



ISSN 2707-5826 DOI: 10.37128/2707-5826-2024-1

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Сільське господарство та лісівництво

Agriculture and Forestry



№ 1 (32), 2024 р.

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

**Сільське господарство
та лісівництво
№ 1 (32)**

**Вінниця
2024**



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"
Ідентифікатор медіа R30-05174 (рішення Національної
ради України з питань телебачення та радіомовлення
від 25.04.2024 р. №1337)

Головний редактор

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

Заступник головного редактора

кандидат сільськогосподарських наук, професор **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

DOI: 10.37128/2707-5826

©ВНАУ, 2024

"СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО ТА ЛІСІВНИЦТВО"**"AGRICULTURE AND FORESTRY"***Журнал науково-виробничого та навчального спрямування 02'2024 (32)***ЗМІСТ***РОСЛИННИЦТВО, СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ*

ДІДУР І.М., БАНДРОВСЬКИЙ Д.В. ВПЛИВ ПРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ТА ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ НА ФОРМУВАННЯ СИМБІОТИЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ПОСІВІВ ГОРОХУ	5
ПАЛАМАРЧУК В.Д., КРИЧКОВСЬКИЙ В.Ю. ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА ЗЕРНОВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ПРИДАТНИХ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОЕТАНОЛУ	15
ЦИГАНСЬКИЙ В.І., МАШЕНКО В.В. ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ОПТИМІЗАЦІЇ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ	27
ПАНЦИРЕВА Г.В. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ НАСІННЄВОЇ ПРОДУКЦІЇ СОЇ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	40
ЗАБАРНИЙ О.С., ЗАБАРНА Т.А. ОСОБЛИВОСТІ ДОГЛЯДУ ЗА ПОСІВАМИ РІПАКУ ОЗИМОГО У ВЕСНЯНИЙ ПЕРІОД	50
ГУЦОЛ Г.В., МАЗУР О.В. РІСТ ТА РОЗВИТОК СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ	62
ПОЛІЩУК М.І., МАЧОК І.О. ВПЛИВ ЗЕЛЕНИХ ДОБРІВ НА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	76
МАЗУР О.В., МАЗУР О.В. ПЛАСТИЧНІСТЬ І СТАБІЛЬНІСТЬ СОРТІВ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ ЗА ТЕХНОЛОГІЧНІСТЮ	93
ПАЛАМАРЧУК І.І. СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ПЛОДОВО-ЯГІДНИХ РОСЛИН ТА ВИНОГРАДУ В УМОВАХ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ САДІВНИЦТВА	109
RUDSKA NINA, YAKOVETS LIUDMILA, TARAS RENSKYI ROSE DISEASES AND THEIR CONTROL IN THE CONDITIONS OF VINNYTSIA REGION	121

ШКАТУЛА Ю.М., ВОТИК В.О. ЕКОНОМІЧНИЙ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ НУТУ ЗА ДІЇ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ І ГЕРБІЦИДІВ	140
MONARCH V.V. PROJECT PROPOSALS FOR THE CONSTRUCTION OF PARK FACILITIES	153
ЄЛІСАВЕНКО Ю.А., НЕЙКО І.С., МАТУСЯК М.В., КВАСНЕВСЬКИЙ О.А. СТАН ПРИРОДНИХ ДУБОВИХ ЛІСІВ ФІЛІЇ «ДАШІВСЬКЕ ДЛМГ», ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»	161
ТКАЧУК О.П., БОНДАРЕНКО М.І. ІНТЕНСИВНІСТЬ НАКОПИЧЕННЯ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ҐРУНТІ ТА ЗЕРНІ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОВТОРНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ	173
ALIEKSIIEV O., VRADII O., SALYAMON A. INTENSITY OF HEAVY METALS ACCUMULATION BY VEGETABLE CULTURES FOR DIFFERENT DURATION OF THEIR VEGETATION	188
ЦИГАНСЬКА О.І., СЛОБОДЯНЮК Е.О. ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА РОЗВИТОК РОСЛИН СОЇ	205

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 № 17 від 14.02.24 року; Вченої ради Вінницького національного аграрного університету, протокол № 8 від 26.02.2024 року.

УДК 633.853.494

DOI:10.37128/2707-5826-2024-1-5

**ОСОБЛИВОСТІ ДОГЛЯДУ
ЗА ПОСІВАМИ РІПАКУ
ОЗИМОГО У ВЕСНЯНИЙ
ПЕРІОД**

О.С. ЗАБАРНИЙ, кандидат с.-г. наук,
менеджер з маркетингу насіння компанії
BASF

Т.А. ЗАБАРНА, кандидат с.-г. наук,
старший викладач, Вінницький
національний аграрний університет

У науковій публікації акцентовано увагу на основних моментах догляду за посівами протягом періоду вегетації навесні. Вказано заходи для боротьби із цими загрозами та заходи збереження врожаю ріпаку озимого. Наведено перелік основних препаратів, які рекомендовано для застосування у агрофітоценозах озимого ріпаку. Посіви ріпаку озимого навесні після відростання потребують особливої уваги, тому агровиробники створюють оптимальні умови для подальшого інтенсивного росту цієї культури. Важливе значення у цьому процесі має захист агрофітоценозів озимого ріпаку від хвороб та шкідників, оскільки вони становлять реальну загрозу у недоборі врожаю, або навіть загибелі всього посіву. Навесні задля формування системи захисту посівів, проводять їх агротехнічний захист – боронування, що зменшує негативний вплив загрозливих чинників, але повністю не забезпечує захист від них, тому на допомогу аграріям приходять захист хімічними методами боротьби зі шкідливими організмами. Якщо порівняти ріпак озимий з іншими сільськогосподарськими культурами, то він володіє доволі високою конкурентною активністю, тому деякі шкідливі чинники він може самотійно пригнічувати, скажімо бур'янову рослинність, але є і набагато агресивніші організми.

