

УДК 631.82:633.85(477.7)

DOI: 10.35550/ISSN2413-7642.2019.02.10

**В.В. Гамаюнова, д-р с.-г. наук, професор**  
**І.С. Москва, аспірант**  
Миколаївський національний аграрний університет  
(Миколаїв, Україна)

## **ВПЛИВ ОПТИМІЗАЦІЇ ЖИВЛЕННЯ НА ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ НАСІННЯ РИЖІЮ ЯРОГО ЗА ВИРОЩУВАННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ**

Висвітлено значення малодослідженої і недостатньо поширеної олійної культури рижію ярого, яка може стати альтернативою соняшнику та іншим олійним рослинам. Рижій невибагливий до умов вирощування, добре реагує на оптимізацію живлення, істотно підвищує врожайність насіння. Дослідження проведено впродовж 2014–2016 рр. на чорноземі південному в Навчально-науково-практичному центрі Миколаївського національного аграрного університету з культурою рижію ярого (сорт Степовий 1). Досліджували оптимізацію живлення рослин шляхом застосування сучасних рістрегулюючих препаратів по фоні  $N_{15}P_{15}K_{15}$ , тобто на засадах ресурсозбереження.

Визначали вплив живлення на основні показники якості насіння. Установлено, що залежно від фонів живлення змінюється не лише рівень урожаю, а і якість насіння. Істотно зростає вміст білка, його умовний збір з одиниці площі, а вміст жиру, навпаки, з покращанням живлення дещо знижується, проте у жирно-кислотному складі олії зростає вміст найбільш цінної лінолевої кислоти без збільшення кількості ерукової кислоти. За широкого дослідження та впровадження культури рижію ярого у виробництво, він може частково замінити частину площ під соняшником, не поступаючись йому за основними критеріями якості олії та показниками економічної ефективності.

**Ключові слова:** рижій ярий, біопрепарати, оптимізація живлення, якість насіння, жирно-кислотний склад олії, вміст жиру та білка.

**Постановка проблеми.** Багатьма дослідженнями з різними сільськогосподарськими культурами встановлено, що не лише рівень урожайності, а й основні показники якості вирощеної продукції значною мірою залежать та змінюються під впливом живлення.

Виключно важливо зазначене питання вирішити для малопоширених та недостатньо досліджених сільськогосподарських культур, до яких належить і рижій ярий – олійна культура, яка поки що займає зовсім малі площі. Відомо, що олійні культури є найперспективнішими в Україні, вони користуються значним попитом на світовому та внутрішньому ринках, забезпечуючи стабільну прибутковість сільськогосподарських підприємств. З цієї причини, незважаючи на зниження ґрунтової родючості та певні кліматичні

зміни, площі під олійними культурами зростають, проте це відбувається переважно за рахунок соняшнику (табл. 1). У 2018 р. цією культурою було засіяно 6,4 млн га, а за науково обґрунтованими нормами його площі мають становити близько 2 млн га. Разом з тим рижій ярий може частково замінити цю найпоширенішу культуру, адже він є невибагливим у вирощуванні та економічно рентабельним, що визначено і нашими дослідженнями [1,2].

### 1. Стан виробництва основних олійних культур в Україні (за даними Держслужби статистики України)

Культура	Посівна площа, тис. га				Урожайність, т/га				Валовий збір, тис. т			
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017	2018
Соняшник	5105	6073	6034	6367	2,16	2,24	2,07	2,30	11181	13627	11937	14165
Ріпак	682	455	789	1039	2,59	2,57	2,79	2,65	1,738	1,154	2,223	2751
Соя	2158	1869	2000	1729	1,84	2,30	1,97	2,58	3,882	4,277	3345	4461
Всього	7945	8397	8823	9235	6,59	7,11	6,83	7,53	6,801	9,058	7,505	21,377

У цей період господарювання важливо здешевлювати вирощування сільськогосподарських культур, тобто доцільно застосовувати ресурсозберігаючі технології, які б дозволяли підтримувати родючість ґрунту за одночасного отримання сталої врожайності з відповідно високими показниками якості. Ураховуючи, що живлення рослин чи не найбільше впливає на рівень урожаю, основні його якості та частку в балансі загальних витрат на виробництво, ми досліджували саме цей елемент у технології вирощування рижію ярого.

