



ISSN 2707-5826 DOI: 10.37128/2707-5826-2023-3

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Сільське господарство та лісівництво

Agriculture and Forestry



№ 3 (30), 2023 р.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сільське господарство
та лісівництво
№ 3 (30)**

**Вінниця
2023**



Журнал науково-виробничого та
навчального спрямування
"СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО ТА ЛІСІВНИЦТВО"
"AGRICULTURE AND FORESTRY"

Заснований у 1995 році під назвою
"Вісник Вінницького державного
сільськогосподарського інституту"

У 2010-2014 роках виходив під назвою "Збірник наукових
праць Вінницького національного аграрного університету".
З 2015 року "Сільське господарство та лісівництво"
Свідоцтво про державну реєстрацію засобів масової інформації
№ 21363-11163 Р від 09.06.2015

Головний редактор

кандидат сільськогосподарських наук, професор **Мазур В.А.**

Заступник головного редактора

кандидат сільськогосподарських наук, доцент **Дідур І.М.**

Члени редакційної колегії:

доктор біологічних наук, професор, академік НААН України **Мельничук М.Д.**

доктор сільськогосподарських наук, професор **Вдовенко С.А.**

доктор сільськогосподарських наук, професор **Ткачук О.П.**

кандидат географічних наук, доцент **Мудрак Г.В.**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент **Панцирева Г.В.**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент **Паламарчук І.І.**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент **Цицюра Я.Г.**

доктор сільськогосподарських наук, член-кореспондент НААН,
ст. наук. співробітник **Черчель В.Ю.**

доктор сільськогосподарських наук, професор **Полторецький С. П.**

доктор сільськогосподарських наук, професор **Клименко М. О.**

доктор сільськогосподарських наук, ст. наук. співробітник **Москалець В. В.**

Dr. hab, prof.

Sobieralski Krzysztof

Dr. Inż

Jasińska Agnieszka

Dr. hab, prof.

Siwulski Marek

Doctor in Veterinary Medicine

Federico Fracassi

Видавець: Вінницький національний аграрний університет

Відповідальний секретар – **Мазур О. В.**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Редагування, корекція й переклад на іноземну мову – **Кравець Р.А.**, доктор
педагогічних наук, доцент.

Комп'ютерна верстка – **Мазур О.В.**

ISSN 2707-5826

©ВНАУ, 2023

DOI: 10.37128/2707-5826

"СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО ТА ЛІСІВНИЦТВО"**"AGRICULTURE AND FORESTRY"***Журнал науково-виробничого та навчального спрямування 11'2023 (30)*

ЗМІСТ

РОСЛИННИЦТВО, СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

ДІДУР І.М., ЦИГАНСЬКИЙ В.І., ТЕЛЕВАТЮК Б.І. ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД БІОЛОГІЗАЦІЇ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО	5
ПАЛАМАРЧУК В.Д., ДМИТРЕНКО В.П., ДМИТРЕНКО В.П., БОРИСОВ В.В. ВПЛИВ ШИРИНИ МІЖРЯДЬ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ	15
ЦИЦЮРА Я.Г., ЛІРА О.М. ВПЛИВ РЕДЬКИ ОЛІЙНОЇ ЗА ПРОМІЖНОГО (СИДЕРАЛЬНОГО) ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ НА СТРУКТУРУ ҐРУНТУ	29
ДІДУР І.М., ЦИГАНСЬКИЙ В.І. ФОРМУВАННЯ ФОТОСИНТЕТИЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ПОСІВІВ СОЇ ЗА БІОЛОГІЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ЖИВЛЕННЯ	44
VERGELES P.M., AMONS S.E., OVCHARUK I.I. INFLUENCE OF PRE-SOWING SEED TREATMENT WITH BIOPREPARATIONS ON THE YIELD OF WINTER WHEAT IN THE CONDITIONS OF THE RIGHT-BANK FOREST STEPPE	57
ЗАБАРНА Т.А., ЧЕРЕШНЮК В.В. БІОЛОГІЧНА АЗОТФІКСАЦІЯ ЯК СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СОЇ	76
<i>СЕЛЕКЦІЯ, НАСІННИЦТВО, НАСІННСЗНАВСТВО ТА СОРТОЗНАВСТВО</i>	
MAZUR O.V., MAZUR O.V., DMYTRENKO O.V. PLASTICITY AND STABILITY OF THE ELEMENTS OF THE YIELD STRUCTURE OF COMMON BEAN VARIETIES	92
<i>ЗАХИСТ РОСЛИН</i>	
ОКРУШКО С.Є. АЛЕЛОПАТИЧНИЙ ВПЛИВ БУР'ЯНІВ НА ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	110
<i>ЛІСОВЕ ТА САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО</i>	
MATUSIAK M.V., KOZAK YU.V. SPECIFIC FEATURES OF INTRODUCTION AND PROSPECTS OF THE GENUS ROBINIA L. USE IN LANDSCAPING OF VINNITYSA	126
ПАНЦИРЕВА Г.В. ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ «ЗЕЛЕНИХ КОНСТРУКЦІЙ» У ПРОЄКТУВАННІ ЗАКРИТОГО СЕРЕДОВИЩА	139

