



УДК 634.7

DOI <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.10.2024.11>

## ПРОДУКТИВНІСТЬ РАННЬОСТИГЛИХ СОРТІВ ЛОХИНИ В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ

У. М. Карбівська<sup>1</sup>, Д. І. Шеленко<sup>2</sup>, В. В. Чумбей<sup>3</sup>, О. Д. Турак<sup>4</sup>

*У статті представлено результати дослідження продуктивності лохини в умовах Прикарпаття. Дослідження проводилося на базі фермерського господарства «Житні Лани», що розташоване в селі Цуцилів Надвірнянського району Івано-Франківської області. Господарство відзначається сприятливими природними умовами для вирощування різних сільськогосподарських культур, зокрема лохини. У процесі роботи використовували польовий, лабораторний, математичний, статистичний та розрахунковий методи.*

*У дослідженні розглядається продуктивність ранньостиглих сортів лохини в умовах Прикарпаття. Проаналізовано вплив кліматичних факторів регіону на врожайність і якість ягід, а також визначено оптимальні агротехнічні заходи для підвищення продуктивності насаджень. Оцінка проведена на основі тривалих польових досліджень, що включали вивчення динаміки росту, адаптивності рослин та їх плодоношення залежно від погодних умов та систем покращення.*

*Отримані результати сприяють обґрунтуванню ефективних підходів для вирощування лохини в умовах помірною клімату Прикарпаття, що є успіхом для розвитку регіонального ягідництва.*

*Встановлено, що середня маса ягід сорту Патріот становила 2,5–3,5 г, а маса ягід сорту Спартан була на 0,5 г більшою. Найменші ягоди були у сорту Дюк – з масою від 1,5 до 2,5 г. Сорт*

<sup>1</sup> доктор сільськогосподарських наук, професор,  
професор кафедри лісового і аграрного менеджменту  
(Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ)  
e-mail: uliana.karbivska@pnu.edu.ua  
ORCID: 0000-0002-0540-8887

<sup>2</sup> доктор економічних наук,  
професор кафедри підприємництва, торгівлі та прикладної економіки  
(Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ)  
e-mail: diana.shelenko@pnu.edu.ua  
ORCID: 0000-0002-9214-7258

<sup>3</sup> кандидат сільськогосподарських наук,  
завідувач кафедри агрономії  
(Івано-Франківський фаховий коледж  
Львівського національного університету природокористування, м. Івано-Франківськ)  
e-mail: volodumyr.chumbej@fclnup.if.ua  
ORCID: 0009-0001-0398-1276

<sup>4</sup> викладач кафедри лісового і аграрного менеджменту  
(Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ)  
e-mail: oksana.turak@pnu.edu.ua  
ORCID: 0009-0008-3956-9399

Дюк має приємний смак і високу стійкість до транспортування. Сорт Спартан славиться великими ягодами та ароматом, що робить його популярним на ринку. Сорт Патріот має м'яку ягоду з насиченим смаком, але трохи менше стійкий до зберігання в порівнянні з іншими сортами.

Вміст цукрів, що впливає на смакові характеристики сорту Дюк – 10,1%, що надає йому солодшого смаку. У сорту Патріот цей показник децю нижчий – 9,4%. Вміст вітаміну С, який підтримує антиоксидантні та імунні властивості, найбільший у сорті Спартан – 10,5 мг на 100 г, а найнижчий у Патріота – 8,7 мг на 100 г.

**Ключові слова:** ранньостиглі сорти, ягоди, лохина, фази розвитку, продуктивність, біохімічний склад.

## PRODUCTIVITY OF EARLY-RIPENING BLUEBERRY VARIETIES IN THE PRE-CARPATHIAN REGION

U. M. Karbivska, D. I. Shelenko, V. V. Chumbei, O. D. Turak

The article presents the results of a study on blueberry productivity in the Pre-Carpathian region. The research was conducted at the «Zhytnyi Lany» farm, located in the village of Tsutsyliv, Nadvirna district, Ivano-Frankivsk region. The farm is distinguished by favorable natural conditions for cultivating various agricultural crops, particularly blueberries. Field, laboratory, mathematical, statistical, and analytical methods were used in this study.

