

всхожести і густоти стояння рослин в стадію BBCH 09. Установлено, що в Правобережній Лісостепі України на чорноземі глибокому типичному малогумусному полева всхожість безпосередньо залежала від гідротермічних умов кожного вегетаційного року окремо, що в поєднанні з факторами, які ми вивчали, зіграло відповідну роль у формуванні даного показника і, як результат, відобразилося на продуктивності сортів гороха посівного.

Ключові слова: горох посівний, инокуляція, добрива, сорт, технологія вирощування, полева всхожість

THE SEED GERMINATION IN FIELD AND PLANT DENSITY PEA SEEDING DEPENDING ON FERTILIZER AND INOCULATION

L. M. Honchar, V. S. Pylypenko

Abstract. The article presents the results of the study on the influence of fertilization and inoculation of seed of peas the seed germination in field and the density of plants standing at the stage BBCH 09. It was established that in the Right-bank Forest-steppe of Ukraine in chernozem a deep typical the seed germination in field depended directly on the hydrothermal conditions of each reported year separately, that in conjunction with the factors that we studied played an appropriate role in the formation of this indicator and because of distinguished on the productivity of varieties of pea seeding.

Keywords: pea seeding, inoculation, fertilizer, variety, growing technology, polish similarity, the seed germination in field

УДК 631.82.02:633.853:631.5

УРОЖАЙНІСТЬ, ЯКІСТЬ І ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ЯРИХ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР ТА ВПЛИВ ДОБРІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ РИЖІЮ ЯРОГО

А. М. ЛИХОЧВОР, аспірант*
Інститут сільськогосподарства
Карпатського регіону НААН
E-mail: agandriy87@ukr.net

Анотація. Показано актуальність пошуку перспективних нішових олійних культур. У статті проведено порівняльний аналіз потенціалу урожайності ярих олійних культур та удосконалено технологію вирощування рижію ярого. У результаті досліджень встановлено, що в умовах західного Лісостепу на темно-сірих ґрунтах найвищу врожайність забезпечував ріпак ярий – 2,45 2,50 т/га. Деяко нижча врожайність у рижію і льону – відповідно 2,16-2,25 та 2,18-2,23 т/га. Урожайність насіння рижію під впливом мінеральних добрив підвищилась з 1,28 т/га на

*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук Г. С. Коник

варіанті без добрив до 2,44 т/га на варіанті з внесенням $N_{120}P_{60}K_{120}$, тобто зросла на 1,16 т/га. Високим вмістом олії характеризується льон (51,5 %), гірчиця сарептська (45,8 %) та рижій (44,3 %). Підвищення норми добрив призводить до зниження вмісту олії.

Найкращі показники економічної ефективності одержано за вирощування рижію і льону: прибуток відповідно становив 21750 та 21450 грн/га. Встановлено доцільність підвищення норми мінеральних добрив до $N_{120}P_{60}K_{120}$, чистий прибуток при цьому зростає до 22288 грн з 1 га.

Перспективи подальших досліджень необхідно зосередити на оптимізації інших елементів інтенсивної технології вирощування рижію.

Ключові слова: рижій, ярі олійні культури, норми добрив, урожайність, якість, економічна ефективність

Актуальність. Рижій – альтернативна олійна культура, яка має велику перспективу. Розширення посівних площ під рижієм дасть змогу зменшити насиченість сівозміни соняшником та зерновими культурами. Однією з основних біологічних особливостей рижію є короткий вегетаційний період, який становить 70-85 днів. Його з успіхом можна вирощувати в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України. Поновлюється інтерес до рижію як до перспективної олійної культури для харчового використання, так і для виробництва біодизеля.

Порівняно з іншими культурами родини хрестоцвітих рижій ярий має низку переваг. Навіть у період сходів – найбільш уразливий період для інших культур родини капустяних – незначні ушкодження шкідниками зовсім не позначаються на подальшому розвитку рижію. Впродовж вегетації рижій залишається стійким до шкідників та хвороб, тому немає потреби вносити пестициди. Завдяки зменшенню витрат на технологію вирощування і високим цінам на насіння, рижій ярий є культурою з великим економічним потенціалом.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На відміну від ріпаку ярого, рижій посівний характеризується значно вищою посухостійкістю та морозостійкістю, що сприяє сталій насіннєвій продуктивності в посушливі роки [1, 2]. Рижій ефективно використовує запаси вологи осінньо-зимових опадів і може сформувати врожай за рахунок опадів, що випадають у період вегетації.

