

УДК 63:631.544(477.8)

Олійник О. О., к.с.-г.н., доцент, Кучерова А. В., ст. викладач,
Гольцман О. С., студент (Національний університет водного
господарства та природокористування, м. Рівне)

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

В статті проводиться аналіз інтенсивної технології вирощування ріпаку озимого в умовах Правобережної провінції зони змішаних лісів дерново-підзолистих типових і оглеєних ґрунтів Українського Полісся. Розглянуті сучасні аспекти застосування інтегрованого захисту ріпаку озимого від хвороб, шкідників та бур'янів для регулювання фітосанітарного стану посівів та отримання високого врожаю необхідної якості.

Ключові слова: ріпак озимий, інсектициди, фунгіциди, гербіциди, врожайність.

Ріпак озимий – найбільш поширена олійна культура з родини капустяних. З кожним роком у світі зростає використання ріпакової олії на харчові потреби. Основна частина олії з середини 80-х років використовується для харчової промисловості, тоді як до 1974 року вона йшла переважно на технічні цілі. Для промислової переробки (пальне, пластмаси, лаки, фарби) ціннішими є сорти з високим вмістом ерукової кислоти. В останні роки розробляються ефективні технології виробництва з ріпаку пального для двигунів. Біодизель є екологічно чистим паливом: він згоряє повністю без утворення шкідливих сполук. Лише у Німеччині потужності з переробки ріпаку на біодизель зросли з 533 тис. тон у 2001 р. до 923 тис. тон у 2003 р., що пояснюється збільшенням попиту на біодизель. Ріпак – надзвичайно цінна кормова культура. При його переробці з 100 кг насіння, крім 38-41 кг олії, одержують 55-57 кг макухи, що містить 32-34% добре збалансованого за амінокислотним складом білка та 10-18% жиру, або шроту (34-38%) білка і лише 2-5% жиру. До складу білка входять незамінні і життєво необхідні для тварин амінокислоти – лізин, метіонін, циотін, триптофан, треопін. У 100 кг макухи міститься 90 к.о. Тонна шроту або макухи дозволяє збалансувати за білком 8-10 т зернофуражу, підвищуючи при цьому вміст перетравного протеїну в 1 к.о. з 80 до 110 г [1].

Насіння озимого ріпаку проростає при відносно низьких температурах, але для дружних сходів потрібна температура від +14° С до +17°

С. Рослини вегетують при температурі $+5+6^{\circ}\text{C}$ і продовжують осінню вегетацію при нічних приморозках. Весняна вегетація ріпаку починається через 10 днів при середньодобовій температурі повітря близько $+1,3^{\circ}\text{C}$ і ґрунту $+2,9^{\circ}\text{C}$. Через 10-15 днів настає стеблуння і бутонізація, а ще через 20-25 днів – цвітіння. Вегетація ріпаку озимого триває у середньому 295-300 днів (весною і літом 73-110 днів). Необхідна сума активних температур для вирощування ріпаку становить $1900-2100^{\circ}\text{C}$. В осінній період – $650-800^{\circ}\text{C}$. Припинення осінньої вегетації спостерігається при температурі $-2-3^{\circ}\text{C}$. Оптимальна кількість опадів для формування високого врожаю коливається у межах 600-800 мм на рік, задовільна – 500-600 мм. При сумі опадів 400-500 мм на рік і в посушливі роки врожайність його значно знижується. Найбільша кількість вологи необхідна ріпаку озимому у фазу «бутонізації-цвітіння». За недостатнього рівня зволоження настає фізіологічне в'янення бруньок, а потім – опадання разом із квітками [2].

Для вирощування ріпаку озимого кращими ґрунтами є легко- і середньо суглинкові ґрунти. Його можна вирощувати навіть на піщаних ґрунтах за умови достатнього забезпечення вологою. При виборі ділянки під ріпак озимий потрібно уникати сухих місць з низьким заляганням ґрунтових вод. Непридатні також торф'яно-болотні ґрунти і ділянки з надлишковим зволоженням. Небажано розміщувати озимий ріпак на площах з частими улоговинками і блюдцями, а також на підвищених місцях, які часто не мають сніжного покриву і піддаються впливу морозного вітру. На колишнє поле сівозміни ріпак можна повертати через 4-5 років з обов'язковим видаленням від торішніх посівів і сім'яників хрестоцвітних культур, від ярого ріпаку не менше, ніж на 1 км. Реакція ґрунтового розчину для вирощування ріпаку рН повинна бути не нижче 6,0-6,5. Кислі ґрунти слід вапнувати до цієї величини [3].