ЦИГАНСЬКА О.І., ДОЛІНСЬКА О.М. ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ВИДОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ РОДУ <i>SPIRAEA L.</i> НА ТЕРИТОРІЇ БОТАНІЧНОГО САДУ «ПОДІЛЛЯ» ВНАУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ДОСЛІДЖУВАНИХ ВИДІВ У СТВОРЕННІ САДОВО-ПАРКОВИХ КОМПОЗИЦІЙ	150
ВДОВЕНКО С.А. ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ РОДУ <i>EUSTOMA L.</i> В ЗАКРИТОМУ ҐРУНТІ	162
ОВОЧІВНИЦТВО ТА ГРИБНИЦТВО	
ПАЛАМАРЧУК І.І. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ВРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ГОРОХУ ОВОЧЕВОГО В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО	175
<i>ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА</i>	
МОШИНСЬКИЙ В.С., КЛИМЕНКО М.О., КЛИМЕНКО Л.В. ОБҐРУНТУВАННЯ ПІДХОДІВ ДО ВИЗНАЧЕННЯ СТРАТЕГІЧНОЇ, ОПЕРАЦІЙНИХ ЦІЛЕЙ І ЗАВДАНЬ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНОЇ СФЕРИ МІСТА РІВНОГО	187
КОВАЛЕНКО О. А. УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НУТУ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	201
АМОНС С.Е., ЯКОВЕЦЬ Л.А. ВПЛИВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА ОСНОВНІ ФІЗІОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ЗЕРНОВИХ ТА ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР	211
ALIEKSIIEV O.O., VRADII O.I. ORGANIC AGRICULTURE AS AN ELEMENT OF SOIL PRESERVATION AND RESTORATION	228
<i>ДУМКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО</i>	
ВЕРХОЛЮК С.Д., ГУК Є.В. ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ КВАСОЛІ ОВОЧЕВОЇ У ВІДКРИТОМУ ҐРУНТІ	240

Журнал внесено в оновлений перелік наукових фахових видань України Категорія Б з сільськогосподарських наук під назвою «Сільське господарство та лісівництво» (підстава: Наказ Міністерства освіти і науки України 17.03.2020 №409).

Адреса редакції: **21008, Вінниця, вул. Сонячна, 3, тел. 46-00-03**

Вінницький національний аграрний університет

Електронна адреса: *selection@vsau.vin.ua* адреса сайту: (*http://forestry.vsau.org/*).

Номер схвалено і рекомендовано до друку рішенням: Редакційної колегії журналу, протокол № 15 від 28.09.23 року; Вченої ради Вінницького національного аграрного університету, протокол № 6 від 09.11.2023 року.

УДК 635.656:631.559

DOI: 10.37128/2707-5826-2023-3-13

**БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА
ВРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ГОРОХУ
ОВОЧЕВОГО В УМОВАХ
ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО**

І.І. ПАЛАМАРЧУК, кандидат
с.-г. наук, доцент
Вінницький національний
аграрний університет

Дослідження з вивчення біологічних особливостей та технології вирощування рослин гороху овочевого показали залежність даних показників від особливостей сорту. Під час проведення досліджень виявлено вплив сортів гороху овочевого на біометричні параметри рослин. Найбільшу кількість листків відмічено у сорту Асана – 12,7 шт./рослину, що більше контролю на 1,7 шт./рослину. Відповідно рослини сорту Альфа сформували найменше листків – 11,0 шт./рослину. Сорт Асана мав найбільшу висоту рослин, де приріст порівняно з контролем склав – 6,1 см. Усі досліджувані варіанти мали більшу висоту рослин відносно контролю.

Біометричні вимірювання рослин гороху овочевого проводили у фазу цвітіння та наливу зерна. Зазначено, що у дані фази закономірність між досліджуваними показниками не змінювалась по висоті рослин та кількості листків на них. У фазу цвітіння та наливу зерна рослин гороху найбільшу кількість листків та висоту рослин мали рослини сорту Асана, які забезпечили приріст відносно контролю: фаза цвітіння – 2,6 шт./рослину та 12,0 см, у фазу наливу зерна – 1,2 шт./рослину та 10,9 см.

Вегетаційний період у всіх сортів тривав 46 – 60 діб. Сорт Асана є найбільш скоростиглим серед досліджуваних варіантів. Найбільш тривалий вегетаційний період спостерігали у сорту Авола – 61 діб, що на 6 діб триваліший порівняно з контролем.

Найбільше бобів сформували рослини сорту Асана – 8,6 шт./рослину. Сорти Асана та Авола сформували найбільшу кількість насінин на рослині, що перевищило контроль на 34,1 та 29,0 %. Дані сорти мали також найбільшу масу зерна, що з розрахунку на рослину становила 9,8 та 9,3 г. Найбільшою масою 1000 насінин відзначився сорт Асана, який забезпечив приріст відносно контрольного варіанту 8,0 г. Найвищі показники врожаю забезпечив сорт Асана – 6,5 т/га, що більше за контрольний варіант на 1,9 т/га.

Ключові слова: горох овочевий, сорт, вирощування, біологічні особливості, врожайність.

Табл. 4. Літ. 15.