Ріпак озимий, як і низку інших хрестоцвітних культур, дуже любляють шкідники, які є основною загрозою для нього. Дедалі частіше сприяють поширенню шкідників кліматичні зміни, особливо підвищення середньодобових температур взимку, вони сприяють успішній перезимівлі шкідників взимку та їх збереженню. Тому важливе значення має вчасно сформована система захисних заходів на посівах.

Ще однією загрозою для посівів ріпаку озимого є хвороби. Усі хвороби ріпаку умовно можна розподілити за сезонами їх активності. Посіви ріпаку часто вражаються збудниками багатьох хвороб. Звісно що, фунгіцидні обробки насіння восени та протруєння його перед сівбою значно знижують рівень захворюваності рослин навесні, проте все таки загроза щодо поширення хвороб існує. За сприятливих умов поширення хвороб, вони можуть призвести до втрат врожаю озимого ріпаку в межах 30-80%. Тому потреба обробки фунгіцидами агрофітоценозів є беззаперечною.

Ключові слова: агрофітоценоз, ріпак озимий, гібрид, шкідники, хвороби, фунгіциди, морфорегулятори, догляд.

Табл. 1. Літ. 21.

Постановка проблеми. Останнім часом ріпак помітно зміцнив свої конкурентні позиції на світовому ринку олійних культур. Також значно зросли і валові збори насіння, а як наслідок і розширився ринок збуту ріпаку озимого. Вартість насіння та продуктів переробки ріпаку озимого також досягли досить високого рівня на світовому ринку. В Україні ріпак займає другу позицію серед олійних культур. Він є однією з найперспективніших культур, яку можна успішно культивувати в усіх регіонах України. За площею посіву та валовим виробництвом насіння він поступається лише соняшнику. Загальновідомо, що ріпак – дуже цінна олійна культура, його насіння є одним із головних джерел

рослинної олії. Олія з ріпаку за своїм олійно-кислотним складом та смаковими якостями подібна до оливкової, а відтак є набагато кориснішою для людини, ніж олія соняшникова або ж соєва [1].

Озимий ріпак вимагає суворого дотримання технології вирощування. В свою чергу на технологію впливають ряд багатьох факторів. Для того, щоб отримати хороший врожай, необхідно виконати декілька умов при культивуванні ріпаку озимого. Перш за все потрібно вдало обрати гібрид або сорт, наступним етапом є суворе дотримання, строків висіву ріпаку озимого, далі треба сформувати систему живлення та систему догляду за посівами. Адже після посіву агрофітоценози ріпаку озимого потребують різних агротехнічних заходів, задля створення оптимальних умов росту і розвитку рослин, формування інтенсивного наростання надземної маси та утворення суцвіть. Особливу увагу під час вегетації відіграє захист посівів від шкідників, хвороб і бур'янів, адже втрати врожаю від зазначених факторів можуть досягати до 30-50 % [2, 3].

Саме від ефективності догляду за посівами ріпаку озимого залежить рентабельність вирощування цієї культури. Завдяки правильно сформованій системі догляду за посівами озимого ріпаку у фазі бутонізації та цвітінні у фіналі можна отримати підвищення урожайності на 25-35%, тобто мається на увазі збереження врожаю, шляхом впливу пом'якшення стресових чинників на агрофітоценози озимого ріпаку [4].

Аналіз останніх наукових публікацій і досліджень. Озимий ріпак на сьогоднішній час добре відома, стратегічна культура українських аграріїв, яка викликає науковий інтерес у багатьох вчених. Розкриття генетичного потенціалу урожайності цієї культури тісно корелює з тим, наскільки повноцінними були осіння рістрегуляція та фунгіцидний захист ріпаку від хвороб. Питаннями догляду озимого ріпаку займалась значна кількість вітчизняних і зарубіжних науковців, що присвятили ряд наукових публікацій по результатам своєї роботи [5-11].

Щоб вирощування озимого ріпаку було успішним науковці відмічають, що передусім має бути чітко сформована система моніторингу для захисту від хвороб і шкідників на посівах цієї культури. З іншого боку, обробки значних площ посівів не повинні зашкодити іншим галузям сільського господарства, зокрема бджільництву. За даними різних науковців, на ріпаку налічують понад 50 видів шкідників, які впливають на зниження, а іноді й загибель агрофітоценозу ріпаку озимого [12, 13].