Дослідження інтенсивної технології вирощування ріпаку озимого проводилось на території господарства ТОВ «Агросоюз», яке розташоване на території Житомирської області. Переважаючими ґрунтами господарства є дерново-підзолисті ґрунти. В господарстві було проведено хімічну меліорацію і окультурення ґрунтів, реакція ґрунтового розчину $\text{pH}_{\text{KCl}} = 5,5-6,0$, вміст гумусу 2,6%.

Високих врожаїв насіння ріпаку можна досягти при внесенні оптимальних норм органічних і мінеральних добрив. Ріпак добре реагує на мінеральне добриво, особливо вимогливий він до азоту. На формування 1 ц основної продукції озимий ріпак витрачає азоту – 5,0-6,2 кг, фосфору – 2,4-3,4, калію – 4,0-6,0 кг, кальцію, магнію, бору, сірки – в 3-5 разів більше, ніж зернові культури. При недостатньому вмісті в ґрунті мікроелементів, для отримання високих і стійких врожаїв насіння рі-

паку необхідно внесення мікродобрив. Особливо знижується врожай при нестачі бору (менше 1 мг на 1 кг ґрунту) внаслідок меншої кількості стручків і насіння в кожному з них. Нестача бору усувається внесенням борного суперфосфату (2-4 ц/га), борної кислоти (2,3 кг/га, розчинених в 400 л води). Важливе значення для збільшення врожаю насіння хрестоцвітних культур має сірка. При сірчаному голодуванні утворюються порожні квітки, дрібне насіння, урожай ріпаку знижується на 10% і більше. Норма внесення сірки – 20 кг/га. Вноситься вона у вигляді фосфогіпсу або інших добрив, що містять сірку [3].

За технологією інтенсивного вирощування ріпаку озимого в господарстві передбачається внесення мікродобрив Розалік-Бор, Розалік-Магнум, які сприяють покращенню якості врожаю, а також, окрім мікродобрив, для забезпечення ріпаку сіркою – сульфат амонію.

Розалік – це специфічні рідкі водорозчинні добрива, що містять від одного до декількох мікроелементів та призначені для позакоренового підживлення рослин. Розалік-Бор – створений на основі спеціально розробленої формули, яка забезпечує максимальну ефективність засвоювання рослинами бору. Ця формула дає змогу найефективніше та в зручний спосіб забезпечити рослини бором через вегетативні органи (листки, пагони тощо) у фази, коли потреба в ньому найвідчутніша. Розалік-бор є одним із найбільш концентрованих рідких боратних продуктів ринку: 11% бору, розчинного у воді, тобто 150 г/л бору в органічній формі. Крім того, його особливий склад сприяє максимальному поглинанню бору (80-95%). Розалік-Магнум – концентроване азотно-магнієве добриво з високим вмістом марганцю та сірки (N – 55 г/л, MgO – 80 г/л, Mn – 50 г/л, SO₂ – 240 г/л), яке використовується для обробки листової поверхні рослин та для краплинного зрошення в інтенсивних технологіях вирощування сільськогосподарських культур [4].

Сульфат амонію широко застосовують як добриво у всіх кліматичних зонах нашої країни. Високий вміст в його складі азоту і сірки дозволяє використовувати це добриво в якості стартового підживлення [5].

Ріпак у господарстві вирощується на площі 300 га після культури суцільного посіву, а саме пшениці озимої, тому першочерговою операцією є луцання стерні після збирання попередника, операцію виконує техніка типу Fendt 936 Vario + Farnet K-800. Перед посівом відбувається культивування технікою типу Fendt 936 Vario + АКПН-8 по діагоналі або поперек запланованого посіву (табл. 1).