Постановка проблеми. Головна проблема людства на сьогоднішній день це забезпечення населення головним структурним елементом клітин організму білком. Джерелами білків крім продуктів тваринного походження є рослинний білок. Найбільшим джерелом білку є бобові культури до яких відноситься горох овочевий. В останнє десятиріччя люди все більше уваги приділяють правильному харчуванню, саме тому постійно зростає попит на плоди гороху овочевого, які споживають у свіжому, переробленому, а також замороженому вигляді.

Бобові культури цінні також в продовольстві, на корм і мають агроекологічне значення. Однак їх площа дуже мала. У загальному, в Україні посівні площі зернобобових культур у 2019 р. склала 566,0 тис. га, що

становить приблизно 2 % від структури посіву площі і є дуже низьким показником. Від загальної площі зернобобових культур в Україні понад 84 % належить гороху і сої, які вважаються основними бобовими рослинами, що вирощуються в Україні. Водночас, за умов змін клімату, потенціал бобових культур не повністю використовується, що потребує удосконалення технології вирощування під існуючі погодні умови [15].

Під час реформування агропромислового комплексу України та скорочення виробництва продукції тваринництва високобілкова продукція рослинництва набуло важливого значення. У зв'язку з цим за останні роки різко зріс попит на насіння бобових [14]. Враховуючи цінність гороху овочевого як бобової культури є актуальним у вивченні сортименту, зокрема підборі сортів, які б забезпечували високі показники врожаю в існуючих умовах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Горох овочевий – однорічна трав'яниста, холодостійка, самозапильна рослина. Вирощується дана рослина з метою отримання зеленого горошку. Зелений горошок є поживним дієтичним продуктом. Він містить 4–8 % білка, 3,1–8,8 % – цукру, 1,7–3,9 % – клітковини, 2–11 % – крохмалю. Білок зеленого горошку має високий вміст незамінних амінокислот, особливо лізину (1,1–6,2 %). Зелений горошок багатий на мінеральні солі та вітаміни (А, В₁, В₂, В₆, С, РР), у ньому містяться холін – 260 мг %, інозит – 160 мг %, тіамін – 0,5 мг %, піродиксин – 1 мг %, рибофлавін – 0,19 мг %, фолієва кислота – 0,13 мг %.

У технологіях вирощування усіх сільськогосподарських культур у тому числі і гороху овочевого головне місце серед усіх технологічних прийомів займає сорт [5].

В Україні продукції з гороху овочевого виробляється недостатньо, що не задовольняє потреби населення та рекомендовані норми споживання (3,3 кг зеленого горошку та інших бобових у рік). Причиною цього є відсутність у виробництві набору сортів різних термінів досягання, які б забезпечили безперебійне, конвеєрне надходження зеленого горошку на консервні комбінати. Причому, у конвеєрному надходженні зеленого горошку особливий дефіцит мають ультраскоростиглі, середньопізні та пізньостиглі сорти, що унеможлиблює створення повноцінного конвеєру постачання сировини на підприємства. Крім того, усезростаючі потреби населення вимагають сортів для споживання у свіжому вигляді, заморожування та сушіння, що розширює споживання зеленого горошку в несезонний період [12].

Враховуючи економічні та екологічні умови збільшується роль сільськогосподарських культур зі значним біологічним та економічним потенціалом. Важливу роль у підвищенні забезпеченості кормового і харчового білка, підвищенні родючості та оптимізації структури ґрунту відіграють зернобобові рослини [10].

Горох овочевий (*Pisum sativum* L.) вирощують з метою одержання зеленого горошку та зелених бобів (лопаток) [11]. Він є досить цінною високоврожайною, зернобобовою рослиною, яка походить із Середземномор'я і

має значне продовольче та кормове значення. У світі культура поширена повсюдно, а тому під нею зайняті значні площі.

Загальні Світові площі гороху овочевого складають близько 8 млн. га. Варто відмітити, що найбільші площі вирощування зосереджені в Канаді – 1,1 млн. га, в Китаї – 0,75 млн. га). Горох також вирощується ще у ряді країн: Великій Британії, Швеції, Нідерландах, Бельгії та інших країнах. В Україні горох займає орієнтовно 4,3 тис. га, валовий збір становить 49,5 тис. т, середня врожайність 12,5 т/га. Найбільші площі під горохом овочевим знаходяться у таких областях як: Черкаській, Чернігівській, Сумській, Київській, Хмельницькій, Вінницькій. Горох є досить вимогливим овочем до світла, вологості ґрунту і повітря та ґрунтових умов тому часто не реалізує генетичний потенціал продуктивності в умовах не досить сприятливих факторів зовнішнього середовища [1]. Цінність гороху полягає у тому, що він здатний забезпечити азотом себе на 60-70 %, а також накопичує азоту у ґрунті 60-140 кг/га, а це дає підставу вважати горох одним із кращих попередників для сільськогосподарських рослин на ряду з іншими бобовими рослинами [5]. Як бобову культуру з метою отримання «зеленого горошку» горох овочевий вирощують не тільки в Україні, але і в багатьох інших країнах [4].

Вивчення взаємозв'язку вегетаційного та міжфазних періодів з метеорологічними факторами і врожайністю допомагає правильно вибрати сучасні сорти гороху для певних ґрунтово-кліматичних умов, які відзначаються пластичністю, високою продуктивністю і якістю зерна. Важливим показником є тривалість фаз росту і розвитку рослин і вегетаційного періоду в цілому [13]. Одним із важливих засобів підвищення продуктивності сільськогосподарських культур є сорт. Саме за рахунок створення нових сортів вдається на 30-70% підвищити урожайність, якість зерна, стійкість рослин проти хвороб, що покращить стан довкілля [10]. Ряд досліджень науковців свідчить про те, що сортові особливості здійснюють вплив на ріст, розвиток та врожайність сільськогосподарських рослин [3].