По фоні помірної дози мінерального добрива ( $N_{15}P_{15}K_{15}$ ), внесеної до сівби, використовували рістрегулюючі речовини для передпосівної обробки насіння та посіву рослин в основні періоди вегетації. Адже їх використання, як і застосування помірних доз добрив, спрямоване на мобілізацію елементів живлення з ґрунту, фіксацію атмосферного азоту, активізацію ростових процесів рослин, посилення їх стійкості до несприятливих умов середовища, тобто сприяють адаптуванню сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур до змін клімату [3,4].

Звичайно ж живлення рослин значною мірою позначається на якості вирощеного врожаю насіння – вмісті білка, жиру, вітамінів та інших важливих для культури показниках якості [5–8].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В останні десятиріччя біопрепарати в Україні та світі широко використовують при вирощуванні сільськогосподарських культур, що дозволяє не лише здешевити технологію, а й підвищити їх стійкість до несприятливих умов середовища, рівень урожайності, якість продукції тощо. Значна

кількість сучасних біопрепаратів випускається в Україні, зростає їх сортимент, більшість з них пройшли випробування у різних ґрунтово-кліматичних зонах України з багатьма культурами, у тому числі і рижієм ярим та підтвердили високу ефективність [8,9].

Зазначені питання недостатньо досліджені під час вирощування рижію ярого, хоч ще з часів Київської Русі олія його була в числі найбільш популярних разом з лляною та конопляною. До того ж завдяки високій агроекологічній пластичності до умов вирощування ця культура може стати альтернативною соняшнику і ріпаку ярому. Рижій вирізняється коротким періодом вегетації, невибагливістю до умов вирощування, здатністю ефективно використовувати вологу. Окрім того, порівняно з іншими культурами родини капустяних, рижій майже не уражується хворобами, не заселяється шкідниками, він забезпечує стагу врожайність насіння у різних ґрунтово-кліматичних зонах до того ж з високими показниками його якості. Важливою особливістю рижію, що вирізняє його серед багатьох капустяних, зокрема ріпака, є висока стійкість стручків до розтріскування та осипання, що запобігає втратам насіння під час збирання [9,10].

Рижієва олія характеризується цінним складом поліненасичених жирних кислот: ліноленової (омега – 6) – 15–25 % та альфа-ліноленової (омега – 3) – 50–55 % з відносно низьким вмістом ерукової кислоти. Вона містить багато вітамінів і має високу стійкість до окиснення. Зазначене свідчить про можливість використання рижієвої олії для харчування, як лікувально-профілактичного і дієтичного засобу [11,12,13]. Олія рижію містить сильний антиоксидантний комплекс, представлений вітамінами А, С, Е, який активно захищає її від дії активних радикалів і посилює протистояння старінню й хворобам, адже вітамін Е вважають вітаміном молодості, а його в олії рижію міститься 90–100 мг% [13]. Про формування сталої врожайності рижію ярого з високими властивостями якості насіння повідомляють автори, що провели дослідження з цією та іншими олійними культурами в зоні західного лісостепу [15].

Насіння рижію можна успішно використовувати для переробки на біопаливо через вміст у ньому ейкозенової та ерукової кислот, які мають високу температуру горіння [16,17].

Ураховуючи висвітлені позитиви рижію ярого та поки що незначні площі під цією культурою, можна засвідчити здатність його конкурувати з іншими ярими олійними в усіх зонах України, для чого необхідно відпрацювати основні елементи технології. На думку багатьох дослідників, одним із найважливіших серед них є живлення рослин, бо саме добрива та інші поживні речовини впливають на процеси росту, фотосинтетичну діяльність, приріст урожаю і якість насіння.

**Мета досліджень** полягає в оптимізації режиму живлення малодослідженої культури рижію ярого на засадах ресурсозбереження шляхом застосування біологічних препаратів по фоні помірної внесення до сівби добрив –  $N_{15}P_{15}K_{15}$  для забезпечення сталої врожайності насіння з відповідно високими показниками його якості за вирощування культури в умовах Південного Степу України.

