

**УРОЖАЙНІСТЬ РИЖІЮ ПОРІВНЯНО З ЯРИМИ ОЛІЙНИМИ КУЛЬТУРАМИ**

**Г. С. Коник**, доктор сільськогосподарських наук;

**А. М. Лихочвор**

*Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН України*

*Встановлено, що найвищою врожайністю насіння серед досліджених ярих культур відзначалися: ріпак – 2,45–2,50 т/га, рижій – 2,16–2,25 т/га і льон – 2,18–2,23 т/га. Високий вміст олії був у насінні льону – 51,5 %, гірчиці сарептської – 45,8 % і рижію – 44,3 %. Найкращі показники економічної ефективності одержано при вирощуванні рижію та льону: прибуток становив 21750 і 21450 грн, рівень рентабельності – 181 та 179 %.*

**Ключові слова:** *рижій, ярі олійні культури, урожайність, якість, економічна ефективність.*

В Україні домінують дві олійні культури – соняшник і ріпак. Це змушує шукати альтернативні види олійних культур, які могли б конкурувати з традиційними. Є декілька малопоширених культур, які можна назвати альтернативними – льон олійний, види гірчиці, редька олійна, рижій ярий. Вони значно відрізняються за біологічними особливостями (холо-достійкістю) і біохімічним складом олії, відзначаються високою пластичністю до агроєколого-гічних умов вирощування, а сучасний рівень селекції робить їх економічно привабливими. У сівоzmінах такі культури, як рижій, льон і гірчиця, не лише створюють менше навантаження на ґрунт порівняно із соняшником, але й не поступаються йому за рентабельністю в умовах України [1].

Посівна площа рижію ярого в Україні орієнтовно становить 5000 га, переважно в зоні Лісостепу. Короткий вегетаційний період дає змогу рослинам ефективно використовувати запаси вологи й формувати врожай за рахунок опадів у період вегетації [2]. Рижієм пере-сівають загиблі озимі посіви, а також його використовують як проміжну та післяжнивну культуру. Рижій можна вирощувати на ґрунтах різного типу, навіть тих, що не вирізняються особливою родючістю; добрі результати можна отримати і на легких супіщаних ґрунтах.

Рижій посівний (*Camelina sativa*) нині в Україні вирощується на незначних площах, здебільшого в умовах Полісся і Лісостепу. Це яра олійна культура родини Капустяних (*Bras-sicaceae*), роду Камеліна (*Camelina*). Адаптивна пластичність рижію ярого зумовлена уні-кальними біологічними властивостями порівняно з іншими ярими олійними культурами родини Капустяних, які забезпечують сталу насінневу продуктивність в різних ґрунтово-кліматичних зонах [3]. Згідно з дослідженням Ю. А. Утеуша [4], рижій ярий слабо пошкоджується шкідниками та незначно уражується хворобами і може навіть пригнічувати деякі види бур'янів, у цьому його перевага порівняно з іншими ярими олійними.

Технологія вирощування рижію значно простіша, ніж ріпаку. Догляд за посівами ріпаку ярого включає комплекс заходів по знищенню бур'янів, захисту від хвороб і шкідників, підживленню азотом та мікродобривами [5, 6]. Крім рижію, до малопоширених олійних культур можна віднести види гірчиці та редьку олійну. Потрібно відзначити, що техно-логії їх вирощування досліджено більш детально [7, 8]. Продуктивність олійних хрестоцвітих визначається ґрунтово-кліматичними умовами, біологічними особливостями культури, технологією вирощування. Від вибору строків сівби значною мірою залежать ріст і розвиток генеративних органів рослин, стійкість до несприятливих умов оточуючого середовища, шкідників та хвороб, якість урожаю. Густота стояння рослин істотно впливає на розвиток кореневої системи, кількість галузень, стручків на рослині, кількість насіння [9, 10].

Мета досліджень – порівняти урожайність і якість насіння рижію з іншими олійними культурами. Схема досліду включала такі культури і сорти: *рижій ярий* – Гірський і Міраж, *ріпак ярий* – Добробут, Атаман, *гірчиця біла* – Кароліна, *гірчиця сарептська* –

Новин-ка, редька олійна – Райдуга і Журавка, льон олійний – Айсберг і Орфей.