В Україні гостро постало питання щодо збільшення виробництва протеїново вмісних продуктів харчування для людей. Найбільше білку містять рослини родини Бобові (*Fabaceae*), важливою функцією яких є фіксування азоту з повітря нагромаджуючи його у ґрунті. Саме тому бобові культури в тому числі горох актуально використовувати на бідних та деградованих ґрунтах. Горох забезпечує свої власні потреби у азоті на 60-85 % та є альтернативою органічних добрив при вирощуванні інших культур.

На сьогоднішній день науковцями в різних умовах України проведено ряд досліджень, які показують, що для підвищення азотфіксації рекомендується використовувати мікроелементи такі як бор і молібден у поєднанні з мікробіологічними добривами. Також для підвищення ефективності азотфіксації використовують препарати. У промислових масштабах горох овочевий вирощують здебільшого з метою отримання «зеленого горошку», який консервують, а також заморожують окремо та у суміші з іншими овочами.

У промислових масштабах горох овочевий вирощують здебільшого з метою отримання «зеленого горошку», який консервують, а також заморожують окремо та у суміші з іншими овочами.

Горох овочевий чудово доповнює та забезпечує більш повноцінний раціон людей завдяки збалансованому вмісту білково-вуглеводного складу, біологічно-активних та мінеральних речовин. Наявність сортів цукрового напрямку дає можливість більш різноманітно споживати горох овочевий, а саме не лише зелений горошок, але і зелені боби (лопатки), які у цукрового гороху досить соковиті та смачні. За рахунок можливості споживання у свіжому та переробленому вигляді горох овочевий можна споживати круглорічно.

Не зважаючи на цінність гороху овочевого в Україні, попит на нього не задовольняється виробництвом, що пов'язано з відсутністю повного набору сортів різних строків досягання. Державний реєстр має ряд сортів гороху овочевого, сортовий склад якого щороку змінюється.

Мета дослідження. Метою досліджень було вивчення біологічних особливостей та врожайності сортів гороху овочевого в умовах Лісостепу правобережного.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження по вивченню біологічних особливостей та врожайності сортів гороху овочевого проводили в умовах Лісостепу правобережного. Польові досліди закладали (рентдомізованими блоками). Спостереження, обліки, обрахунки здійснювалися згідно методичних рекомендацій [2]. Дослідне поле вирівняне за типом ґрунту і родючістю. У польових дослідах попередником рослин гороху були огірки. Сівбу гороху овочевого проводили у третій декаді березня.

Агротехнічні заходи проводили відповідно до вимог культури і поставлених до досліджень питань. Догляд за рослинами полягав у систематичному розпушенні ґрунту, видаленні бур'янів, захисту рослин від шкідників шляхом обприскування рослин після приживання хімічними препаратами. Добрива вносили за рекомендованими для зони вирощування нормами. Розмір дослідних ділянок 10 м², повторність чотирикратна, на кожній обліковій ділянці маркували по 10 дослідних рослин, за якими проводили спостереження. Напрямок рядів – із півночі на південь.

При проведенні експериментальної роботи було використано польовий, статичний і лабораторний методи досліджень. Насіння гороху овочевого висівали у III декаді березня. Проводили фенологічні спостереження, біометричні вимірювання, обліки і аналізи. У період вегетації велись фенологічні спостереження за фазами росту і розвитку [2]. Протягом вегетації відмічали дати початку і масових сходів, початку і масового цвітіння, масової технічної стиглості та дату збирання. Початком кожної фенологічної фази вважали час, коли в неї вступило 15 % рослин, а часом масової фази – коли вона наступала у 75 % рослин.

Біометричні вимірювання проводили під час періоду вегетації : визначали загальну довжину стебла, число бобів і насіння на рослині, число насінин в

одному бобі, масу насіння з рослинами. Встановлювали продуктивність однієї рослини шляхом підрахунку кількості зерен, а також через зважування. Спостереженню і вимірюванню підлягало 10 контрольних рослин у трьох повтореннях кожного із варіантів.

Варіанти досліду були сорти: Альфа (контроль), Асана, Шервуд, Авола. Між ділянками залишали доріжки шириною по 50 см, щоб рослини не сплутувались. Спосіб сівби суцільний рядковий, з міжряддям 15 см коефіцієнт висіву – 1,2 млн. схожих насінин. Одержані в дослідах показники врожайності обробляли методом дисперсійного аналізу [2].

Виклад основного матеріалу досліджень. Під час проведення досліджень виявлено вплив сортів гороху овочевого на біометричні параметри рослин (табл. 1.). Вимірювання проводили у три фази: бутонізація, цвітіння, налив зерна. Усі варіанти досліду забезпечили приріст кількості листків порівняно з контролем. Найбільшу кількість листків відмічено у сорту Асана – 12,7 шт./рослину, що більше контролю на 1,7 шт./рослину. Відповідно рослини сорту Альфа сформували найменше листків – 11,0 шт./рослину.