**Матеріали і методи досліджень.** Польові дослідження проводили з рижієм ярим (сорт Степовий 1) у 2014–2016 рр. Ґрунт – чорнозем південний важкосуглинковий. Вміст гумусу в шарі 0–30 см – 2,9–3,2 %, забезпеченість рухомими елементами живлення середня (по азоту і фосфору), а калієм – підвищена, рН – 6,8–7,0.

Дослід із рижієм двофакторний: Фактор А – передпосівна обробка насіння. 1) Обробка насіння водою – контроль; 2) Обробка насіння Мочевин–К6; 3) Обробка насіння Ескортом–Біо. Фактор В – листкове підживлення. 1) Обробка водою – контроль; 2) Мочевин–К2; 3) Кристалон жовтий; 4) Д2; 5) Ескорт–Біо. Позакореневі підживлення посіву рослин зазначеними препаратами проводили окремо: у фази повних сходів, цвітіння, наливу насіння, а також тричі в усі ці фази послідовно. Обробляли біопрепаратами Мочевин–К2, Д2 та кристалом жовтим з розрахунку 1л/га, а Ескортом–Біо – 0,5 л/га за норми робочого розчину 200 л/га. Насіння у день сівби обробляли вручну біопрепаратами згідно зі схемою дослідження з розрахунку: Мочевин–К6 – 1л/т насіння за 10 % концентрації робочого розчину, а Ескорт–Біо – 500 мл на гектарну норму насіння за 1 % концентрації робочого розчину.

**Результати досліджень.** Нашими дослідженнями визначено, що за оптимізації живлення рослин рижію ярого істотно зростає врожайність насіння та покращуються всі основні елементи структури, що її формують – маса 1000 насінин, кількість гілок на рослині, маса насіння з однієї рослини тощо [18]. Разом з тим визначили й найбільш важливі показники якості насіння, такі як вміст у ньому білка та жиру, які є основними під час вирощування олійних культур. За передпосівної обробки насіння та посіву рослин в основні періоди вегетації досліджуваними біопрепаратами або кристалом жовтим у насінні рижію ярого змінювався вміст основних складових якостей, а саме збільшувався вміст білка, а кількість жиру, навпаки, зменшувалась (табл. 2).

## 2. Вміст білка та жиру в насінні рижію залежно від оптимізації живлення (середнє за 2014–2016 рр.)

Варіант живлення		Обробка насіння					
		водою	Мочевин-К6	Ескортом-біо	водою	Мочевин-К6	Ескортом-біо
		Вміст білка			Вміст жиру		
Без підживлення – контроль		23,40	23,58	23,65	41,05	40,79	41,17
N <sub>15</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>		24,31	24,49	24,56	41,14	40,90	41,22
Після повних сходів	Мочевин-К6	24,39	24,58	24,65	40,55	40,77	40,77
	Кристалон жовтий	24,27	24,34	24,37	40,57	40,69	40,69
	Д2	24,82	24,96	25,01	40,38	40,26	40,26
	Ескорт-біо	24,87	25,02	25,05	40,50	40,33	40,33
Цвітіння	Мочевин-К6	24,76	25,09	25,31	39,79	39,84	39,84
	Кристалон жовтий	24,64	24,81	26,38	39,94	39,44	39,44
	Д2	25,72	25,75	26,04	39,58	39,46	39,46
	Ескорт-біо	25,80	25,82	25,76	40,02	39,66	39,66
Налив насіння	Мочевин-К6	25,78	25,86	25,88	39,36	39,41	39,41
	Кристалон жовтий	25,62	25,69	25,72	39,40	39,61	39,61
	Д2	25,78	25,85	25,87	39,36	39,60	39,60
	Ескорт-біо	26,50	26,61	25,63	39,65	39,65	39,65
У всі фази	Мочевин-К6	26,57	26,66	26,67	38,99	39,01	39,01
	Кристалон жовтий	26,41	26,44	26,47	38,92	39,07	39,07
	Д2	27,51	27,46	27,54	38,91	39,11	39,11
	Ескорт-біо	27,70	27,70	27,71	39,25	39,28	39,28

Установлено, що найбільшою мірою їх кількість змінювалась під дією позакоренових підживлень біопрепаратами, які проведені у більш пізні періоди вегетації, або ж у всі три фази.