Дуже часто виникають фактори, які тим, чи іншим чином ускладнюють діагностику та моніторинг хвороб, або шкідників. Перш за все це ґрунтово-кліматичні умови. Часто, залежно від умов навколишнього середовища, одна й хвороба на рослині може проявлятися по-різному. Але й буває навпаки – коли різні збудники хвороб мають подібні зовнішні прояви. Тому для ефективної боротьби з хворобами варто вчасно проводити діагностику посівів [14].

Агроексперти стверджують, що захист від хвороб і шкідників має передбачати агротехнічні та організаційно-господарські заходи, біологічні, імунологічні та хімічні методи, до того ж не варто нехтувати сівозміною. Ріпак рекомендують повертати на попереднє місце не раніше ніж як за 4-6 років. За цей час ґрунт матиме можливість оздоровитися, відновитися та істотно знизити кількість первинної інфекції збудників таких хвороб як фомоз, несправжня борошниста роса, альтернаріоз, біла та сіра гнилі тощо. Більшість із цих захворювань переважно мають грибкове походження, а їх поява може бути наслідком порушення у сівозміні ротації культур, несприятливих погодних умов або нераціонального використання добрив. Проте хвороби озимого ріпаку за своєю економічною значимістю несуть дещо меншу шкоду своєю присутністю, аніж шкідники на посівах озимого ріпаку [15,16].

Для кожної ґрунтово-кліматичної зони України притаманний свій набір специфічних шкодочинних організмів. Навесні особливу увагу необхідно приділити захисту ріпаку від шкідників – це один із важливих аспектів у технології вирощування озимого ріпаку. Але до цього питання слід підійти дуже уважно, оскільки тепер у країнах Європейського Союзу вводять жорсткі обмеження щодо максимальних рівнів залишків діючих речовин у насінні як олійних, так і зернових культур. Деякі з препаратів потрапили під обмеження, насамперед, це ті, які містять хлорпірифос і хлорпірифос-метил, тіаклоприд вони є широкоживаними у нашій країні в системах захисту багатьох сільськогосподарських культур. У наших ґрунтово-кліматичних умовах серед найнебезпечніших шкідників культури ріпаку виділяють перш за все наступні: ріпаковий квіткоїд, прихованохоботники, капустияна попелиця, хрестоцвіті блішки, ріпакова блішка, ріпаковий білан та інші. Слід зазначити, що озимий та ярий ріпак мають однаковий спектр шкідників [17].

Серед поширених хвороб на посівах озимого ріпаку помітно знижують урожайність та погіршують його якісні показники хвороби, найпоширенішими з яких є альтернаріоз (*Alternaria brassicicola* Wilts та *Alternaria brassicae* Sacc.), фомоз (*Phoma lingam* Desm.), несправжня борошниста роса або пероноспороз (*Peronospora brassicae* Gaeum.), циліндроспоріоз (*Cylindrosporium concentricum* Grev.), борошниста роса (*Erysiphe communis* Grev. J, *brassicae* Hamm.), склеротиніоз (*Sclerotinia sclerotiorum*) [18, 19]. За висновками провідних експертів, останнім часом озимий ріпак перейшов до розряду високопрофесійних культур, але через мінливість погодних умов, часті нестачі вологи на момент посіву, досить непростим завданням є отримання високоприбуткового агрофітоценозу [20].

За висновками професора Раїси Вожегової сучасна інтенсивна технологія вирощування ріпаку озимого нереальна без застосування пестицидів. У зв'язку з цим важливим кроком для підвищення продуктивності даної олійної культури є застосування препаратів гербіцидної, фунгіцидної та інсектицидної дії. Тому, з метою недопущення масового ураження посівів хворобами та ушкодження шкідниками, за яких інфекційний фон та кількість шкідників можуть бути

високими, потрібно завчасно планувати захист посівів. Відомо, що на початку березня рослини ріпаку озимого відновлюють свою вегетацію. Тому на цьому етапі важливо створити сприятливі умови для подальшого росту та розвитку всіх генеративних органів рослин культури [21]. Таким чином, попри складнощі у процесі виробництва, навіть в умовах труднощів з логістикою і реалізацією врожаю, ріпак озимий залишається досить рентабельною та цікавою культурою для вирощування.

Формування цілей статті. Ріпак озимий є привабливою, перспективною та рентабельною сільськогосподарською культурою, проте в реаліях сьогодення на його культивування впливають ряд факторів, таких як особливості погодних умов, постійне оновлення складу гібридів, агротехнічні особливості, а також обмеження на експорт української продукції до країн ЄС. Успішне вирощування ріпаку озимого в значній мірі залежить від системи догляду за посівами у весняний період. Метою статті є формування елементів захисту ріпаку навесні з огляду на вказані аспекти.

Матеріали та методи досліджень.

Проведена оцінка наукових публікацій з фахових джерел та інтернет-ресурсів, було узагальнено підходи догляду за агроценозами ріпаку озимого в Україні та світі. Для проведення такої оцінки було використано узагальнюючі методи, синтезу, аналізу та теоретичних оцінок. Основою проведеного дослідження є аналіз та оцінка прийомів догляду за посівами озимого ріпаку від хвороб і шкідників у весняний період.

Виклад основного матеріалу дослідження.

За даними державної служби статистики України у 2014 році було зібрано 834,3 тис. га озимого ріпаку, валовий збір становив 2 млн. 142 тис. т. Тобто середня урожайність посівів ріпаку озимого становила 2,57 т/га (Табл. 1).