Таблиця 1

Біометричні показники рослин гороху овочевого залежно від сортових особливостей, (середнє за 2020 – 2021 рр.)

Сорт	Фаза розвитку					
	бутонізація		цвітіння		налив зерна	
	кількість листків, шт./рослину	висота рослин, см	кількість листків, шт./рослину	висота рослин, см	кількість листків, шт./рослину	висота рослин, см
Альфа (контроль)	11,0	40,8	14,9	45,0	16,6	55,5
Асана	12,7	46,9	17,5	57,0	17,8	66,4
Шервуд	11,8	41,6	15,4	45,5	16,0	56,4
Авола	12,5	45,8	17,0	53,5	17,4	62,0

Джерело: сформовано за результатами власних досліджень

Сорт Асана мав найбільшу висоту рослин, де приріст порівняно з контролем склав – 6,1 см. У цілому усі досліджувані варіанти мали більшу висоту рослин відносно контролю.

Наступні біометричні параметри рослин гороху овочевого проводили у фазу цвітіння та наливу зерна. Зазначено, що у дані фази закономірність між досліджуваними показниками не змінювалась по висоті рослин та кількості листків на них. Так, у фазу цвітіння та наливу зерна рослин гороху найбільшу кількість листків та висоту рослин мали рослини сорту Асана, які забезпечили приріст відносно контролю: фаза цвітіння – 2,6 шт./рослину та 12,0 см, у фазу наливу зерна – 1,2 шт./рослину та 10,9 см. Спостереження показали, що у сорту Асана інтенсивність росту стебла та формування листків більш інтенсивно проходила до фази цвітіння відносно контролю, про що свідчить більший приріст у ці фази.

Враховуючи дані таблиці 2 варто відмітити, що сортові особливості впливали на тривалість міжфазних періодів рослин гороху овочевого.

Таблиця 2

Тривалість міжфазних періодів гороху овочевого залежно від сортових особливостей, діб, (середнє за 2020 – 2021 рр.)

Сорт	Міжфазні періоди	
	період сходи – цвітіння	вегетаційний період
Альфа (контроль)	46	55
Асана	37	47
Шервуд	47	56
Авола	50	61

Джерело: сформовано за результатами власних досліджень

Період «сходи – цвітіння» коротший був у сорту Асана – 37 діб, а у сорту Альфа (контроль) на 9 діб триваліший. Тривалішим зазначений період був у сорту Авола – 50 діб, що більше за контрольний варіант на 4 доби. Вегетаційний період у всіх сортів тривав 46 – 60 діб. Коротшим даний період був у сорту Асана – 47 діб, що на 8 діб коротший від контролю. Найбільш тривалий вегетаційний період спостерігали у сорту Авола – 61 діб, що на 6 діб триваліший порівняно з контролем. Таким чином, на тривалість між фазного періоду сходи – цвітіння та в цілому вегетаційного періоду здійснювали вплив сортові особливості та погодні умови, що склалися у роки проведення досліджень.

Врожайність гороху овочевого залежить від таких показників як: маса зерен на одній рослині, кількість насінин та кількість бобів на рослині. Проведені вимірювання показали зміну даних показників залежно від сорту (табл. 3.).

Таблиця 3

Утворення репродуктивних органів гороху овочевого залежно від сортових особливостей, (середнє за 2020 – 2021 рр.)

Сорт	Кількість бобів, шт./рослину	Кількість насінин, шт./рослину	Маса зерна, г/рослину	Маса 1000 зерен, г
Альфа (контроль)	7,6	43,3	7,0	161
Асана	8,6	58,1	9,8	169
Шервуд	8,1	48,7	8,0	164
Авола	8,4	55,9	9,3	166

Джерело: сформовано за результатами власних досліджень

Кількість бобів у досліджуваних варіантах коливалась від 8,1 до 8,6 шт./рослину. Варто зазначити, що усі варіанти досліду забезпечили приріст відносно контрольного варіанту. Найбільше бобів сформували рослини сорту Асана – 8,6 шт./рослину, що перевищило контроль на 1,0 шт./рослину, що у відсотковому співвідношенні склало 13,2 %. Відповідно найменше бобів формували рослини гороху овочевого сорту Альфа (контроль).

За показником кількості насінин на рослині переважали сорти Асана та Авола, які в середньому формували 58,1 та 55,9 шт./рослину насінин, а це відповідно на 14,8 та 12,6 шт./рослину більше за показники контрольного варіанту. За кількістю насінин зазначені сорти переважали контрольний варіант відповідно на 34,1 та 29,0 %.

Маса зерна на рослинах гороху овочевого була різною і залежала від сорту. Найбільшим даний показник був відмічений у сорту Асана – 9,8 г, що більше від контрольного варіанту на 2,8 г (40 %), що є досить суттєвою різницею. Приріст маси зерна у сортів Шервуд та Авола відносно контролю склав 1,0 та 2,3 г, що відповідно на 14,3 та 32,9 % більше.

Маса 1000 насінин є одним з основних господарських показників. Її розраховують із метою правильного визначення норми висіву зерна. Показник маси 1000 зерен у варіантів досліду був на рівні 161 – 169 г. Найбільшим даний показник був у сорту Асана – 169 г, що на 8,0 г більше за контрольний варіант. Виявлено сильну пряму кореляційну залежність між кількістю бобів на рослині та масою зерна ($r=0,98$), а також сильну пряму залежність між масою 1000 насінин та масою зерна на рослині ($r=0,97$).