Меншою мірою на вмісті білка в насінні рижію позначилось допосівне фонове внесення помірної дози мінеральних добрив N<sub>15</sub>P<sub>15</sub>K<sub>15</sub> та проведення раннього підживлення, одразу після отримання повних сходів рослин (рис.1). Цей показник зростав істотніше за обробки посіву рижію ярого у періоди цвітіння чи наливу насіння, досягши максимуму за проведення підживлень тричі у всі основні періоди вегетації. Слід зазначити і це можна простежити за даними рис. 1, що вміст білка в насінні рижію мав тенденцію до збільшення за проведення позакоренових підживлень чи внесення мінерального добрива по фоні обробки насіння перед сівбою досліджуваними препаратами і більшою мірою Ескортом-біо, який визначений на 0,2 % ефективнішим у середньому по всіх фазах і варіантах підживлень порівняно з взятим для цього препаратом Мочевин-К6.

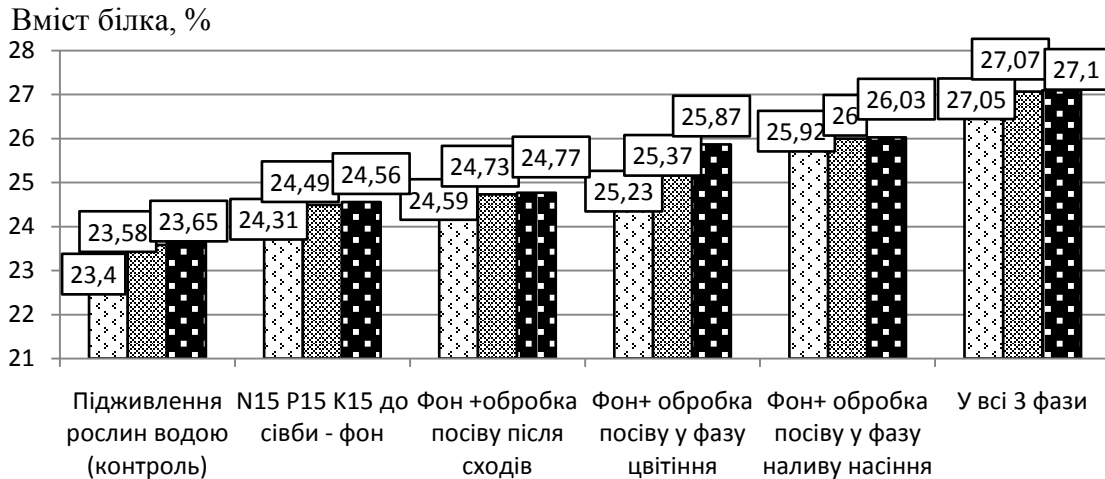


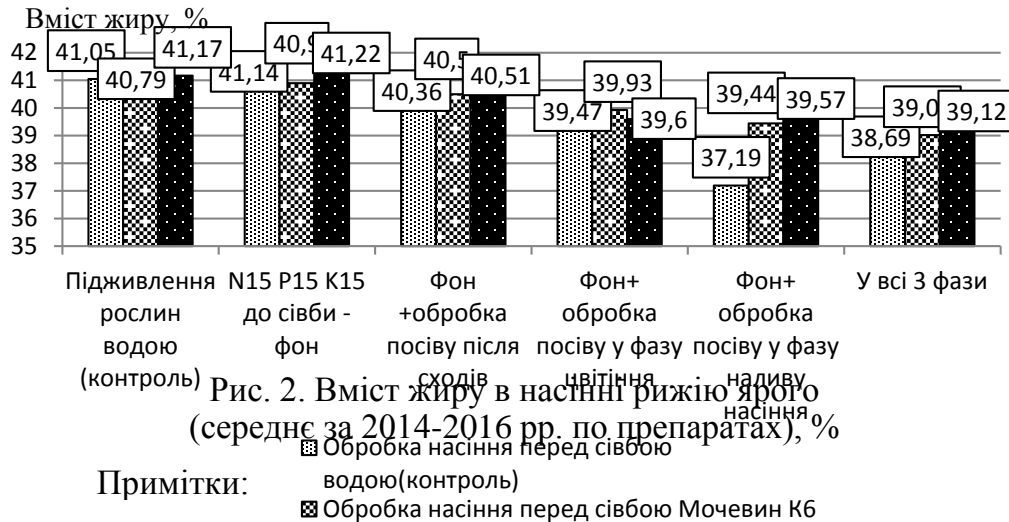
Рис. 1. Вміст білка в насінні рижію ярого (середнє за 2014–2016 рр. по препаратах), %