Таблиця 1

Технологічна карта вирощування ріпаку озимого,
ТОВ «Агросоюз»

№	Назва операції	Склад агрегату	Параметри	Кількість	Строки
1	Обробіток ґрунту	Fendt 936 Vario + Farnet K-800	Луцення	Однократний	Після збирання попередника
2	Передпосівний обробіток ґрунту	Fendt 936 Vario + АКПН-8	Культивація	Однократний	Перед посівом
	Посів	Fendt 936 Vario + Väderstad	Насіння ріпаку	500 тис. шт./га	2 декада серпня
3	Внесення добрив по мерзлоталому ґрунту	МТЗ-82 + МВУ-900	Аміачна селітра	320 кг/га	2 декада березня
4	Хімообробка	CASE Patriot 3330	Галера Карамба Фолікур Нурел Д Розалік В	0,3 л/га 1 л/га 1 л/га 0,6 л/га 1 л/га	1 декада квітня
5	Хімообробка	CASE Patriot 3330	Розалік Mg Сульфат амонію Моспілан	2 л/га 0,02 т/га 0,12 л/га	2 декада квітня
6	Хімообробка	CASE Patriot 3330	Біскайя	0,4 л/га	2 декада травня

Посів здійснюється в оптимальні строки приблизно в 2 декаду серпня. Сіють ріпак технікою типу Fendt 936 Vario + Väderstad. Норма висіву насіння залежить від гібриду, в середньому становить 500 тис. шт/га.

Поля господарства зайняті гібридами, які охарактеризували себе як високоврожайні і стійкі до хвороб та мають гарну стійкість проти розтріскування та осипання, а саме Ексагон, Р46W21, Сафран.

Гібрид Ексагон “Універсальний” гібрид для правобережної частини України. Завдяки комплексу господарсько-цінних ознак, зокрема високій стійкості до хвороб, є одним з найбільш популярних в західній та середньосхідній її частинах. Один з найкращих гібридів для високотехнологічного вирощування. Основні переваги гібриду: має унікальну стійкість до хвороб завдяки гену стійкості RLM7, гібрид має високий стабільний приріст врожаю, Ексагон середньопізній сорт, має відмінну

стійкість до розтріскування стручків, стійкий до фомозу, вміст олії 47-49% [6].

Гібрид PR46W21 має високий урожай, високий вміст олії, стабільність із року в рік за різних, навіть самих несприятливих, умов – все це поєднується в одному гібриді. Дуже добра стійкість до вилягання. Рекомендований для виробників ріпаку, хто планує сівбу в широкому інтервалі строків сівби. Це середньопізній сорт з дуже високим вмістом олії і дуже доброю стійкістю до вилягання [7].

Гібрид Сафран галузистого типу, формує високі врожаї за рахунок більшої кількості розвинутих стручків і високій крупності насіння. Гібриди цього типу, як правило, мають більш рівномірний розвиток і дозрівання, менш вибагливими до площі живлення. Даний гібрид показує дуже стабільні результати при загущенні і зрідженні. Густота до збирання 35-40 рослин/м² є, як правило, на гібридах найврожайнішою. Сафран показує дуже близьку до максимальної врожайності як на густоті 50, так і на густоті 25 рослин на м². Це середньостиглий гібрид з високою стійкістю до вилягання та фомозу. Гібрид характеризується високою стійкістю до осипання та розтріскування стручків [8].

Впродовж всього вегетаційного періоду істотної шкоди посівам ріпаку озимого завдають спеціалізовані шкідники, хвороби та бур'яни. Під час вегетації листки, бутони, квітки, зелені стручки ріпаку об'їдають гусениці капустияного і ріпакового біланів, листогризувач совок, стебла і корінь пошкоджує озима совка. Також поширеними шкідниками ріпаку є ріпаковий квіткоїд і попелиці [9]. У зв'язку з широким спектром шкідливих об'єктів у господарстві застосовують наступні інсектициди: Нурел Д, Біскайя, Маврік.

Препарат Нурел Д найкращий інсектицид проти шкідників, контроль яких здійснюється в неоптимальні строки. Він має у своєму складі діючої речовини: 500 г/л хлорпірифосу; 50 г/л циперметрину. Головними перевагами препарату є його ефективність у знищенні шкідників у важкодоступних місцях. Препарат не бажано використовувати в екстремальних погодних умовах, коли комахи перебувають у стресовому стані. Оптимальна температура застосування – від +8° С до +25° С. Має акарицидний ефект [10].

Препарат Біскайя повністю безпечним для бджіл, що надає можливість використовувати його безпосередньо під час цвітіння культури. Біскайя нетоксична для бджіл та джмелів — як дорослих, так і личинок, і не відлякує запилювачів (на відміну від багатьох інших препаратів), завдяки чому рівень запилення квіток залишається максимально можливим. Слід урахувати, що частка квіток ріпаку, які запилюються комахами, дорівнює приблизно одній третині. Біскайя має найсучаснішу препаративну форму – олійну дисперсію. Вона розроблена з використанням рослинної олії спеціально для обробки культур, листя яких має

міцний восковий шар, погано змочується і здатне утримувати лише невелику кількість робочої рідини, що потрапила на нього. Склад препарату забезпечує подолання несприятливих якостей поверхні листя і поліпшує утримуваність розчину і змочення ним. Маленький розмір частинок діючої речовини і наявність олійної плівки на поверхні листя набагато покращує розподіл препарату і стійкість до змивання. Поза тим, поступове розчинення діючої речовини в олійній плівці забезпечує рівномірне і швидке надходження препарату до тканин рослини [11].