У наступні три роки було відмічено зниження посівних площ ріпаку озимого, очевидно за рахунок тимчасово окупованих територій та військових дій у східній частині України. У 2015 році посівні площі озимого ріпаку

Таблиця 1

Площі посівів та урожайність ріпаку озимого в Україні

Рік	Зібрана площа, тис. га	Валовий збір, тис. т	Середня урожайність, т/га
2014	834,3	2142,0	2,57
2015	651,2	1705,9	2,62
2016	410,2	1085,5	2,65
2017	739,5	2093,8	2,83
2018	971,2	2627,1	2,71
2019	1249,9	3217,2	2,57
2020	1082,0	2492,0	2,30
2021	971,8	2859,0	2,94
2022	1131,6	3250,3	2,87
2023	1396,4	4005,4	2,87

За даними джерела: *<https://www.ukrstat.gov.ua/>

становили 651,2 тис. га, а у 2016 – 410,2 тис. га, а в 2017 вже 739,5 тис. га.

Сприятлива цінова політика на світовому ринку, дозволила починаючи з 2018 року збільшити посівні площі ріпаку озимого. Зібрана площа тоді становила 971,2 тис. га, валовий збір – 2 млн. 627,1 тис. т, а середня урожайність з одного гектару – 2,71 т.

За останні десять років рекордним по валовому збору (4 млн. 503 т) насіння ріпаку озимого виявився 2023 рік. При цьому зібрана площа становила 1 млн. 396,4 тис. га, а середня урожайність по країні – 2,87 т/га. Отже можна відмітити, що за 10 років посівні площі в Україні зросли на 67,4 %, тоді як валовий збір насіння – на 87 %. Зростання відбувалося як за рахунок поліпшення елементів технології вирощування ріпаку озимого, так і за рахунок нових високопродуктивних гібридів. Важливим кроком до забезпечення максимальної реалізації генетичного потенціалу при формуванні врожаю насіння озимого ріпаку, є своєчасна організація системи захисту, починаючи з ранньовесняного періоду. Вважається, що відновлення фізіологічних процесів у рослин озимого ріпаку відбувається при досягненні стійкої середньодобової температури повітря $+5^{\circ}\text{C}$, однак навіть і за дещо нижчих температур ($+1,5\dots+2,5^{\circ}\text{C}$) можна помітити відростання листя та розвиток кореневої системи.

Однак не лише рослини при досягненні позитивних температур прокидаються від зимового спокою, але й незчисленні комахи, в тому числі і злісні шкідники. Тому досвідчені аграрії, не втрачаючи часу, при початку весняної вегетації озимого ріпаку починають розкладати жовті чашки-пастки.

Чашки-пастки як правило розміщують по краях полів або зі сторони лісосмуг. Пастку важливо розміщувати таким чином, щоб мати змогу регулювати її по висоті, та виставляти у рівень верхнього ярусу ріпаку озимого. Наповнюють жовті чашки-пастки або просто водою, або ще з додаванням до неї будь-якого миючого засобу. Оглядати пастки необхідно щодня. Економічним порогом шкодочинності прихованохоботників вважається поява 10 особин в чашці протягом 3 діб. Рано навесні, навіть за температури повітря $4-6^{\circ}\text{C}$ прокидається та починає відкладати яйця хрестоцвітний прихованохоботник, або ще на нього кажуть чорний стебловий капустяний прихованохоботник. Однак заселяється цей жук у посівах ріпаку ще в осінній період, за можливості яйця відкладає в жовтні, а пізніше навіть у «лютневі вікна». Як правило яйця він може відкладати у кореневу шийку, пазухи листків та грубіші жилки листків. Типовим пошкодженням рослин є руйнування головного стебла, опадання листя, вилягання стебел на рівні поверхні ґрунту, передчасне та нерівномірне досягання посівів. Рослини ріпаку пошкоджені в осінній період можуть або повністю загинути, або позбутися верхівки головного пагона, при цьому формуються додаткові. Боротися з даним шкідником варто починати ще в осінній період. Наступним у посівах ріпаку з'являється великий ріпаковий прихованохоботник при середньодобовій температурі повітря $6-7^{\circ}\text{C}$. В період

коли максимальна денна температура перевищує 9 °С тепла, трохи нижче верхівки пагона озимого ріпаку можна помітити темні цяточки. Це самки великого ріпакового прихованохоботника відкладають яйця. Приблизно через 7-10 днів з'являться личинки, які прогризатимуть ходи в середині стебла. У подальшому ці пошкодження спричинятимуть розтріскування стебла, потовщення або сплюснення. При цьому рослини ріпаку нерівномірно ростуть, зацвітають та досягають.

Трохи пізніше з'являться капустяний насінневий прихованохоботник, капустяний стручковий комарик, ріпаковий квіткоїд та інші. Таким чином рослини озимого ріпаку практично аж до збирання перебувають під тиском шкідників. Кращим варіантом захисту рослин ріпаку озимого від даних шкідників у ранньовесняний період є інсектицид з групи синтетичних піретроїдів Фастак® з нормою витрати 0,15 л/га. Крім того внесення інсектициду Фастак® можна поєднувати із застосуванням фунгіцидів з рістрегулюючою дією Карамба® Турбо або Альтерно®.