Короткий вегетаційний період рижію дає змогу після його збирання вирощувати інші культури, а використання його для зайнятого пару дозволяє добре підготувати ґрунт та накопичити вологу до сівби озимих [3].

Велике значення для отримання запланованого врожаю за інтенсивних технологій вирощування рижію має система удобрення. На формування 1 т насіння і відповідної кількості соломи рижій засвоює з ґрунту 41-53 (47) кг азоту, 18-20 (19) фосфору, 44-50 (48) кг калію. З насінням залежно від удобрення виноситься 68-73 % азоту, 70-76 фосфору і 21-24 % калію від господарського винесення [4].

Досліджено можливість використання рижієвої олії для споживання в їжу у якості фізіологічно цінного лікувального продукту. Олія рижію містить

велику кількість незамінних поліненасичених жирних кислот, таких як: ліноленова, лінолева, олеїнова і ейкозенова. Вони здатні знижувати рівень холестерину в крові, нормалізувати артеріальний тиск, надають стійкість і еластичність кровоносним судинам, запобігають утворенню тромбів, знижують ризик розвитку атеросклерозу і серцево-судинних захворювань. В олії рижію вміст вітаміну Е складає 90-100 мг/%, наявні β -каротин, стероли. Свіжа олія має приємний аромат і смак [5, 6].

Насіння може зберігатися впродовж 12 місяців з вологістю 7 %.

Як показують дослідження, завдяки наявності токоферолу зберігання рижієвої олії у в темних прохолодних місцях за відповідних температурних режимів протягом трьох років не призводить до її окислення [7].

Мета дослідження – 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 – Новика, редька олійна – Райдуга і Журавка, льон олійний – Айсберг і Орфей. Також досліджувався вплив норм мінеральних добрив ($N_{40}P_{20}K_{40}$, $N_{60}P_{30}K_{60}$, $N_{80}P_{40}K_{80}$, $N_{100}P_{50}K_{100}$, $N_{120}P_{60}K_{120}$) на врожайність і якість насіння рижію. Необхідно було визначити економічну ефективність вирощування нових сортів олійних культур і норм внесення добрив під рижій.

Матеріали і методи дослідження Дослідження проводили в зоні західного Лісостепу у господарстві Агро Експрес Сервіс (Млинівський район, Рівненська область). Ґрунт дослідної ділянки темно-сірий легкосуглинковий. Уміст гумусу в орному шарі становить 2,1 %, лужногідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 101 мг/кг ґрунту (низький), рухомого фосфору – 243 мг/кг (високий) і обмінного калію (за Чириковим) – 130 мг/кг (високий). Реакція ґрунтового розчину (рН 6,0) близька до нейтральної.

Середньобагаторічна кількість опадів становить 645 мм, а середньобагаторічна температура – 7,1°C. У роки проведення досліджень погодні умови мало відрізнялись від середніх 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 закладався методом систематизованого розміщення ділянок у триразовому повторенні. Загальна площа ділянки – 60 м², облікова – 50 м². Обмолочували урожай поділяночно комбайном Сампо-500.

Результати дослідження та їх обговорення. За даними наших досліджень урожайність олійних культур є різною за однакових умов вирощування. Найменша врожайність насіння була за вирощування сортів редьки олійної Журавка і Райдуга – 1,51-1,52 т/га (табл. 1). У гірчиці білої сорту Кароліна вона становила 1,58 т/га, а в гірчиці сарептської сорту Новинка – 1,69 т/га, що вище порівняно з редькою олійною сорту Журавка на 0,18 т/га або 12 %.

Майже однаковою була врожайність насіння рижію та льону. У рижію ярого сортів Гірський та Міраж вона становила відповідно 2,16 та 2,25 т/га, а в льону олійного сортів Айсберг і Орфей відповідно – 2,18 і

2,23 т/га. Приріст урожайності порівняно до редьки олійної у цих двох культур досягав 0,65-0,74 т/га або 43-49 %.

1. Урожайність насіння олійних культур залежно від сорту

Культура	Сорт	Урожайність, т/га		Середнє значення, т/га 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
НІР ₀₅ , т/га		0,09	0,11			

Найвищу врожайність насіння 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 культурами 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, тоді як у 2015 р. вона становила лише 1,40-2,31 т/га.