Маврік – це інсектицид контактно-шлункової дії для захисту посівів ріпаку та насаджень яблуні від комплексу шкідників з гризучим та сисним апаратом. Перевагами препарату є висока ефективність інсектициду проти широкого спектру шкідників, унікальна хімічна структура отримана з амінокислоти валіну, абсолютна безпечність для бджіл та комах запилювачів, гарантоване забезпечення діяльності корисних ентомофагів, висока ефективність за підвищених температур [12].

Осіннє забур'янення призводить до надмірного виносу точки росту над поверхнею ґрунту, слабшого розвитку кореневої системи, що разом підвищує ризик вимерзання ріпаку, а також спричинює формування низьковрожайних посівів. Тому найкращими строками застосування гербіцидів є проведення обприскування до сівби. Незважаючи на високу конкурентну здатність по відношенню до бур'янів внаслідок випереджуючого росту навесні, ріпак може сильно забур'янюватись. Найбільш шкідливі бур'яни у посівах: підмаренник чіпкий, ромашка, зірочник, фіалка триколірна, пирій та ін. Вони забирають у рослин ріпаку вологу і елементи живлення, засмічують насіння ріпаку, підвищують його вологість.

На пізніх, слаборозвинутих посівах, де існує небезпека загибелі взимку, всі заходи щодо захисту рослин переносять на весну, щоб не витратити дарма кошти на осіннє внесення пестицидів [13].

Для усунення проблеми забур'янення посівів ріпаку озимого в господарстві застосовують гербіцид ґрунтової дії Галера Супер. Головними перевагами даного препарату є його надійний захист від широкого спектра бур'янів восени, ефективний контроль проблемних бур'янів: підмаренника, осотів, маку, лободи, ромашок, він не фітотоксичний для культури при дотриманні регламентів застосування, забезпечує ефективний захист навіть за відсутності достатньої вологи в ґрунті. Вміст діючої речовини – 267 г/л клопіраліду; 80 г/л піклораму; 17 г/л амінопіраліду. Обприскування проводять в момент активного росту бур'янів у фазі від 2 до 8 справжніх листків в однорічних та 6–8 листків (розвинена розетка) у багаторічних дводольних бур'янів. Не рекомендується застосовувати препарат на посівах, які перебувають у стресовому стані (наприклад, під час посухи, надмірного зволоження ґрунту, при пошко-

дженні приморозками, шкідниками, хворобами тощо), при різкому перепаді денних і нічних температур, в очікуванні заморозків [14].

У період вегетації рослини ріпаку уражуються багатьма видами грибкових, бактеріальних та вірусних хвороб. Найбільш поширеними є грибкові захворювання – несправжня борошниста роса (пероноспороз), чорна плямистість (альтернаріоз), фомоз, септоріоз, циліндроспоріоз, вертицильозне та фузаріозне в'янення. Спостереження, проведені в останні роки, свідчать, що домінуючими хворобами в посівах ріпаку стають альтернаріоз, фомоз та фузаріозне в'янення [15].

Для запобігання та попередження прояву цих хвороб у господарстві запланована обробка посівів ріпаку препаратом Тебукур. Це системний фунгіцид для боротьби з хворобами зернових колосових культур, ріпаку та винограду. Діюча речовина препарату тебуконазол, 250 г/л. Тебуконазол глибоко проникає всередину рослини, пригнічує біосинтез ергостерину в мембранах клітин фітопатогенів, що призводить до їхньої загибелі. Рекомендують застосовувати при перших ознаках хвороби, починаючи від фази кушіння до кінця колосіння зернових. Максимальна кратність обробок – 2. Строк останньої обробки до збирання урожаю – 30 днів. Препарат сповільнює ріст рослин ріпаку, захищає від надмірного переростання за теплої погоди восени. Сприяє глибшому проникненню кореневої системи в ґрунт та збільшенню її маси. Перевагами препарату є профілактична дія, подовжений період впливу, відсутність фіто токсичності [16].