- Примітки:
- Обробка насіння перед сівбою водою(контроль)
  - ▨ Обробка насіння перед сівбою Мочевин К6
  - Обробка насіння перед сівбою Ескортом-біо

Найбільш виразною різниця між передпосівною обробкою насіння препаратами і лише водою визначена за проведення позакореневого підживлення у період цвітіння: приріст білка від препарату Мочевин-К6 при цьому становив 0,6 %, а Ескортум-біо – 2,5 % (за середнього вмісту його за обробки насіння водою 25,23 %, Мочевин-К6 – 25,37, а Ескортом-біо – 25,87 %).

Аналогічним чином, проте з певними відмінностями, змінювався під впливом обробки насіння і посіву рослин рижію ярого досліджуваними препаратами і вміст у насінні жиру (рис. 2).

Цей показник по фоні застосування мінерального добрива N<sub>15</sub>P<sub>15</sub>K<sub>15</sub> порівняно з контролем (за обробки насіння і посіву водою) незначно збільшився і становив відповідно 41,05 та 41,14 %. За проведення позакореневих підживлень порівняно з контролем і фоном удобрення вміст жиру в насінні рижію ярого, навпаки, знижувався. Більшою мірою це відбувалося за проведення їх у пізніші періоди вегетації. У контролі (за обробки насіння лише водою) підживлення посіву рослин у фазі повних сходів у середньому за три роки досліджень по всіх варіантах підживлень препаратами кількість жиру в насінні визначена на рівні 40,36 %, у фазі цвітіння – 39,47 %, а наливу насіння – 37,19 %. Разом з тим за обробки рослин рижію ярого тричі за вегетацію цей показник порівняно з цим заходом у період наливу насіння зріс до 38,69 %, на 1,50 абсолютних або на 4,0 відносних відсотків.



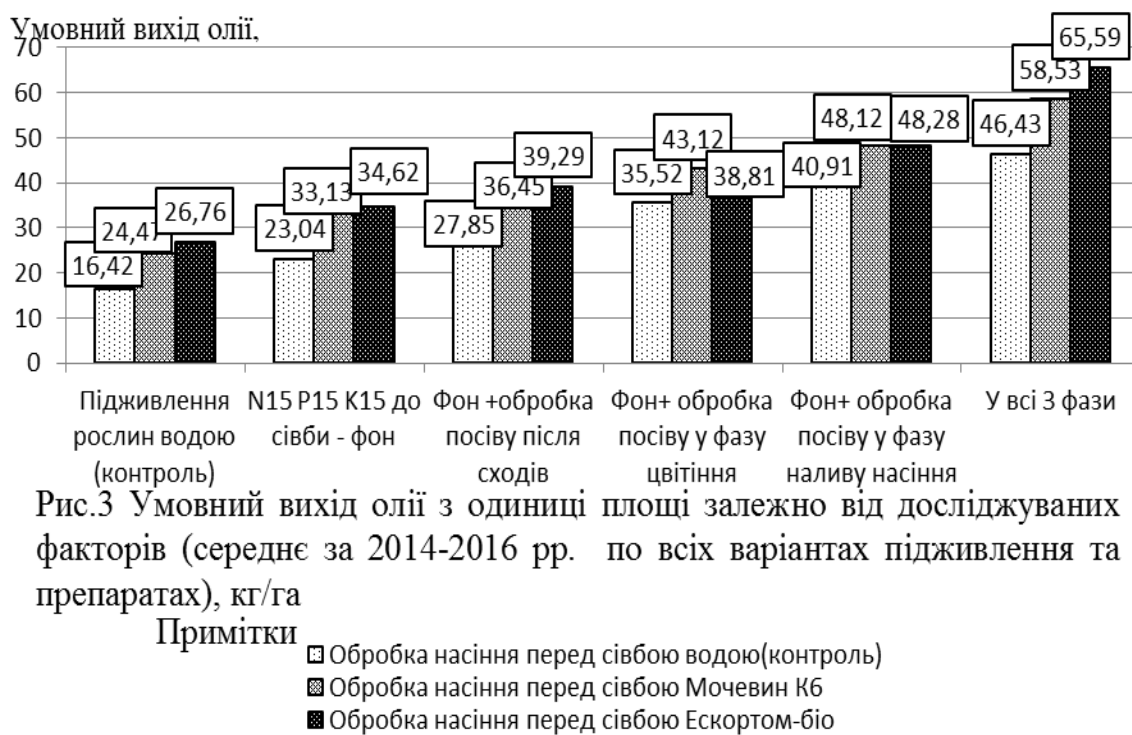
Слід зазначити, що проведення позакорневих підживлень по фоні передпосівної обробки насіння препаратами К6 і Ескортом-біо чітко не позначилось на вмісті жиру в насінні ріжю ярого. Залежно від фази проведення підживлення рослин цей показник коливався під впливом препарату, використаного для обробки насіння. Проте у середньому по всіх варіантах і фазах підживлень кількість жиру за обробки насіння водою становила 39,92 %, препаратом Мочевин-К6 – 40,08, а Ескортом-біо – 40,20 %, тобто дещо зростала під впливом цього заходу відповідно на 0,4 і 0,7 %.