За узагальненими даними науковців хвороби на озимому ріпаку починають розвиватися за дощової погоди або в цілому за підвищеної вологості повітря (близько 80 %). При цьому температура повітря має бути помірною, у середньому 18 °С. Однак деякі хвороби, в тому числі борошниста роса, розвиваються під час посухи. У посівах озимого ріпаку найпоширенішими та досить шкодочинними хворобами є альтернаріоз та склеротиніоз. Неправильне або невчасне проведення захисних заходів сприятиме зниженню врожайності насіння на 40-60 %.

Альтернаріозом рослини ріпаку можуть уражуватись ще з осені. Навесні, після відновлення вегетації, хвороба прогресує на листках різних ярусів рослин та поширюється вгору аж до стручків. Для ефективного контролю альтернаріозу компанія BASF пропонує потужний двокомпонентний фунгіцидний препарат Альтерно® з нормою витрати препарату 0,5-1,0 л/га. За рахунок поєднання системного та трансламінарного розподілу у рослині забезпечується довготривалий ефект. Крім того препарат має чітко виражену рістрегулюючу дію, а саме покращує розвиток кореневої системи та сприяє гілкуванню. Ураження рослин ріпаку озимого склеротиніозом відбувається у весняний період, а проявляється хвороба влітку, під час дозрівання. При ранньому ураженні стебла хворі рослини досить швидко гинуть, не формуючи насіння. У разі пізнього зараження погіршується якість отриманого насіння – воно втрачає масу та схожість. При досить інтенсивному зараженні посівів ріпаку склеротиніозом рекомендується використовувати препарат Піктор® у нормі 0,5 л/га. Крім довготривалого ефекту він ще має яскраво виражений «фізіологічний ефект» AgCelence®.

Значного поширення в останні роки набула така хвороба як снігова пліснява, або інша назва – тифульоз. Хвороба поширена по всій території України. Має вигляд білого, рожевого чи брудно-білого нальоту на пожовклому

листі. Зараження рослин ріпаку відбувається в осінній період при температурі повітря від 2 до 18 С та значній вологості ґрунту. Спочатку уражуються ослаблені рослини та їх відмерлі частини, а вже потім вони заселяють здорові рослини. Розвитку тифульозу сприяють випадання снігу восени на не промерзлий ґрунт і тривале його знаходження на рослинах ріпаку, часті відлиги взимку, надмірне зволоження ґрунту та тривале знаходження рослин весною під талою водою. Найбільш ефективними заходами, які обмежують поширення та знижують шкідливість тифульозу є дотримання сівозміни, вирощування стійких гібридів озимого ріпаку та сімба в оптимальні строки.

Проводячи догляд за посівами ріпаку озимого у весняний період не варто забувати і за проведення рістрежуючих заходів, оскільки застосування морфорегуляторів є обов'язковим елементом інтенсивної технології вирощування в умовах достатнього забезпечення посівів вологою, елементами мінерального живлення та наявності інтегрованого захисту від бур'янів, хвороб і шкідників. Однак необхідно уникати використання регуляторів росту при дефіциті вологи та елементів мінерального живлення, і особливо коли рослина знаходиться «в стресовому стані».

Мабуть, одним із кращих морфорегуляторів-фунгіцидів на ринку України є Карамба® Турбо. У порівнянні з багатьма конкурентними препаратами має велику перевагу, оскільки він забезпечує ефективність при середньодобовій температурі повітря від +5 °С. Оптимальний термін внесення ретардантів навесні – за висоти рослин 20-30 см. Після використання Карамба® Турбо рослини стають нижчими та мають більшу кількість бічних пагонів. Відтак рослини цвітуть та дозрівають рівномірно. Крім того, вкорочені пагони полегшують пересування сільськогосподарської техніки під час внесення засобів захисту рослин у подальші фази. Рекомендована норма витрати препарату 0,7-1,4 л/га. Однак у весняний період агроном повинен зважати на загальний стан посіву, наявність стресів чи можливих заморозків. За потреби норму внесення ретарданту можна розділити на два внесення.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, озимий ріпак є економічно вигідною та перспективною культурою, що може з успіхом вирощуватися практично у всіх ґрунтово-кліматичних умовах України. Одним із важелів отримання високоякісного врожаю насіння ріпаку озимого – є вчасний захист рослин від хвороб та шкідників. Тому застосування комплексного підходу при вирощуванні озимого ріпаку від компанії BASF дозволить розкрити генетичний потенціал культури та отримати максимальний прибуток.

Список використаних літературних джерел

1. Юник А., Гурнак В. Ранньовесняний догляд за посівами ріпаку озимого. Агрономія сьогодні. 2022. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/24432-rannovesnianiyi-dohliad-za-posivamy-ripaku-ozymoho.html> (дата звернення 25.01.2024).