У другому досліді вивчався вплив норм мінеральних добрив на врожайність рижю. Найвища врожайність рижю сорту Міраж була сформована за максимальної норми (N₁₂₀P₆₀K₁₂₀) внесення мінеральних добрив – 2,44 т /га, що вище порівняно з варіантом без добрив на 1,16 т/га або на 90,1 % (табл. 2). На варіанті з внесенням N₁₀₀P₅₀K₁₀₀ урожайність становила 2,28 т/га, що більше порівняно з контролем на 1,00 т/га або на 78,1 %. Найменша урожайність насіння рижю сформувалася на варіанті без добрив – 1,28 т/га. Перше підвищення норми мінеральних добрив до N₄₀P₂₀K₄₀ забезпечило найвище зростання врожайності до попереднього варіанту – на 0,43 т/га або на 33,6 %. Подальше підвищення норм добрив теж сприяло росту продуктивності посівів. Так, на фоні N₆₀P₃₀K₆₀ урожайність зростає до 1,95 т/га, на фоні N₈₀P₄₀K₈₀ – до 2,14 т/га.

Метеорологічні умови року теж впливали на рівень урожайності. У 2015 році урожайність була нижчою і коливалась в межах 1,20-2,28 т/га, а в середньому за фонами за рік становила 1,86 т/га. У другий рік досліджень урожайність за варіантами коливалась від 1,36 т/га до 2,60 т/га, а в середньому по досліді становила 2,07 т/га, що вище порівняно з 2015 роком на 0,21 т/га.

2. Урожайність насіння рижію залежно від норм добрив, т/га

Норма добрив	Урожайність, т/га			Приріст	
	2015 р.	2016 р.	середнє	т/га	%
Без добрив	1,20	1,36	1,28	-	-
N ₄₀ P ₂₀ K ₄₀	1,65	1,77	1,71	0,43	33,6
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	1,82	2,08	1,95	0,67	52,3
N ₈₀ P ₄₀ K ₈₀	2,05	2,23	2,14	0,86	67,2
N ₁₀₀ P ₅₀ K ₁₀₀	2,17	2,39	2,28	1,00	78,1
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	2,28	2,60	2,44	1,16	90,1
Середнє за рік	1,86	2,07			
NIP ₀₅ , т/га	0,12	0,14			

Показники якості насіння олійних ярих культур, а саме вміст олії та глюкозинолатів були різними. Найвищим вмістом олії характеризувався льон – 51,5 % (табл.3). 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 та 43,8 % відповідно, що вище порівняно з гірчицею білою на 2,6 та 3,2 %. Вміст олії у насінні рижію підвищився порівняно з гірчицею білою на 3,7 % і становив 44,3 %. Серед олійних родини Капустяних найвищий вміст олії був у гірчиці сарептської – 45,8 %.

За високого вмісту глюкозинолатів (> 25 мкмоль/г) олія стає непридатною для використання на харчові цілі. Найнижчий вміст глюкозинолатів був у ріпаку ярого та рижію, тому олія цих культур використовується як харчова. У лляній олії глюкозинолати відсутні. В олії редьки олійної, гірчиці білої та сарептської їх вміст перевищує допустиму норму, тому її використовують лише як технічну або для виробництва біодизелю.

3. Показники якості насіння ярих олійних культур, середнє за 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

У таблиці 4 подано показники якості насіння рижію залежно від норми добрив. На контролі без добрив вміст олії становить 47,2%. На варіанті з внесенням добрив вміст олії зменшувався і коливався від 42,4 до 45,6 %. Простежується чітка закономірність зниження вмісту олії за збільшення норм добрив.

Вміст глюкозинолатів на контролі без добрив становить 23,7 мкмоль/г. Цей показник у наших дослідженнях мало змінювався під впливом добрив і коливався в межах 18,7-21,8 мкмоль /г. Тобто, добрива не призводять до зростання вмісту глюкозинолатів.

4. Показники якості насіння ріжю ярого залежно від норми добрив, середнє за 2015-2016 рр.

Норма удобрєння	Глюкозинолати, мкмоль /г	Олійність, %
Без удобрєння (контроль)	23,7	47,2
N ₄₀ P ₂₀ K ₄₀	21,8	45,6
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	20,2	44,5
N ₈₀ P ₄₀ K ₈₀	18,7	44,1
N ₁₀₀ P ₅₀ K ₁₀₀	21,3	43,5
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	20,0	42,4

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 вона була у двох культур: ріжю ярого (33750 грн) та льону олійного (33450 грн) (табл. 5).