Врожайність є основним показником за яким оцінюють сорт. Найбільший вплив на врожайність та якість отриманої продукції мають погодні умови, ґрунтові умови, технологія вирощування, зокрема: строки, густота стояння, сорти та інші елементи технології, що впроваджуються у виробництво. Дослідження з вивчення сортів гороху овочевого, зокрема врожайності як основного показника, що визначає рентабельність вирощування рослин. Усі вивчені у досліді сорти забезпечили істотний приріст врожаю відносно контрольного варіанту. Проте, найвищі показники врожаю забезпечив сорт Асана – 6,5 т/га, що більше за контрольний варіант на 1,9 т/га (табл. 4). Даний істотний приріст врожаю підтверджено результатами дисперсійного аналізу.

Таблиця 4

**Урожайність гороху овочевого залежно від сортових особливостей, т/га
(середнє за 2020 – 2021 рр.)**

Сорт	2020 р.	2021 р.	Середнє	± до контролю
Альфа (контроль)	4,6	5,7	5,2	–
Асана	6,5	7,6	7,1	+1,9
Шервуд	5,3	6,4	5,9	+0,7
Авола	6,1	7,2	6,7	+1,5
НІР _{0,5 т/га}	0,3	0,4		–

Джерело: сформовано за результатами власних досліджень

Варто зазначити, що фактор сорт на величину врожаю впливав на 96 %. Сорти Шервуд та Авола характеризувалися, також, істотно більшою урожайністю порівняно з контрольним варіантом (сорт Альфа) де приріст був на рівні 0,7 та 1,5 т/га відповідно. Встановлено сильну пряму кореляційну залежність між кількістю бобів на рослині та урожайністю гороху овочевого ($r=0,98$), а також сильну пряму кореляційну залежність між масою 1000 насінин та урожайністю досліджуваних сортів ($r=0,97$). Встановлено пряму кореляційну залежність між кількістю листків у фазу наливу зерна гороху овочевого та врожайністю ($r=0,79$).

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, аналіз біометричних показників рослин гороху овочевого свідчить про те, що сортові особливості здійснюють вплив на біометричні параметри рослин у різні фази росту та розвитку, а саме зміна кількості листків та висоти рослин. Найбільшу кількість листків відмічено у сорту Асана, з приростом відносно контролю 1,2 шт./рослину. Даний гібрид є найбільш скоростиглим серед досліджуваних гібридів. Найбільше бобів сформували рослини сорту Асана – 8,6 шт./рослину. Сорти Асана та Авола сформували найбільшу кількість насінин на рослині, що перевищило контроль на 34,1 та 29,0 %. Дані сорти мали також найбільшу масу зерна, що з розрахунку на рослину становила 9,8 та 9,3 г. Найбільшою масою 1000 насінин відзначився сорт Асана, який забезпечив приріст відносно контрольного варіанту 8,0 г. Найвищі показники врожаю забезпечив сорт Асана – 6,5 т/га, що більше за контрольний варіант на 1,9 т/га.

Список використаної літератури

1. Білик М.О., Євтушенко М.Д., Марютін Ф.М. та ін., Захист злакових і бобових культур від шкідників, хвороб і бур'янів. Х.: «Еспада». 2005. 440 с.
2. Бондаренко Г.Л., Яковенко К.І. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. Х.: Основа, 2001. 369 с.
3. Вдовенко С.А., Паламарчук І.І. Особливості технології вирощування кабачка в умовах відкритого ґрунту : Монографія. Вінниця: ВНАУ. 2020. 195 с.
4. Дідур І.М., Мостовенко В.В. Вплив технологічних прийомів вирощування на формування елементів структури врожаю гороху овочевого в умовах Лісостепу правобережного. *Сільське господарство та лісівництво*. 2019. № 4 (15). С. 21-29.
5. Дідур І.М., Мостовенко В.В. Фотосинтетична активність гороху овочевого залежно від сортових особливостей, вапнування ґрунту та системи живлення. *Сільське господарство та лісівництво*. 2020. № 4 (19). С. 42-50.
6. ДСТУ 4523:2006 Горох. Технічні умови. Київ. 2006.
7. Паламарчук І.І. Вплив сортових особливостей на врожайність та біометричні показники продукції патисона в умовах Правобережного Лісостепу України. *Збірник тез Всеукраїнської науково-практичної конференції «Органічне агровиробництво: освіта і наука»*. НМЦ «Агроосвіта. 2018. С. 74-77.

8. Паламарчук І.І. Динаміка формування площі листків рослин патисона залежно від сортових особливостей в умовах Правобережного Лісостепу України. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2019. № 2 (78). С. 1-10.

9. Паламарчук І.І. Продуктивність і динаміка плодоношення рослин кабачка залежно від сортових особливостей та стимулятора росту в умовах Правобережного Лісостепу України. *Збірник наукових праць Харківського національного аграрного університету*. 2018. №1. С. 75-84.

10. Панцирева Г.В. Дослідження сортових ресурсів люпину білого (*Lupinus albus* L.) в Україні. *Сільське господарство і лісівництво*. 2016. № 4. С. 88-93.