The research examines the productivity of early-ripening blueberry varieties under Pre-Carpathian conditions. It analyzes the impact of climatic and substantiated regional factors on berry yield and quality, and identifies optimal agrotechnical measures to increase plantation productivity. The evaluation was based on long-term field studies, which included examining the dynamics of plant growth, adaptability, and fruiting in response to weather conditions and improvement systems. The findings support effective approaches to cultivating blueberries in the moderate climate of the Pre-Carpathians, which is promising for the development of regional berry farming.

It was found that the average berry weight of the Patriot variety was 2.5–3.5 grams, with the Spartan variety being 0.5 grams heavier. The smallest berries were from the Duke variety, weighing between 1.5 and 2.5 grams. Duke berries have a pleasant taste and high transport resistance. The Spartan variety is known for its large berries and aroma, making it popular in the market. The Patriot variety features a soft berry with a rich flavor, though it is slightly less durable in storage compared to other varieties.

The sugar content, influencing the taste characteristics of the berries, was highest in the Duke variety at 10.1%, giving it a sweeter flavor. The Patriot variety had a slightly lower sugar content at 9.4%. The vitamin C content, which supports antioxidant and immune properties, was highest in the Spartan variety at 10.5 mg per 100 g, and lowest in the Patriot at 8.7 mg per 100 g.

**Key words:** early-ripening varieties, berries, blueberries, growth phases, productivity, biochemical composition.

### Вступ

Україна має унікальні умови та можливості стати потужною плодово-ягідною державою – теза, яка сформульована теоретиками й підтверджена практиками ведення промислового ягідництва (Галатович, 2019). Зокрема, А. І. Бурлака виділив найсприятливіші зони для промислового ягідництва: Придністровська підзона Чернівецької й Тернопільської областей, Низинна підзона Закарпатської області, Передкарпатська підзона Івано-Франківської області, лісостепові райони Львівської, Волинської і Рівненської областей (Бурлака, 2006).

Наразі у всьому світі тренд на здоровий спосіб життя, і споживання ягідної продукції стає важливою складовою. Щороку

обсяги виробництва ягід у країнах ЄС та основні постачальники на ринок зростають у середньому на 6% протягом останніх європейських п'яти років. Україна має можливість стати провідним виробником і експортером таких традиційних і популярних ягід, як полуниця (суниця садова), малина, чорна смородина, агрус, чорниця та ожина, особливо на ринку Європи. Безумовно, цими перспективними напрямками експорту можуть стати виробництво органічної ягідної продукції та вирощування нішевих культур, таких як актинідія, жимолость, лимонник, а також ягід з категорії «суперпродукти»: чорниця, обліпіха, ожина, лохина, журавлина та чорноплідна горобина (Савенко, 2017).

Лохина – це одна з ягідних культур, площі під якими у світі розширюються стрімкими темпами. І саме Україна за кілька останніх років стала одним із найбільших європейських виробників лохини та світовим лідером за темпами зростання площ під насадженнями цієї популярної та корисної ягоди (Поперечна, 2020).

Вирощування лохини в Україні стало дуже популярним останніми роками через значне зростання попиту, особливо в період пандемії. Згідно зі статистикою, з 2017 по 2020 рік площі під цією культурою збільшилися на 1,5 тис. га – до 4,4 тис. га, а до кінця 2022 року досягли 5,5 тис. га. Обсяги вирощування лохини перевищили 13 тисяч. Зі зростанням конкуренції на ринку свіжих ягід виробникам варто приділяти увагу всім аспектам, що впливають на виробництво продукції преміальної якості кожний фактор на різних етапах є визначальним.

Серед ягідних культур в останні роки значно зросли площі вирощування лохини високої, чому сприяють ґрунтово-кліматичні умови північно-західного регіону України і високі ціни (120–140 грн/кг на оптовій торгівлі і 180–240 грн/кг при роздрібній). Розширенню площ лохини сприяє зростання обсягів виробництва посадкового матеріалу, який в Україні вирощують здебільшого біотехнологічними методами, і ціна, яка значно нижча (55–65 грн), ніж при закупівлі за кордоном (75–120 грн). Передовий досвід закордонних товаровиробників при вирощуванні лохини у відкритому ґрунті, адаптований до умов України, дозволяє отримувати до 7–8 кг ягід з куща, що забезпечує не менше 70–85 грн чистого прибутку на кожному кілограмі реалізованої продукції. Значним резервом надходження ранньої ягідної продукції є вирощування лохини у весняних теплицях, коли урожай ранніх сортів ягід поповнюється нею з третьої декади травня, а вартість зростає до 200–250 грн за кілограм (Шевчук і Остапчук, 2019).