Значно важливішим показником, ніж безпосередньо вміст жиру в насінні, є його умовний збір з одиниці площі, адже олійні культури вирощують саме задля цього. Нашими розрахунками визначено, що умовний вихід олії залежно від обробки насіння і проведення підживлень істотно збільшувався (рис. 3). Цей розрахунковий показник максимальних значень досяг за проведення позакорневих підживлень посіву рослин ріжю ярого тричі за вегетацію по фоні обробки насіння перед сівбою Ескортом-біо і становив 65,59 кг/га олії.

У випадку передпосівної обробки насіння препаратом Мочевин-К6 умовний вихід олії становив 58,53 кг/га, а за обробки водою – 46,43 кг/га, або порівняно з обробкою насіння Ескортом-біо він відповідно на 12,1 та 41,3 % зменшився. Знову ж, як ілюструє рис. 3, умовний вихід олії з гектара зростав як під впливом позакорневих підживлень рослин ріжю ярого досліджуваними біопрепаратами та кристаломом, так і за обробки насіння перед сівбою.

Якщо в абсолютному контролі за обробки насіння і посіву рослин водою у середньому за роки досліджень вихід олії визначений на рівні 16,42 кг/га, то за проведення позакорневих підживлень у

середньому по всіх фазах і препаратах він зріс до 31,70 кг, по фону передпосівної обробки насіння препаратом Мочевин-К6 – до 40,64, а Ескортом-біо – до 42,23 кг/га, або відповідно збільшився на 28,2 та 33,2 %.



Дуже важливо, що з оптимізацією живлення рижію ярого покращувався і жирнокислотний склад олії. Визначенням його у насінні варіантів з проведенням позакореневих підживлень досліджуваними препаратами і кристалом у фазі цвітіння встановлено, що вміст пальмітинової кислоти (C16:0) в насінні оброблених варіантів порівняно з абсолютним контролем дещо знижувався з 6,17 до 5,81–6,02 %; стеаринової (C 18:0) – з 1,81 до 1,62 – 1,72 %; олеїнової (C18:1) – з 17,23 до 16,16–16,74%, а ліноленової (C18:3) зростав – з 33,03 до 36,76–42,60 %. Зовсім незначно у бік зменшення змінювався вміст ейкозанової (C 20:0), ейкозенової (C 21:0), а кількість ерукової кислоти (C 22:1) зменшувалась з 1,83 % у контролі до 1,23–1,45 % у найбільш оптимальних варіантах досліджу.

**Висновки.** Дослідженнями визначено, що оптимізація живлення рослин малодослідженої олійної культури рижію ярого на чорноземі південному на засадах ресурсозбереження – шляхом застосування по фоні мінеральних добрив N<sub>15</sub>P<sub>15</sub>K<sub>15</sub>, обробки насіння перед сівбою і посіву рослин в основні періоди вегетації біопрепаратами та рїстрегулюючими речовинами, позитивно впливає на врожайність насіння і основні показники його якості. З покращанням живлення рослин у насінні зростає вміст білка, жиру, їх умовний збір з одиниці площі та значно покращується жирнокислотний склад олії – передусім



у ній зростає вміст найбільш цінної фракції ліноленової кислоти і зменшується вміст ерукової кислоти.