11. Стригун В. М. Оцінювання сортів гороху овочевого (*Pisum sativum* L.) за показниками якості зеленого горошку та насіння. *Сортівивчення*. 2016. № 1. С. 28-30.

12. Стригун В.М. Створення сортів гороху овочевого в Україні. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук. Київ. 2016. 44 с.

13. Сухова Г.І. Продуктивність гороху залежно від сортових особливостей в умовах Степу. *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України*. 2014. №7. С. 88-94.

14. Didur I., Chynchyk O., Pansyryeva H., Olifirovych S., Olifirovych V., Tkachuk O. Effect of fertilizers for *Phaseolus vulgaris* L. productivity in Western Forest-Steppe of Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2021. Vol. 11 (1). P. 419-424 DOI: 10.15421/2021_61.

15. Mazur V., Didur I., Tkachuk O., Pansyryeva H., Ovcharuk V. Agroecological stability of cultivars of sparsely distributed legumes in the context of climate change. *Scientific Horizons*. 2021. Vol. 1 (24). P. 54-60 DOI: [https://doi.org/10.48077/scihor.24\(1\).2021.54-60](https://doi.org/10.48077/scihor.24(1).2021.54-60).

Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Bilyk M.O., Yevtushenko M.D., Mariutin F.M. та in. (2005). Zakhyst zlakovykh i bobovykh kultur vid shkidnykiv, khvorob i burianiv [*Protection of cereal and leguminous crops from pests, diseases and weeds*]. Kh.: «Espada». 440. [in Ukrainian].

2. Bondarenko G.L., YAkovenko K.I. (2001). Metodika doslidnoї справи v ovochivnictvi i bashtannictvi [*Methods of research in vegetable growing and melon growing*]. Za redakcieyu. Harkiv.: Osnova. 369. [in Ukrainian].

3. Vdovenko S.A., Palamarchuk I.I. (2020). Osoblyvosti tekhnolohii vyroshchuvannya kabachka v umovakh vidkrytoho gruntu [*Features of the technology of growing zucchini in open ground conditions*]: Monohrafiia. Vinnytsia: VNAU. 195. [in Ukrainian].

4. Didur I.M., Mostovenko V.V. (2019). Vplyv tekhnolohichnykh pryiomiv vyroshchuvannya na formuvannya elementiv struktury vrozhaiu horokhu ovochevoho v umovakh Lisostepu pravoberezhnoho [*The influence of technological methods of*

cultivation on the formation of elements of the structure of the vegetable pea crop in the conditions of the right-bank forest-steppe]. Silske hospodarstvo ta lisivnytstvo – Agriculture and forestry. № 4 (15). 21-29. [in Ukrainian].

5. Didur I.M., Mostovenko V.V. (2020). Fotosyntetychna aktyvnist horokhu ovochevoho zalezno vid sortovykh osoblyvostei, vapnuvannia gruntu ta systemy zhyvlennia [*Photosynthetic activity of green peas depending on varietal characteristics, soil liming and nutrition system*]. *Silske hospodarstvo ta lisivnytstvo – Agriculture and forestry. № 4 (19). 42-50. [in Ukrainian].*

6. DSTU 4523:2006 (2006). Horokh. Tekhnichni umovy [Pea. Specifications]. Kyiv. [in Ukrainian].

7. Palamarchuk I.I. (2018). Vplyv sortovykh osoblyvostei na vrozhaunist ta biometrychni pokaznyky produktsii patysona v umovakh Pravoberezhnoho Lisostepu Ukrainy [*The influence of varietal characteristics on the yield and biometric indicators of squash production in the conditions of the Right Bank Forest Steppe of Ukraine*]. *Zbirnyk tez Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii «Orhanichne ahrovyrobnytstvo: osvita i nauka» – Collection of theses of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference "Organic Agricultural Production: Education and Science". NMTs «Ahrosvita. 74-77. [in Ukrainian].*

8. Palamarchuk I.I. (2019). Dynamika formuvannia ploshchi lystkiv roslyn patysona zalezno vid sortovykh osoblyvostei v umovakh Pravoberezhnoho Lisostepu Ukrainy [*The dynamics of the formation of the area of leaves of squash plants depending on the varietal characteristics in the conditions of the Right Bank Forest Steppe of Ukraine*]. *Naukovi dopovidi NUBiP Ukrainy – Scientific reports of NUBiP of Ukraine. № 2 (78). 1-10. [in Ukrainian].*

9. Palamarchuk I.I. (2018) Produktyvnist i dynamika plodonoshennia roslyn kabachka zalezno vid sortovykh osoblyvostei ta stymuliatora rostu v umovakh Pravoberezhnoho Lisostepu Ukrainy [*Productivity and fruiting dynamics of zucchini plants depending on varietal characteristics and growth stimulant in the conditions of the Right Bank Forest Steppe of Ukraine*]. *Zbirnyk naukovykh prats Kharkivskoho natsionalnoho ahrarynoho universytetu – Collection of scientific works of the Kharkiv National Agrarian University. №1. 75-84. [in Ukrainian].*

10. Pansyryeva H.V. (2016). Doslidzhennia sortovykh resursiv liupynu biloho (*Lupinus albus L.*) v Ukraini [Study of varietal resources of white lupine (*Lupinus albus L.*) in Ukraine]. *Silske hospodarstvo i lisivnytstvo – Agriculture and forestry. № 4. 88-93. [in Ukrainian].*