Лохина (*Vaccinium corymbosum* L.) за реакцією на ґрунтові умови особлива рослина. Допустимий рівень рН – 4,0–5,5; оптимальний рівень рН – 4,5–5,0. Добре росте й плодоносить на кислих торфових, торфо-піщаних ґрунтах, з близьким заляганням ґрунтових вод і погано культивується на звичайних мінеральних садових землях, де інші ягідні культури почувають себе чудово. Роботи з окультурювання лохини започаткували у США наприкінці XIX – початку

XX століття. Вирощування набуло значних масштабів, що дало змогу використовувати площі, які вважали непридатними для сільськогосподарського виробництва (Рошко, 2019). Переваги культури: на придатних ґрунтах врожайна довговічна цінна ягідна культура.

Метою роботи було визначення продуктивності лохини ранньостиглих сортів в умовах Прикарпаття.

### **Матеріал і методи**

Дослідження проводилося в 2023–2024 роках на базі фермерського господарства «Житні Лани», що розташоване в селі Цуцилів Надвірнянського району Івано-Франківської області. Це господарство має сприятливі природні умови для вирощування сільськогосподарських культур, зокрема лохини. Ягідні насадження було закладено навесні 2019 року (1,5-річні саджанці) за схемою 3,0 x 0,8 м, із застосуванням системи краплинного зрошення. Дослід проводився з триразовою повторністю, де у кожній повторності висаджено по 15 рослин у рядку.

Для підтримання оптимального рівня родючості перед висадкою лохини було сплановано застосування комбінованої системи удобрення, що створює найкращі умови для розвитку ягідних насаджень та успішного плодоношення. Норми внесення добрив визначалися з вмістом поживних речовин на підставі потреби рослин. Підживлення проводили добривом Флорвіт – по 100 г на кущ (з 15.04 до 15.06 щотижня по 20 г на кущ), а у вересні-жовтні застосовували каліймонофосфат по листу – 5–10 г на кущ тричі. У лютому-березні використовували препарати ЗОВ (агропромніка, 30 г/10 л) та медяна екстра (Суми Агро, 30 г/10 л). Ґрунт дерново-підзолистий, з рН 4,5, підкислення не потребує.

Висаджували ранньостиглі сорти лохини: Дюк (Duke), Спартан (Spartan), Патріот (Patriot) (Балабак та ін., 2017).

У роки проведення досліджень кількість опадів відрізнялась від середніх багаторічних значень. Кліматичні умови 2023 року були сприятливішими для розвитку лохини: середня температура впродовж вегетаційного періоду (травень–серпень) коливалася від +14°C у травні до +21,1°C у серпні, що забезпечило стабільні умови для росту рослин. Крім того, у 2023 році опадів випало значно більше за середньобогаторічні показники, особливо в червні (174,5 мм) та липні (152 мм), що було позитивним чинни-

ком для вологолюбної лохини. У 2024 році кількість опадів була нижчою за норму. Температурні показники, традиційно вищі через глобальне потепління останніх двох десятиліть, перевищували норму майже по всіх місяцях, особливо влітку.

Досліди закладено згідно методики проведення польових досліджень з плодово-ягідними культурами (Єщенко та ін., 2014).

### Результати та обговорення

Вегетація ранньостиглих сортів лохини починалася у звичні строки. Дюк – ранньостиглий сорт з відмінною стійкістю до хвороб. Спартан відзначається хорошим смаком і високою продуктивністю. Патріот має великі ягоди і високу морозостійкість. Пробудження бруньок у сорту Дюк і Спартан припадало на кінець березня – початок квітня, у Патріоту – початок квітня. Це перший етап, коли бруньки починають розпускатися після зимового спокою. Цвітіння у сорту Дюк припадало на кінець квітня – початок травня, Спартан і Патріот – на початок травня. Цей етап характеризується утворенням квітів, які є важливими для запилення. Усі три сорти (Дюк, Спартан, Патріот) мають схожий період формування плодів – середина травня. На цьому етапі відбувається утворення і розвиток плодів. Дозрівання плодів припадало у сортів Дюк і Спартан на кінець червня, Патріоту – початок липня. У цей період плоди досягають споживчої зрілості. Всі сорти плодоносять в липні, що вказує на їхню зрілість та готовність до збору. Усі три сорти мають однаковий вегетаційний період – 100–120 днів, що свідчить про схожість у тривалості росту від початку до збору врожаю.