Установлено, що найбільш доцільно насіння перед сівбою обробляти препаратами Мочевин-К6 або Ескортом-біо, до сівби вносити комплексне мінеральне добриво  $N_{15}P_{15}K_{15}$  (1 ц/га нітроамфоски), в основні фази вегетації проводити позакореневі підживлення рослин препаратами Органік Д2 або Ескорт-біо.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Москва І.С. Стан та перспективи вирощування рижію ярого на Півдні Степу України // Вісн. аграр. науки Причорномор'я. 2016. Вип. 1. С. 99–109.

2. Гамаюнова В.В., Москва І.С., Аверчев О.В. Економічна ефективність вирощування рижію ярого за оптимізації живлення в умовах Південного Степу України // Таврій. наук. вісн.: наук. журн. Вип. 104. Херсон: Вид. дім «Гельветика», 2018. С. 27–34.

3. Поляков О.І. Ефективність застосування мінеральних добрив при вирощуванні рижію ярого // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2007. Вип. 49. С. 131–134.

4. Гамаюнова В.В. Зміна родючості ґрунтів південного Степу України під впливом добрив та підходи до їх ефективного застосування у сучасному землеробстві: спец. вип. до ІХ з'їзду Українського товариства ґрунтознавців та агрохіміків. «Охорона ґрунтів – основа сталого розвитку України». Харків, 2014. С. 38–47.

5. Каричковська Г.І. Вплив мінеральних добрив і мікроелементів на продуктивність і якість насіння ярого ріпака // Зб. наук. пр. Уман. с.-г. академії. 1999. Вип. 49. С. 174–178.

6. Могилянська Н. Сучасний стан і перспективи переробки олійних культур // Зернові продукти і комбікорми. 2014. №1(53). С. 22–25.

7. V. Gamayunova, L. Honenko, L. Gerla, O. Kovalenko, T. Glushko, Y. Sidiyagina, and T. Pilipenko Ecological Assessment Of Spring Oilseed Crops And Prospects For The Production Of Superior Quality Oils In Ukraine / Research journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical sciences. – January – February 2019, RJPBCS 10(1). P. 519–528.

8. Вахненко С.В., Поляков О.І. Формування продуктивності рижію ярого при застосуванні біостимуляторів та регуляторів росту рослин в умовах Південного Степу України // Наук.-техн. бюл. ін.-ту олійних культур НААН. 2011. № 16. С. 103–107.

9. Коник Г.С., Лихочвор А.М. Порівняльна продуктивність ярих олійних культур на темно-сірому ґрунті Західного Лісостепу: зб. наук. пр. ННЦ «Інститут землеробства НААН». 2016. С. 49–58.

10. Лихочвор А.М. Вплив добрив на формування продуктивності рижію // Вісн. аграр. науки Причорномор'я. 2016. Вип. 3(91). С. 116–123.

11. Господаренко Г.М., Рассадіна І.Ю. Якість насіння рижію ярого залежно від удобрення // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2015. Вип. 58(І). С. 55–59.

12. Rode J. Study of autochthon *Camelina sativa* (L.) / J. Red // Crantz in Slovenia. Journal. «Herbs Spices Med». Plants. 2002. № 9. S. 313–318.

13. Рудаков О.Б. Рыжиковое масло – состав и свойства // Масла и жиры. 2005. № 1. С. 13.

14. Зеленина О.Н., Прахова Т.Я. Жирно-кислотный состав маслосемян озимого рыжика сорта Пензяк // Масличные культуры. науч.-техн. бюл. Всерос. науч.-исслед. ин-та масличных культур. 2009. Вып. 2 (141). С. 134–138.

15. Лихочвор А.М. Урожайність ярих олійних культур, якість їх олії, економічна ефективність вирощування в умовах західного Лісостепу // INTELLECTUAL POTENTIAL OF THE XXI CENTURY` 2016. С.15–22.