2. Лукашук Л.Я., Курач О.В., Ровна Г.Ф. Особливості сівби ріпаку озимого та його догляду в осінній період в умовах 2020 року. 2020. URL: <http://www.isg.rv.ua/index.php/poradi-do-chasu/71-osoblivost-s-vbi-r-paku-ozimogo-ta-jogo-doglyadu-v-os-nn-j-per-od-v-umovakh-2020-roku> (дата звернення 25.01.2024).
3. Бардін Я.Б. Ріпак: від сівби – до переробки. Біла Церква: Світ, 2000. 107 с.
4. Василь Черкас. Бутонізація та квітання озимого ріпаку: догляд за посівами. *Агрономія сьогодні*. 2022. URL: <https://agronomy.com.ua/statti/ozymikultury/1091-butonizatsiia-ta-kvituvannia-ozymoho-ripaku-dohliad-zaposivamy.html> (дата звернення 23.01.2024).
5. Марков І.Л. Прогноз розвитку хвороб на посівах ріпаку в 2019 році. *Агроном*. 2019. № 1. С. 178-186.
6. Мазур В.А., Мацера О.О. Аналіз зміни якісних показників насіння озимого ріпаку залежно від строків посіву та системи удобрення. *Сільське господарство та лісівництво*. 2019. № 1 (12). С. 5-17. DOI: 10.37128/2707-5826-2019-1-1.
7. Matsera O. Comparative evaluation of quality properties of winter rapeseed depending on the level of fertilizers and sowing date. *Сільське господарство та лісівництво*. 2020. № 1 (16). С. 108-118. DOI: 10.37128/2707-5826-2020-1-8.
8. Волощук О.П., Случак О.М., Распутенко А.О. Продуктивність ріпаку озимого залежно від строків, способів сівби та норм висіву насіння. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2018. № 64. С. 44-55. DOI: [https://www.doi.org/10.32636/01308521.2018-\(64\)-4](https://www.doi.org/10.32636/01308521.2018-(64)-4).
9. Пінчук Н.В., Вергелес П.М., Коваленко Т.М., Рудська Н.О. Контроль чисельності основних шкідників у посівах гороху. *Сільське господарство та лісівництво*. 2019. № 4 (15). С. 137-150. DOI: 10.37128/2707-5826-2019-3-4-11.
10. Xu G., Shen S., Zhang Y., Clements D.R., Yang S., Wen L., Zhang F., Dong L. Effects of Various Nitrogen Regimes on the Ability of Rapeseed (*Brassica napus* L.) to Suppress Littleseed Canarygrass (*Phalaris minor* Retz.). *Agronomy*. 2022. Vol. 12. 713 p.
11. Jankowski K.J.; Sokólski M. Szatkowski A. The Effect of Autumn Foliar Fertilization on the Yield and Quality of Winter Oilseed Rape Seeds. *Agronomy* 2019. № 9. P. 849. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy9120849>.
12. Патица В.П., Захарова О.М. Фітосанітарні властивості ріпаку. *Агроном*. 2018. № 3. С. 3. URL: <https://www.agronom.com.ua/fitosanitarni-vlastyvosti-ripaku-2/> (дата звернення: 21.01.2024).
13. Сніжок О. Ефективний контроль чисельності основних шкідників ріпаку озимого. *Пропозиція*. 2017. № 3. С. 156-160.
14. Балан Г.О. Особливості розвитку хвороб ріпаку озимого в умовах південного Степу України. Актуальні аспекти розвитку науки і освіти: тези доп. І Міжнар. наук.-практ. конф. НПП та молодих науковців (м. Одеса, 13-14 квітня

2021 р.), ОДАУ. С. 333-335.

15. Хвороби озимого ріпаку і заходи їх профілактики в 2024. URL: <https://agroexp.com.ua/uk/bolezni-ozimogo-rapsa-i-meru-ih-profilaktiki> (дата звернення 20.01.2024).

16. Кава Л. Хто шкодитиме ріпаку. *The Ukrainian Farmer*. 2017. № 3. С. 126-131.

17. Гордеева О.Ф. Шкідники на ріпаку та способи боротьби з ними. *Агровісник України*. 2006. № 10. С. 4-7.

18. Догляд за озимим ріпаком у весняно-літній сезон. *Агроеліта*. 2020. URL: [https://agroelita.info/doglyad-za-ozymum-ripakom-u-vesnyano-litnij-sezon/BASF\(Hrsg.\)](https://agroelita.info/doglyad-za-ozymum-ripakom-u-vesnyano-litnij-sezon/BASF(Hrsg.)). (дата звернення 20.01.2024)

19. Raps Anbau und Verwertung einer Kultur mit Perspektive. *Landwirtschaftsverlag Munster-Hiltrup*, 2006. 260 s.

20. Регуляція росту ріпаку озимого та захист від хвороб в осінній період – головні складові успіху. URL: <https://www.syngenta.ua/rehulyatsiya-rostu-ripaku-ozymoho-ta-zakhyst-vid-khvorob-v-osinniy-period-holovni-skladovi-uspikhu> 2023. (дата звернення 23.01.2024).

21. Вожегова Р.А., Влащук А.М., Дробіт О.С. Весняний захист посівів ріпаку озимого. *AgroONE*. 2020. № 62. URL: <https://www.agroone.info/publication/vesnjaniy-zahist-posiviv-ripaku-ozimogo/> (дата звернення 20.01.2024).

Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Iunyk A., Hurnak V. (2022). Rannovesnianyi dohliad za posivamy ripaku ozymoho. [*Early spring care for winter rape crops*]. *Ahronomiia sohodni – Agronomy today*. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/24432-rannovesnianyi-dohliad-za-posivamy-ripaku-ozymoho.html> [in Ukrainian].

2. Lukashchuk L.Ia., Kurach O.V., Rovna H.F. (2020). Osoblyvosti sivby ripaku ozymoho ta yoho dohliadu v osinnii period v umovakh 2020 roku. [*Features of sowing winter rape and its care in the autumn period in 2020*]. URL: <http://www.isg.rv.ua/index.php/poradi-do-chasu/71-osoblivost-s-vbi-r-paku-ozimogo-ta-jogo-doglyadu-v-os-nn-j-per-od-v-umovakh-2020-roku> [in Ukrainian].

3. Bardin Ya.B. (2000). Ripak: vid sivby – do pererobky. [*Rapeseed: from sowing to processing*]. Bila Tserkva: Svit, 107. [in Ukrainian].

4. Cherkas V. (2022). Butonizatsiia ta kvituvannia ozymoho ripaku: dohliad za posivamy. [*Budding and flowering of winter rape: care of crops*]. *Ahronomiia sohodni - Agronomy today*. URL: <https://agronomy.com.ua/statti/ozymi-kultury/1091-butonizatsiia-ta-kvituvannia-ozymoho-ripaku-dohliad-zaposisivamy.html> [in Ukrainian].

5. Markov I.L. (2019). Prohnoz rozvytku khvorob na posivakh ripaku v 2019 rotsi. [*Forecast of diseases development on rapeseed crops in 2019*]. *Ahronom - Agronomist*. № 1. 178-186. [in Ukrainian].

6. Mazur V.A., Matsera O.O. (2019). Analiz zminy yakisnykh pokaznykiv nasinnia ozymoho ripaku zalezno vid strokiv posivu ta systemy udobrennia. [*Analysis of changes in the quality indicators of winter rape seeds depending on the sowing time and fertilisation system*]. *Silske hospodarstvo ta lisivnytstvo - Agriculture and forestry*. № 1 (12). 5-17. DOI:10.37128/2707-5826-2019-1-1. [in Ukrainian].

7. Matsera O. (2020). Comparative evaluation of quality properties of winter rapeseed depending on the level of fertilizers and sowing date. *Silske hospodarstvo ta lisivnytstvo - Agriculture and forestry*. №1 (16). 108-118. DOI: 10.37128/2707-5826-2020-1-8. [in English].

8. Voloshchuk O.P., Sluchak O.M., Rasputenko A.O. (2018). Produktyvnist ripaku ozymoho zalezno vid strokiv, sposobiv sivby ta norm vysivu nasinnia. [*Productivity of winter rape depending on the timing, methods of sowing and seeding rates*]. *Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynnytstvo - Foothill and mountain agriculture and animal husbandry*. № 64. 44-55. DOI:[https://www.doi.org/10.32636/01308521.2018-\(64\)-4](https://www.doi.org/10.32636/01308521.2018-(64)-4). [in Ukrainian].

9. Pinchuk N.V., Verheles P.M., Kovalenko T.M., Rudska N.O. (2019). Kontrol chyselnosti osnovnykh shkidnykiv u posivakh horokhu [*Control of the number of major pests in pea crops*]. *Silske hospodarstvo ta lisivnytstvo - Agriculture and forestry*. № 4 (15). 137-150. DOI: 10.37128/2707-5826-2019-3-4-11 [in Ukrainian].

10. Xu G., Shen S., Zhang Y., Clements D.R., Yang S., Wen L., Zhang, F., Dong L. (2022). Effects of Various Nitrogen Regimes on the Ability of Rapeseed (*Brassica napus* L.) to Suppress Littleseed Canarygrass (*Phalaris minor* Retz.). *Agronomy*. Vol. 12. 713 p. [in English].

11. Jankowski K.J.; Sokólski M.; Szatkowski A. (2019). The Effect of Autumn Foliar Fertilization on the Yield and Quality of Winter Oilseed Rape Seeds. *Agronomy* 9. P. 849. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy9120849> [in English].

12. Patyka V.P., Zakharova O.M. (2018). Fitosanitarni vlastyvoli ripaku. [*Phytopathological properties of rapeseed*]. *Ahronom - Agronomist*. № 3. URL: <https://www.agronom.com.ua/fitosanitarni-vlastyvoli-ripaku-2/> (data zvernennia: 21.01.2024). [in Ukrainian].

13. Snizhok O. (2017). Efektyvnyi kontrol chyselnosti osnovnykh shkidnykiv ripaku ozymoho. [*Effective control of the number of major pests of winter rape*]. *Propozytsiia – Proposal*. № 3. 156-160. [in Ukrainian].

14. Balan H.O. (2021). Osoblyvosti rozvytku khvorob ripaku ozymoho v umovakh pivdennoho Stepu Ukrainy. [*Features of the development of diseases of winter rape in the conditions of the southern Steppe of Ukraine*]. *Aktualni aspekty rozvytku nauky i osvity: tezy dop. I Mizhnar. nauk.-prakt. konf. NPP ta molodykh naukovtsiv (m. Odesa, 13-14 kvitnia 2021 r.), ODAU - Actual aspects of the development of science and education: abstracts of the I International scientific and*

practical conference of research and young scientists (Odesa, 13-14 April 2021), OSAU. [in Ukrainian].