Спостереження показало, що першим почав вегетацію сорт Патріот, а дещо пізніше – сорти Спартан та Дюк. Цвітіння в ранньостиглій групі розпочав сорт Патріот

5 квітня, пізніше сорт Дюк – 14 квітня. Період цвітіння у сорту Патріот тривав 21 день, Дюк – 18, Спартан – 16 днів. Від завершення цвітіння до початку стиглості пройшло: для сорту Патріот – 28 дні, Дюк – 22 дні, Спартан – 32 дні. Перші зрілі ягоди з'явилися у сорту Патріот 18 травня, а у Спартан – 3 червня. Тривалість збирання ягід у сортів Патріот і Дюк становила 42 дні, а у Спартан – 28 днів.

Дюк – добре розгалужений, але з більш розлогими кущами. Спартан – компактні кущі, що робить його зручним для збору. Патріот – має велику стійкість до зовнішніх факторів, завдяки чому кущі можуть досягати значних розмірів (табл. 1).

Сорт Дюк має приємний смак і високу стійкість до транспортування. Сорт Спартан славиться великими ягодами та ароматом, що робить його популярним на ринку. Сорт Патріот має м'яку ягоду з насиченим смаком, але трохи менше стійкий до зберігання в порівнянні з іншими сортами. Масове досягання досягло ягід ранньостиглих сортів припадало на першу декаду липня. Маса ягід є основним біометричним показником, який визначає їх товарну якість.

Результати досліджень, в середньому за два роки, показали, що середня маса ягід сортів різна (табл. 2). У сорту Патріот вона становила в середньому 2,5–3,5 грам, а сорту Спартан була більшою на 0,5 грам, найменшими були ягоди сорту Дюк (1,5–2,5 грам).

Сорт Дюк мав середню масу ягід, яка відрізняється хорошою щільністю, у сорту Спартан ягоди великі, які є особливо популярними на ринку. Сорт Патріот також мав великі ягоди, але з м'якішою текстурою, що робить їх ідеальними для свіжого споживання.

Споживчі властивості ягід залежали від ряду ознак, які визначалися за допомогою

Таблиця 1

Структура кущів лохини ранньостиглих сортів

Параметр	Дюк	Спартан	Патріот
Висота куща	1,2–1,5 м	1,2–1,5 м	1,5–2,0 м
Ширина куща	1,0–1,2 м	0,9–1,2 м	1,0–1,5 м
Форма куща	Кущистий, розлогий	Компактний, прямостоячий	Напіврозлогий
Гіллястість	Середня, багато бічних гілок	Висока, багато бічних гілок	Середня, менше бічних гілок
Листя	Середнього розміру, зелене	Середнього розміру, темно-зелене	Велике, світло-зелене
Урожайність	Висока	Дуже висока	Висока
Стійкість до хвороб	Середня	Висока	Висока

Таблиця 2

Продуктивність ранньостиглих сортів лохини (середнє за два роки)

№ п/п	Показник	Сорти лохини		
		Дюк	Спартан	Патріот
1	Середня маса ягоди (г)	1,5–2,5	2,0–3,0	2,5–3,5
2	Діапазон маси ягід (г)	1,2–2,8	1,8–3,2	2,2–3,8
3	Відсоток великих ягід, %	60–70	70–80	65–75
4	Відсоток малих ягід, %	30–40	20–30	25–35
5	Консистенція	Щільна	Щільна	М'яка
6	Середній розмір ягід (см)	1,5–2,5	2,0–3,0	2,0–3,0

дегустації та біохімічного аналізу. Як свідчать результати досліджень, ягоди ранньостиглих сортів лохини мали темно-синє забарвлення шкірочки. Інтенсивність воскового нальоту ягід сорту Патріот слабка, всіх інших сортів – середня. Смакові якості ягід лохини залежать від співвідношення у них цукрів та кислот, а харчові цінності – від вмісту в них речовин та сполук, необхідних для організму людини. Аналіз біохімічного складу плодів засвідчив, що сорт Патріот

включає найнижчий уміст цукрів – від 9,4%, понад 8,7 мг/100 г вітаміну С та кислотність 1,23% (табл. 3).