Дослідження проводили в зоні західного Лісостепу у господарстві Агро Експрес Сер-віс (Млинівський р-н Рівненська обл.). Грунт дослідної ділянки темно-сірий легкосуглин-ковий. Уміст гумусу в орному шарі – 2,1 %, лужногідролізованого азоту за Корнфільдом – 101 мг/кг ґрунту (низький), рухомого фосфору – 243 мг/кг (високий) і обмінного калію (за Чири-ковим) – 130 мг/кг (високий). Реакція ґрунтового розчину (рН 6,0) близька до нейтральної.

Середньобагаторічна кількість опадів становить 645 мм, а середньобагаторічна тем-пература – 7,1°C. У роки проведення досліджень погодні умови мало відрізнялись від серед-ніх багаторічних даних як за температурою, так і за характером розподілу опадів впродовж року. Кількість опадів у 2015 р. становила 686,0 мм, а у 2016 р. – 729,0 мм. Дослід закладав-ся методом систематизованого розміщення ділянок у триразовому повторенні. Загальна пло-ща посівної ділянки 60 м<sup>2</sup>, облікової – 50 м<sup>2</sup>. Технологія вирощування – типова для даної ґрунтово-кліматичної зони. Попередник – пшениця озима. Після збирання попередника проводили дискування і оранку. Норма внесення добрив – N<sub>80(40+40)</sub>P<sub>40</sub>K<sub>80</sub>. Фосфорні та калій-ні добрива вносили у вигляді суперфосфату подвійного і калію хлористого під оранку, а азотні у вигляді аміачної селітри дворазово: під культивуацію (N<sub>40</sub>) і в підживлення (N<sub>40</sub>) після утворення рослинами рижію розетки. Навесні передпосівний обробіток складався з культивації. Сіяли сівалкою СН-16. В обидва роки досліджень строк сівби припадав на 2 квітня. Спосіб сівби – рядковий. Глибина загортання насіння – 1,5 см. Норма висіву – 300 схожих насінин/м<sup>2</sup>, або 5,4 кг/га. Після сівби, для поліпшення умов проростання насіння і забезпечення високої польової схожості, було проведено коткування. Збирали урожай поді-ляночно комбайном Сампо-500.

За даними наших досліджень урожайність олійних культур є різною за однакових умов вирощування. Найменша урожайність насіння була при вирощуванні сортів редьки олійної Журавка і Райдуга – 1,51–1,52 т/га (табл. 1). Урожайність гірчиці білої сорту Каро-ліна становила 1,58 т/га, а гірчиці сарептської сорту Новинка – 1,69 т/га, що вище порівняно з редькою олійною сорту Журавка на 0,18 т/га, або 12 %.

### 1. Продуктивність насіння олійних культур залежно від сорту, т/га

| Культура                 | Сорт     | Урожайність |         | Середнє,<br>2015–2016 рр. | Приріст |     |
|--------------------------|----------|-------------|---------|---------------------------|---------|-----|
|                          |          | 2015 р.     | 2016 р. |                           | т/га    | %   |
| Ріпак ярий               | Добробут | 2,26        | 2,64    | 2,45                      | 0,94    | 62  |
|                          | Атаман   | 2,31        | 2,70    | 2,50                      | 0,99    | 65  |
| Рижій ярий               | Гірський | 2,01        | 2,32    | 2,16                      | 0,65    | 43  |
|                          | Міраж    | 2,16        | 2,35    | 2,25                      | 0,74    | 49  |
| Гірчиця біла             | Кароліна | 1,35        | 1,81    | 1,58                      | 0,07    | 4,6 |
| Гірчиця сарептська       | Новинка  | 1,53        | 1,86    | 1,69                      | 0,18    | 12  |
| Редька олійна (контроль) | Журавка  | 1,40        | 1,62    | 1,51                      | -       | -   |
|                          | Райдуга  | 1,49        | 1,56    | 1,52                      | 0,01    | 0,7 |
| Льон олійний             | Орфей    | 2,05        | 2,42    | 2,23                      | 0,70    | 46  |
|                          | Айсберг  | 2,11        | 2,25    | 2,18                      | 0,67    | 44  |

НР<sub>05</sub>, т/га

0,09      0,11

Майже однаковою була врожайність насіння рижію та льону. У сортів рижію ярого Гірський та Міраж вона становила відповідно 2,16 та 2,25 т/га, а в сортів льону олійного Айсберг і Орфей – 2,18 та 2,23 т/га. Приріст урожайності порівняно до редьки олійної у цих двох культур досягав 0,65–0,74 т/га, або 43–49 %.

