho Lisostepu [*Agroecological characteristics of common bean varieties and their productivity in the conditions of the Western Forest Steppe*]. *Zbirnyk naukovykh prac Umanskoho nacionalnogo. uniwersytetu sadivnytstva – Collection of sciences. Ave. Umanskiy nats. University of Horticulture. № 84. 107–112. [in Ukrainian].*

13. Chynchyk O.S., Olifirovych S.I., Olifirovych V.O. (2021). Tryvalist vehetatsii ta produktyvnist sortiv kvasoli zvychnoi v umovakh Pivdennoi chastyny Lisostepu zakhidnoho [*Vegetation duration and productivity of common bean varieties in the conditions of the Southern part of the Western Forest Steppe*]. *Ahrobiolohiia – Agrobology. № 1. 166–172. DOI: 10.33245/2310-9270-2021-163-1- 166-172. [in Ukrainian].*

ANNOTATION

GROWING OF BEAN VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE FOREST STEPPE

In the article, a comparative analysis of common bean varieties is carried out according to valuable economic characteristics, with the aim of further prospects for their cultivation in the conditions of the forest-steppe of the right bank of Ukraine. Research was conducted during 2022-2023 in the conditions of the Vinnytsia National Agrarian University using the following varieties of common beans, namely: Slavia, Ros, Fainy Yas, Galaktika, Lastivka. Varieties were evaluated according to a number of parameters, including the duration of the growing season, the number of beans and seeds, the weight of 1000 seeds, plant height, as well as quality indicators of beans. As a result of the conducted research, it was established that the main biometric indicators depend on the varietal characteristics of common beans. The largest number of beans can be obtained from the Ros bean variety with an indicator of 24.2 pieces, and the largest number of grains in a bean from the cultivation of the Lastivka and Galactica varieties (8.2 and 7.7 grains). The bean variety Fainy Yas is able to form the largest mass of 1000 seeds - 860 g, and the varieties Lastivka and Galactica have a slightly smaller mass of grain. Varieties of beans are divided into short and tall plants. Bean varieties Slavia (32 cm), Galaxy (40 cm) and Lastivka (44 cm) belong to the first group, Fainy Yas (68 cm) and Ros (52 cm) belong to the second group, and in terms of the duration of the growing season, all bean varieties had the same period, which was 116 days, except for Ros

variety. The highest yield of beans is obtained when growing the Fainy Yas variety (3.8 t/ha), and when growing other varieties of beans, the yield can decrease by 11-15%. The biochemical composition of beans depends on varietal characteristics. The varieties Faina Yas and Lastivka are characterized by the highest content of dry matter with a value of 90.55-90.60%, and the varieties Ros, Galactica and Lastivka have a high protein content - 24.27%, 24.48% and 25.49%, respectively. At the same time, Ros and Fine Yas varieties are characterized by a high sugar content. In conditions of open soil, varieties are able to accumulate sugars of 9.08 and 8.98%, respectively, or to exceed the content by 1.6-1.7 times. The highest value of ash was obtained from Fainy Yas and Lastivka bean varieties, in which the indicator was 4.51 and 4.66%, respectively.

Key words: variety, biometrics, beans, weight of 1000 seeds, productivity, dry matter, protein, ash.

Table 3. Lit. 13.

Інформація про авторів

Вдовенко Сергій Анатолійович – доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри рослинництва та садівництва Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна 3. e-mail: sloi@i.ua).

Гук Євгеній Васильович – аспірант кафедри лісового, садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3. email: zjenya.guk@ukr.net).

Vdovenko Serhiy Anatoliyovych – Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Forestry, Horticulture and Viticulture of Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, 3 Sonyachna Street. e-mail: sloi@i.ua).

Yevgeny Vasilievish Gyk – graduate student of the Department of Forestry, Horticulture, Horticulture and Viticulture of the Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, Sonyachna St., 3. e-mail: zjenya.guk@ukr.net).