У сорту Спартан показник сухих розчинних речовин найвищий – 16,1%, що свідчить про більший вміст поживних речовин. Вміст цукрів, який є важливим фактором смакових характеристик, найвищий у сорту Дюк – 10,1%, надаючи ягодам цього сорту солодший смак. Сорт Патріот має трохи нижчий показник цукру – 9,4%. Вітамін С,

Таблиця 3

Біохімічний склад ягід лохини, 2024 р.

Сорт	Сухі розчинні речовини, %	Цукри, %	Кислотність, %	Вітамін С, мг/100 г
Дюк	15,7	10,1	1,2	9,0
Спартан	16,1	9,8	1,1	10,5
Патріот	14,9	9,4	1,3	8,7

який забезпечує антиоксидантні та імунопідтримуючі властивості, найбільш наявний у сорту Спартан – 10,5 мг на 100 г, а найнижчий у сорту Патріот – 8,7 мг на 100 г.

#### Висновки

1. Встановлено, що середня маса ягід сорту Патріот становила в середньому 2,5–3,5 г, сорту Спартан була більшою на 0,5 г, найменшими були ягоди сорту Дюк (1,5–2,5 г).

2. Вміст цукрів, який є важливим фактором смакових характеристик, найвищий

у сорту Дюк – 10,1%, надаючи ягодам цього сорту солодший смак. Патріот має трохи нижчий показник цукру – 9,4%. Вітамін С, який забезпечує антиоксидантні та імунопідтримуючі властивості, найбільше представлений у сорті Спартан – 10,5 мг на 100 г, а найнижчий у Патріоті – 8,7 мг на 100 г.

3. Для вирощування в умовах Прикарпаття рекомендуємо сорт Спартан, який показав найкращі показники.

#### Список використаної літератури

Балабак А.Ф., Пиж'янова А.А., Дмитрієв В.І. Чорниця високоросла (*Vaccinium corymbosum* L.): біологічні особливості, інтродукція, сорти, технологія розмноження і виробництва. Київ, 2017. 288 с.

Бурлака А.І. Ефективність інтенсифікації ягідництва в Західному регіоні України: автореф. дис. ... канд. екон. наук. Житомир, 2006. 20 с.

Галатович Є. Ягідництво: проблеми та перспективи. *Пропозиція*. [Електронний ресурс]. URL: <https://propozitsiya.com/ua/yagidnictvo-problemi-ta-perspektivi> (дата звернення 12.03.2019).

Єщенко В.О., Копитко П.Г., Костогриз П.В., Опришко В.П. Основи наукових досліджень в агрономії. Вінниця. 2014. 332 с.

Поперечна О. Лохина – ягода № 1 в Україні. *Ягідник*. 2020. № 1. С. 19–21.

Рентабельність органічних ягід сягає 200%. *Agroexpert*. 2016. № 4 (93). [Електронний ресурс]. URL: <http://www.agroexpert.ua.../rentabelnist-organichnikh-jagid-sjagaje-200.html> (дата звернення 12.10.2024).

Рожко І.С. Основоволожні засади ягідництва. *Вісник ЛНАУ*. 2019. № 23. С. 124–128.

Савенко Г.Є. Розвиток ринку продукції ягідних культур України в умовах євроінтеграції. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2017. № 23(1). С. 132–135. [Електронний ресурс]. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmgu\\_eim\\_2017\\_23\(1\)\\_30](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmgu_eim_2017_23(1)_30) (дата звернення 12.10.2024).

Савіна О.І., Попович Г.Б., Шейдик К.А., Зозуля І.Ю. Формування продуктивності лохини за різних способів мульчування. *Міжнародний науковий журнал «Граль науки»*. 2024. № 37. С. 155–160. <https://doi.org/10.32782/2415-8240-2024-104-1-136-148>.