15. Khvoroby ozymoho ripaku i zakhody yikh profilaktyky v 2024. [*Diseases of winter rape and measures for their prevention in 2024*]. URL: <https://agroexp.com.ua/uk/bolezni-ozimogo-rapsa-i-mery-ih-profilaktiki> [in Ukrainian].

16. Kava L. (2017). Khto shkodytyme ripak. [*Who will harm rapeseed*]. *The Ukrainian Farmer*. № 3. 126-131. [in Ukrainian].

17. Hordeeva O.F. (2006). Shkidnyky na ripaku ta sposoby borotby z nymy. [*Pests on rapeseed and ways to control them*]. *Ahrovisnyk Ukrainy – Agricultural Journal of Ukraine*. № 10. 4-7. [in Ukrainian].

18. Dohliad za ozymym ripakom u vesniano-litnii sezon (2020). [*Care for winter rape in the spring and summer season*]. *Ahroelita – Agroelita*. URL: <https://agroelita.info/doglyad-za-ozymym-ripakom-u-vesnyano-litnij-sezon/> BASF (Hrsg.). [in Ukrainian].

19. Raps Anbau und Verwertung einer Kultur mit Perspektive (2006). *Landwirtschaftsverlag Munster-Hiltrup*. [in Ukrainian].

20. Rehuliatsiia rostu ripaku ozymoho ta zakhyst vid khvorob v osinnii period – holovni skladovi uspikhu (2023). [*Regulation of winter oilseed rape growth and protection against diseases in autumn are the main components of success*]. URL: <https://www.syngenta.ua/rehulyatsiya-rostu-ripaku-ozymoho-ta-zakhyst-vid-khvorob-v-osinniy-period-holovni-skladovi-uspikhu> [in Ukrainian].

21. Vozhehova R.A., Vlashchuk A.M., Drobit O.S. (2020). Vesnianyi zakhyst posiviv ripaku ozymoho. [*Spring protection of winter rape crops*]. *AgroONE*. № 62. URL: <https://www.agroone.info/publication/vesnjaniy-zahist-posiviv-ripaku-ozimogo/> [in Ukrainian].

ANNOTATION

PECULIARITIES OF CARING FOR WINTER RAPE CROPS IN SPRING

The scientific publication focuses on the main points of crop care during the spring growing season. Measures to combat these threats and measures to preserve the winter rape harvest are indicated. The list of basic preparations recommended for use in agrophytocenoses of winter rape is given.

Winter rapeseed crops require special attention in the spring after regrowth, so farmers create optimal conditions for further intensive growth of this crop. In this process, it is important to protect winter rape agrophytocenoses from diseases and pests, as they pose a real threat of crop failure or even death of the entire crop. In the spring, in order to form a crop protection system, agrotechnical protection is carried out, i.e. harrowing, which reduces the negative impact of threatening factors but does not fully protect against them, so farmers are helped by chemical methods of pest control. If we compare winter rape with other crops, it has a fairly high competitive activity, so it can suppress some harmful factors on its own, such as weeds, but there are also much more aggressive organisms. Winter oilseed rape, like a number of other cruciferous crops, is highly susceptible to pests, which are the main threat to it. Climate change, especially the increase in average daily temperatures in winter, is increasingly contributing to the spread of pests, and it is facilitating the successful wintering of pests and their preservation. Therefore, a timely

system of crop protection measures is essential. Diseases are another threat to winter rape crops. All rapeseed diseases can be divided into seasons of activity. Rapeseed crops are often affected by many pathogens. Of course, fungicidal seed treatments in autumn and seed treatment before sowing significantly reduce the incidence of diseases in spring, but there is still a threat of disease spread. Under favourable conditions of disease spread, they can lead to yield losses of winter rape in the range of 30-80%. Therefore, the need for fungicide treatment of agrophytocenoses is undeniable. So, winter rapeseed is an economically viable and promising crop that can be successfully grown in almost all soil and climatic conditions in Ukraine. One of the levers of obtaining a high-quality harvest of winter rape seeds is the timely protection of plants against diseases and pests.

Keywords: *agrophytocenosis, winter rape, hybrid, pests, diseases, fungicides, morphoregulators, care.*

Table 1. Lit. 21.

Інформація про авторів

Забарний Олексій Сергійович – кандидат сільськогосподарських наук, менеджер з маркетингу насіння компанії BASF (21008, м. Вінниця, вул. Запорізька 3, e-mail: zabarnyy@ukr.net).

Забарна Тетяна Анатоліївна – кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії ВНАУ (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна 3, e-mail : zabarna-tanja@ukr.net).

Zabarnyi Oleksii Serhiyovych – Candidate of Agricultural Sciences, Seeds marketing manager BASF (21008, Vinnytsia, Zaporizhska Str.3, e-mail: zabarnyy@ukr.net).

Zabarna Tatiana Anatolyivna – Candidate of Agricultural Sciences (PhD), Senior Lecturer of the Department of Soil Management, Soil Science and Agrochemistry, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, Soniachna Str.3, e-mail : zabarna-tanja@ukr.net).