11. Stryhun V.M. (2016). Otsiniuvannia sortiv horokhu ovochevoho (*Pisum sativum L.*) za pokaznykamy yakosti zelenoho horoshku ta nasinnia [*Evaluation of varieties of pea (Pisum sativum L.) according to quality indicators of green peas and seeds*]. *Sortovyvchennia – Variety study. № 1. 28-30. [in Ukrainian].*

12. Stryhun V.M. (2016). Stvorennia sortiv horokhu ovochevoho v Ukraini [Creation of vegetable pea varieties in Ukraine]. Avtoreferat dysertatsii na zdobuttia naukovoho stupenia doktora silskohospodarskykh nauk – Dissertation abstract for obtaining the scientific degree of Doctor of Agricultural Sciences. Kyiv. 44. [in Ukrainian].

13. Sukhova H.I. (2014). Produktyvnist horokhu zalezho vid sortovykh osoblyvostei v umovakh Stepu [The productivity of peas depends on varietal characteristics in the conditions of the Steppe]. Biuleten Instytutu silskoho hospodarstva stepovoi zony NAAN Ukrainy – Bulletin of the Institute of Agriculture of the Steppe Zone of the National Academy of Sciences of Ukraine. №7. 88-94. [in Ukrainian].

14. Didur I., Chynchyk O., Pantsyрева H., Olifirovych S., Olifirovych V., Tkachuk O. (2021). Effect of fertilizers for *Phaseolus vulgaris* L. productivity in Western Forest-Steppe of Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*. Vol. 11(1). P. 419–424 DOI: 10.15421/2021_61. [in Ukrainian].

15. Mazur V., Didur I., Tkachuk O., Pantsyрева H., Ovcharuk V. (2021). Agroecological stability of cultivars of sparsely distributed legumes in the context of climate change. *Scientific Horizons*. Vol. 1 (24). P. 54-60 DOI: [https:// doi.org/10.48077/scihor.24\(1\).2021.54-60](https://doi.org/10.48077/scihor.24(1).2021.54-60). [in Ukrainian].

ANNOTATION

BIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND YIELD OF VARIETIES OF VEGETABLE PEAS IN THE CONDITIONS OF THE FOREST STEPPE OF THE RIGHT BANK

Studies on the study of biological features and technology of growing pea plants showed the dependence of these indicators on the features of the variety. During the research, the influence of vegetable pea varieties on the biometric parameters of the plants was revealed. The largest number of leaves was noted in the Asana variety – 12.7 pcs/plant, which is more than the control by 1.7 pcs/plant. Accordingly, plants of the Alpha variety formed the fewest leaves – 11.0 pcs/plant. The Asana variety had the highest plant height, where the increase compared to the control was 6.1 cm. In general, all studied variants had a higher plant height compared to the control.

The following biometric parameters of pea plants were performed in the phase of flowering and grain filling. It is noted that in this phase, the regularity between the studied indicators did not change in terms of the height of the plants and the number of leaves on them. In the flowering and grain-filling phase of pea plants, plants of the Asana variety had the largest number of leaves and plant height, which provided an increase compared to the control: flowering phase – 2.6 pcs/plant and 12.0 cm, in the grain-filling phase – 1.2 pcs/plant and 10.9 cm.

The growing season of all varieties lasted 46-60 days. This hybrid is the most precocious among the studied hybrids. The longest growing season was observed in the Avola variety – 61 days, which is 6 days longer compared to the control.

Plants of the Asana variety formed the most beans – 8.6 pcs./plant, which exceeded the control by 1.0 pcs./plant, which in percentage ratio was 13.2%. Asana and Avola varieties prevailed in terms of the number of seeds per plant, which formed an average of 58.1 and 55.9 seeds per plant. The largest mass of grain was noted in the Asana variety – 9.8 g, which is more than the control variant by 2.8 g (40%), which is quite a significant difference. The increase in

grain mass of the Sherwood and Avola varieties relative to the control amounted to 1.0 and 2.3 g, which is 14.3 and 32.9% more, respectively. The weight of 1000 seeds is one of the main economic indicators. It is calculated in order to correctly determine the grain sowing rate. The weight of 1000 seeds in the experimental variants was at the level of 161-169 g. The largest weight of 1000 seeds was in the Asana variety – 169 g, which is 8.0 g more than the control variant.

The highest yield was provided by the Asana variety – 6.5 t/ha, which is 1.9 t/ha more than the control variant. This significant yield increase was confirmed by the results of variance analysis. The variety factor had a 96% influence on the yield. Sherwood and Avola varieties were also characterized by significantly higher productivity compared to the control variant (Alfa variety), where the increase was at the level of 0.7 and 1.5 t/ha, respectively.

Key words: *vegetable peas, variety, cultivation, biological features, yield.*

Table 4. Lit.15.

Інформація про автора

Паламарчук Інна Іванівна – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри лісового, садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3. email: pal_inna@vsau.vin.ua).

Palamarchuk Inna Ivanivna – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of forestry, landscape gardening, horticulture and viticulture, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, Soniachna Str.3, e-mail: pal_inna@vsau.vin.ua).