Шевчук М., Остапчук І. Продуктивність сортів лохини високорослої (*V.X. covilleanum*) в умовах зимових теплиць. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Л. Українки*. 2019. № 4 (388). С. 40–43. <https://doi.org/10.29038/2617-4723-2019-388-4-57-62>.

Шевчук М.Й., Бортнік Т.П. Лохина висока. Луцьк : ПП Іванюк. 2017. 230 с.

### References

Balabak, A.F., Pyzh'ianova, A.A., & Dmytriiev, V.I. (2017). Chornytsia vysokorosla (*Vaccinium corymbosum* L.): biolohichni osoblyvosti, introduktsiia, sorty, tekhnolohiia rozmnozhenia i vyrobnytstva [High-growing blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.): biological features, introduction, varieties, reproduction and production technology]. Kyiv. 288 p. [in Ukrainian].

Burlaka, A.I. (2006). Efektyvnist intensyfikatsii yahidnytstva v Zakhidnomu rehioni Ukrainy [Effectiveness of intensification of berry growing in the Western region of Ukraine]. *Extended abstract of Candidate's thesis*. Zhytomyr, 20 p. [in Ukrainian].

Halatovych, Ye. (2019). Yahidnytstvo: problemy ta perspektyvy [Berry growing: problems and prospects]. *Propozytsiia [Offer]*. [Electronic resource] URL: <https://propozitsiya.com/ua/yagidnictvo-problemi-ta-perspektivi> (access date 12.03.2019) [in Ukrainian].

Yeshchenko, V.O., Kopytko, P.H., Kostohryz, P.V., & Opryshko, V.P. (2014). Osnovy naukovykh doslidzhen v ahronomii [Basics of scientific research in agronomy]. Vinnytsia, 332 [in Ukrainian].

Poperechna, O. (2020). Lokhyna – yahoda № 1 v Ukraini [Lokhina is the number 1 berry in Ukraine]. *Yahidnyk [Patch of berries]*, 1, 19–21 [in Ukrainian].

Rentabelnist orhanichnykh yahid siahaie 200% (2016). [The profitability of organic berries reaches 200%]. *Agroexpert*. 4 (93). [Electronic resource] URL: <http://www.agroexpert.ua.../rentabelnist-organichnikh-jagid-sjagaje-200.html> (access date 12.10.2024) [in Ukrainian].

Rozhko, I.S. (2019). Osnovopolozhni zasady yahidnytstva [Basic principles of berry growing]. *Visnyk LNAU [Bulletin of LNAU]*, 23, 124–128 [in Ukrainian].

Savenko, H.Ye. (2017). Rozvytok rynku produktsii yahidnykh kultur Ukrainy v umovakh yevrointehratsii [Market development of berry crops of Ukraine in the conditions of European integration]. *Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu [Scientific Bulletin of the International Humanitarian University]*, 23(1), 132–135. [Electronic resource] URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmgu\\_eim\\_2017\\_23\(1\)\\_30](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmgu_eim_2017_23(1)_30) (access date 12.10.2024) [in Ukrainian].

Savina, O.I., Popovych, H.B., Sheidyk, K.A., & Zozulia, I.Iu. (2024). Formuvannia produktyvnosti lokhyny za riznykh sposobiv mulchuvannia [Formation of blueberry productivity by different methods of mulching]. *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal «Hral nauky» [International scientific journal «Grail of Science»]*, 37, 155–160. <https://doi.org/10.32782/2415-8240-2024-104-1-136-148> [in Ukrainian].

Shevchuk, M., & Ostapchuk, I. (2019). Produktyvnist sortiv lokhyny vysokorosloi (*V.X. covilleanum*) v umovakh zymovykh teplotyts [Productivity of tall blueberry varieties (*V.X. covilleanum*) in winter greenhouses]. *Naukovyi visnyk Skhidnoieuropeiskoho natsionalnoho universytetu im. L. Ukrainky [Scientific Bulletin of the East European National University named after L. Ukrainka]*, 4(388), 40–43. <https://doi.org/10.29038/2617-4723-2019-388-4-57-62> [in Ukrainian].

Shevchuk, M.Y., & Bortnik, TP. (2017). Lokhyna vysoka [The hollow is high]. Lutsk : PP Ivaniuk. 230 p. [in Ukrainian].

Отримано: 06.11.2024

Прийнято: 18.11.2024