За вегетаційний період 2015 року всі три гібриди, що вирощувались в господарстві мали високу врожайність (табл. 2).

Таблиця 2

Врожай ріпаку озимого, 2015 р.

Назва гібриду	Врожайність, т/га	Площа, га
Ексагон	4,2	100
PR46W21	3,4	100
Сафран	3,9	100

Найбільшою врожайністю характеризувався гібрид ріпаку озимого Ексагон, а саме 4,2 т/га.

Отже, дотримання у господарстві системи інтегрованого захисту ріпаку озимого в умовах інтенсивної технології вирощування, дозволи-

ло отримати високі врожаї ріпаку озимого та контролювати фітосанітарний стан посівів на задовільному рівні.

1. <http://www.afb.org.ua/dyalnist/roslynnictvo/zv-kliti>.
2. <http://www.agro-business.com.ua/agrobusiness/technology/46-tekhnologichni-aspekty-vyroschuvannia-ripaku.html>.
3. <http://agrodobrobut.com.gid.com.ua/roboata-na-dilanzis/4693-sylfat-amoniy.html>.
4. <http://agrosience.com.ua/fertilisers/18-rozalik>.
5. <http://stroyka-gid.com.ua/roboata-na-dilanzis/4693-sylfat-amoniy.html>.
6. <http://apac.com.ua/ripak/eksagon.html>.
7. <http://pioneer.business-guide.com.ua>.
8. <https://www.dsv-ukraina.com.ua/raps/winterraps/sorten/safran.html>.
9. <http://www.agro-business.com.ua>.
10. <http://www.syngenta.com>.
11. <http://expertiza-lux.com.ua/biskaya.htm>.
12. <http://miragro.com/2401.html-0>.
13. <http://agrosience.com.ua>.
14. <http://www.syngenta.com/country/ua>.
15. <http://pesticidov.net/articles/nasinnya>.
16. <http://agrosience.com.ua/perelik-pest/tebukur-250>.

Рецензент: д.с.-г.н., професор Вознюк С. Т. (НУВГП)

Oliinyk O. O., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Kucherova A. V., Senior Lecturer, Holtsman O. S., Senior Student (National University of Water and Environmental Engineering, Rivne)

FEATURES OF THE WINTER OILSEED RAPE GROWING IN UKRAINIAN POLISSIA

The following article analyzes the intensive technology of winter oilseed rape cultivation in Ukrainian Polissia. The research was conducted at the farm of «Agrosoyuz» which is located in Zhytomyr region. The sod-podzolics (Umbric Albeluvisols Abruptic) are predominant soils. The complex measures as for soils reclamation was realized. Due to this humus content of the soil – 2.6%, soil solution reaction $pH_{KCl} = 5,5-6,0$. Investigations were focused on rape hybrids namely Eksahon, P46W21, Safran because hybrids achieve better yields than lineal varieties due to the heterosis effect, and, more importantly, hybrid yields are more stable from abiotic stress. Intensive technology involves application of micronutrient fertilizes in our case Rozalik-Bor, Rozalik-Magnum and ammonium sulfate to improve the yield quality. Because of wide spectrum of pests the following insecticides: Nurel D, Vizcaya, Mauritius should be applied. To resolve the problem of weeds in winter oilseed rape crops

the herbicide Super Galera with soil action was used. To prevent fungous diseases - fungicide Tebukur. To be able to guarantee an high yield of winter oilseed rape with the required quality the fertilization strategy with integrated protection from diseases, pests and weeds to control phytosanitary state of crops should be applied. *Keywords:* winter oilseed rape, hybrid, insecticides, fungicides, herbicides, crop yield.

Олейник О. А., к.с.-х.н., доцент, Кучерова А. В., ст. преподаватель, Гольцман А. С., студент (Национальный университет водного хозяйства и природопользования, г. Ровно)

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ РАПСА ОЗИМОГО В УСЛОВИЯХ ПОЛЕСЬЯ УКРАИНЫ

В статье проводится анализ интенсивной технологии выращивания рапса озимого в условиях Полесья Украины. Рассмотрены современные аспекты использования интегрированной защиты рапса озимого от болезней, вредителей и сорняков для регулирования фитосанитарного состояния посевов и получения высокого урожая необходимого качества.

Ключевые слова: рапс озимый, инсектициды, фунгициды, гербициды, урожайность.