16. Мельничук М.Д., Демидась Г.І., Квітко Г.П., Свистунов І.В. Рижій посівний як альтернатива ріпаку ярому для виробництва біодизеля // Наук. доп. НУБіП. 2012. 2(31). С. 1–9. Режим доступу до ресурсу: [http://nd.nubip.edu.ua/2012\\_2/12dgi.pdf](http://nd.nubip.edu.ua/2012_2/12dgi.pdf).

17. Демидась Г.І., Квітко Г.П., Гетьман Н.Я. Рижій посівний – олійна культура альтернативна ріпаку ярому для виробництва біодизеля // Зб. наук. пр. ВНАУ. Вінниця, 2011. № 8(48). С. 3–8.

18. Гамаюнова В.В., Москва І.С. Складові структури та врожайність насіння рижію ярого на півдні Степу України // Вісн. ЖНАЕУ, 2017. № 2(61), Т.1. С. 29–34.

*Стаття надійшла до редакції 26.11.19 р.*

**В.В. Гамаюнова**, д-р с.-х. наук, професор

**И.С. Москва**, аспирант

Николаевский национальный аграрный университет

Николаев, Украина

### **Влияние оптимизации питания на основные показатели качества семян рыжика ярого при возделывании на Юге Украины**

Освещено значення малоисследованной и недостаточно распространенной масличной культуры рыжика ярого, которая может стать альтернативой подсолнечнику и другим масличным растениям. Рыжик неприхотлив к условиям выращивания, хорошо реагирует на оптимизацию питания, существенно повышает урожайность семян. Исследования проведены в течение 2014–2016 гг. на черноземе

южном в учебно-научном практическом центре Николаевского национального аграрного университета с культурой рыжика ярового (сорт Степной 1).

Исследовали оптимизацию питания растений путем применения современных рост регулирующих препаратов по фону  $N_{15}P_{15}K_{15}$ , то есть в направлении ресурсосбережения. Определяли влияние питания на основные показатели качества семян. Установлено, что в зависимости от фона питания изменяется не только уровень урожая, а и качество семян. Так, существенно возрастает содержание белка, его условный сбор с единицы площади, а содержание жира, наоборот, с улучшением питания несколько снижается, однако в жирно-кислотном составе масла увеличивается содержание наиболее ценной линолевой кислоты без увеличения количества эруковой кислоты. При широком исследовании и внедрении культуры рыжика ярового в производство, он может частично заменить часть площадей под подсолнечником, не уступая ему по основным критериям качества масла и показателям экономической эффективности.

**Ключевые слова:** рыжик яровой, биопрепараты, оптимизация питания, качество семян, жирно-кислотный состав масла, содержание жира и белка.

**V.V. Gamayunova**, Dr of Agricultural Science, Professor  
**I.S. Moskva**, the post-graduate  
Mykolaiv National Agrarian University  
Mykolaiv, Ukraine

### **Influence of nutrition optimization on the main indicators of quality of false flax seeds for cultivation in the south of Ukraine**

This article highlights the importance of low-investigated and insufficiently widespread oilseed culture of false flax, which can become an alternative to sunflower and other oilseeds. The false flax is unpretentious to growing conditions, it responds well to the optimization of nutrition, also it significantly increases the yield of seeds. Researches were carried out during 2014–2016 yrs on southern Chernozem in the Educational-scientific-practical center of the Mykolaiv National Agrarian University with culture of the false flax (variety Stepovyy 1). It was investigated the optimization of plant nutrition by using modern growth-regulating drugs on the background of  $N_{15}P_{15}K_{15}$ , that is, on the principles of resource conservation. The influence of nutrition on the main indicators of seed quality was determined. It was determined that depending on the background of nutrition, it was changed not the level of yield only, but also the quality of seeds.

Thus, it was significantly increased the protein content, its conditional collection per unit area, and the fat content, on the contrary, with improved nutrition the protein content was somewhat reduced, but in the fatty acid composition of the oil it was increased the content of the most valuable linoleic acid without increasing the amount of erucic acid. Due to the research and introduction of false flax culture into production, it can partially replace part of the area under the sunflower, it is not inferior to it on the main criteria and the quality of oil as an indicator of economic efficiency.

**Keywords:** false flax, biopreparations, nutrition optimization, seed quality, fatty acid composition of oil, fat and protein content.