Найвищу врожайність насіння у наших дослідках забезпечив ріпак: Атаман – 2,50 т/га, Добробут – 2,45 т/га. Приріст урожайності порівняно з редькою олійною сорту Журавка був найвищий і становив 0,94–0,99 т/га. Вищу врожайність ріпаку порівняно з іншими культу-рами можна пояснити наявністю більшого потенціалу продуктивності.

Урожайність насіння усіх культур і сортів залежала також від гідротермічних умов року і була вищою у 2016 р. – 1,56–2,70 т/га, тимчасом як у 2015 р. вона становила 1,40–2,31 т/га.

Показники якості насіння олійних ярих культур, а саме вмісту олії та глюкозинолатів різнилися. Найвищим вмістом олії характеризувався льон – 51,5 % (табл. 2). В інших культур олійність була значно меншою. Найнижчий вміст олії був у насінні гірчиці білої – 40,6 %. У редьки олійної і ріпаку ярого олійність збільшувалася до 43,2 і 43,8 % відповідно, що вище порівняно з гірчицею білою на 2,6 та 3,2 %. Вміст олії у насінні рижію підвищувався порівняно з гірчицею білою на 3,7 % і становив 44,3 %. Серед олійних родини Капустяних найвищий вміст олії був у гірчиці сарептської – 45,8 %.

## 2. Показники якості насіння Капустяних культур (2015–2016 рр.)

| Культура           | Сорт     | Глюкозинолати, мкмоль/г | Олійність, % |
|--------------------|----------|-------------------------|--------------|
| Ріпак ярий         | Атаман   | 20,4                    | 43,8         |
| Рижій ярий         | Міраж    | 21,5                    | 44,3         |
| Гірчиця біла       | Кароліна | 35,0                    | 40,6         |
| Гірчиця сарептська | Новинка  | 56,4                    | 45,8         |
| Редька олійна      | Райдуга  | 54,3                    | 43,2         |
| Льон олійний       | Орфей    | -                       | 51,5         |

За високого вмісту глюкозинолатів (>25 мкмоль/г) олія стає непридатною для використання на харчові цілі. Найнижчий вміст глюкозинолатів був у насінні ріпаку ярого і рижію, тому їх олію можна використовувати як харчову. У лляній олії глюкозинолати відсутні. В олії редьки олійної, гірчиці білої і сарептської їх вміст перевищує допустиму норму, в зв'язку з цим її використовують лише для технічних цілей або виробництва біодизелю.

Доцільність вирощування тієї чи іншої культури обґрунтовується показниками економічної ефективності. Середні ціни на товарну продукцію олійних культур взяті за біржовими показниками станом на 01.10.2016 р. Вартість продукції з 1 га залежала від рівня врожайності та ціни за 1 т насіння. Найвищою вартість була у двох культур: рижію ярого – 33750 грн та льону олійного – 33450 грн (табл. 3).

## 3. Економічна ефективність вирощування ярих олійних культур

| Культура           | Сорт     | Урожайність т/га | Ціна 1 т, грн | Вартість продукції з 1 га, грн | Витрати на 1 га, грн | Прибуток з 1 га, грн | Рівень рентабельності, % |
|--------------------|----------|------------------|---------------|--------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|
| Ріпак ярий         | Атаман   | 2,50             | 12000         | 30000                          | 14200                | 15800                | 111                      |
| Рижій ярий         | Міраж    | 2,25             | 15000         | 33750                          | 12000                | 21750                | 181                      |
| Гірчиця біла       | Кароліна | 1,58             | 13000         | 20540                          | 12800                | 7740                 | 60                       |
| Гірчиця сарептська | Новинка  | 1,69             | 14000         | 23660                          | 12800                | 10860                | 85                       |
| Редька олійна      | Райдуга  | 1,62             | 14000         | 22680                          | 12800                | 9880                 | 77                       |
| Льон олійний       | Орфей    | 2,23             | 15000         | 33450                          | 12000                | 21450                | 179                      |

Найменші виробничі витрати (12000 грн) були при вирощуванні рижію і льону. У посівах гірчиці білої і сарептської, редьки олійної додатково трічі застосовували інсектициди, тому витрати коштів збільшувалися до 12800 грн. Найбільші виробничі витрати були при вирощуванні ріпаку ярого (14200 грн) через дворазове додаткове використання фунгіцидів.

Вирощування всіх олійних культур було високоприбутковим. Це пояснюється відносно високою врожайністю у дослідах та високими цінами на насіння олійних культур. Чистий прибуток з 1 га був нижчим при вирощуванні видів гірчиці і редьки олійної – у межах 7740–10860 грн. Удвічі більший прибуток забезпечили рижій та льон –

21750 та 21450 грн відпо-відно. Рівень рентабельності дуже високий у рижію (181 %) і льону (179%). В інших куль-тур він коливається в межах 60–85 %.

**Висновки.** Найвищою урожайністю насіння серед досліджених ярих культур відзна-чався ріпак ярий – 2,45–2,50 т/га. Деяко нижчі її показники були у рижію і льону – відпо-відно 2,16–2,25 та 2,18–2,23 т/га. У решти культур урожайність насіння була значно меншою.

Високим вмістом олії характеризувалися льон (51,5 %), гірчиця сарептська (45,8 %) та рижій (44,3 %).

Найкращі показники економічної ефективності були при вирощуванні рижію і льону: прибуток відповідно становив 21750 та 21450 грн/га, а рівень рентабельності – 181 та 179 %.

З метою підвищення врожайності насіння льону і рижію доцільними є подальші дослідження з удосконалення технології вирощування цих олійних культур.

### Бібліографічний список

1. *Ведмедєва К.* Перспективні олійні /*К. Ведмедєва* // The Ukraine Farmer. – 2016. – № 1. – С. 20.
2. *Москва І. С.* Стан та перспективи вирощування рижію ярого на півдні Степу України / *І. С. Москва* // Вісн. аграр. науки Причорномор'я. – 2016. – Вип. 1. – С. 99–109.
3. *Демидась Г. І.* Рижій посівний – олійна культура альтернативна ріпаку ярому для вироб-ництва біодизеля / *Г. І. Демидась, Г. П. Квітко, Н. Я. Гетьман* // Зб. наук. пр. ВНАУ. – Вінниця, 2011. – № 8 (48). – С. 3–8.
4. *Утеуш Ю. А.* Кормові ресурси флори України. (Інтродукція, біологія, використання, основи вирощування, економічна доцільність впровадження в культуру) / *Ю. А. Утеуш, М. Г. Лобас.* – К.: Наук. думка, 1996. – 210 с.
5. Рослинництво. Технології вирощування с.-г. культур / [*В. В. Лихочвор, В. Ф. Петриченко, П. В. Іващук, О. В. Корнійчук*]. – Львів: НВФ Укр. технології, 2010. – 1086 с.
6. Особливості технології вирощування ярого ріпаку / [*М. І. Абрамик, О. М. Стельмах, С. І. Мойсей, Л. М. Гаврилюк*]; Прикарпатська ДСДС Ін-ту сіл. госп-ва Карпатського регіону НААН України // Посіб. укр. хлібороба. – Чабани, 2013. – № 1. – С. 282–284.
7. *Козленко О. М.* Стабільність та пластичність олійних культур в умовах Правобережного Лісостепу / *О. М. Козленко* // Зб. наук. пр. ННЦ "Ін-т землеробства НААН". – 2010. – Вип. 4. – С. 137–142.
8. Рекомендації з вирощування ріпаку ярого та гірчиці білої / *В. О. Сайко, В. Ф. Каменський, П. С. Вишнівський* [та ін]. – К.: Колообіг, 2005. – 32 с.
9. Вплив елементів технологій вирощування на урожайність насіння гірчиці білої в умовах Прикарпаття / [*І. Кифорук, І. Козіна, О. Бойчук, О. Мойсей*] // Вісн. Львів. нац. ун-ту: [агрономія]. – Львів: Львів. нац. аграр. ун-т, 2013. – № 17. – С. 77–81.
10. *Мазур В. О.* Гірчиця: [посіб.] / *В. О. Мазур, С. М. Гомоній, Ю. В. Попович.* – Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2011. – 32 с.