5. Економічна ефективність вирощування ярих олійних культур

Культура	Урожай- ність т/га	Ціна 1 т, грн	Вартість продукції з 1 га, грн	Витрати на 1 га, грн	При- буток з 1 га, грн	Рівень рента- бельності, %
Ярий ріпак – 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 за вирощування ріжю і льону. У посівах гірчиці білої та сарептської і редьки олійної додатково тричі застосовували інсектициди, тому витрати коштів збільшилися до 12800 грн. Найбільші виробничі витрати були за вирощування ріпаку ярого (14200 грн) внаслідок дворазового додаткового 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 за вирощування видів гірчиці і редьки олійної (7740-10860 грн). Удвічі більший прибуток забезпечили рижій та льон відповідно – 21750 та 21450 грн.

Рівень рентабельності дуже високий у рижію (181 %) і льону (179%). В інших культур він коливається в межах 60-85 %.

У структурі затрат за технологією виробництва найбільший відсоток займають мінеральні добрива та засоби захисту рослин. Тому важливо з'ясувати доцільність використання високих норм мінеральних добрив, які забезпечать найкращі показники економічної ефективності.

Вартість продукції з 1 га встановлюється з врахуванням ціни на рижій ярий в 2016 році, яка становила в середньому 15000 грн. Найвища вартість продукції була на шостому варіанті (N₁₂₀P₆₀K₁₂₀) – 36600 грн (табл. 6).

Сума виробничих витрат змінювалася залежно від норми добрив. Ціни на добрива для розрахунку взяті станом на 1.10.16р. Вони були наступні: аміачна селітра – 8100 грн; суперфосфат 7200 грн; хлористий калій – 9600 грн. Згідно розрахунків вартість N₂₀P₁₀K₂₀ становить 1156 грн, а вартість N₄₀P₂₀K₄₀ – 2312 грн. Таким чином, виробничі витрати на вирощування рижію ярого на площі 1 га коливалися в межах 7376-14312 грн. Найменша сума витрат була на варіанті без внесення мінеральних добрив, а найбільша – шостому варіанті (N₁₂₀P₆₀K₁₂₀) – 14312 грн.

Незважаючи на значне зростання витрат на варіантах з використанням добрив, собівартість змінювалася мало і коливалась у межах 5561-5865 грн. Найбільшою собівартість рижію ярого була на фоні N₁₂₀P₆₀K₁₂₀ – 5865 грн.

6. Економічна ефективність вирощування рижію ярого залежно від норм добрив

Культура	Урожайність, т/га	Вартість продукції з 1 га, грн.	Витрати на 1га, грн	Собівартість 1т, грн	Чистий прибуток з 1 га, грн	Рівень рентабельності, %
Без добрив	1,28	19200	7376	5762	11824	160
N ₄₀ P ₂₀ K ₄₀	1,71	25650	9688	5665	15962	165
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	1,95	29250	10844	5561	18406	170
N ₄₀₊₄₀ P ₄₀ K ₈₀	2,14	32100	12000	5607	20100	167
N ₄₀₊₄₀₊₂₀ P ₅₀ K ₁₀₀	2,28	34200	13156	5770	21044	160
N ₄₀₊₄₀₊₄₀ P ₆₀ K ₁₂₀	2,44	36600	14312	5865	22288	156

Найважливішим показником економічної ефективності є чистий прибуток з 1га. Збільшення норми внесення добрив, а отже і суми витрат повністю компенсувалось вартістю додаткового врожаю. Найменший чистий прибуток був на контролі – 11824 грн. За внесення N₄₀P₂₀K₄₀ прибуток зростає до 15962 грн, що на 4138 грн більше від контролю. На фоні N₆₀P₃₀K₆₀ прибуток збільшується на 6582 грн на четвертому - шостому варіантах він змінюється від 8276 до 10464 грн (табл.6). За внесення N₁₂₀P₆₀K₁₂₀ чистий прибуток по відношенню до контролю збільшився майже в два рази (на 10464 грн), що підтверджує доцільність внесення високих норм добрив за вирощування рижію.

Рівень рентабельності мало залежав від норми внесення мінеральних добрив і залишався високим на всіх варіантах – 156-170 %.

Висновки і перспективи. В умовах західного Лісостепу на темно-сірих ґрунтах найвищу врожайність насіння серед ярих олійних культур забезпечував ріпак ярий – 2,45-2,50 т/га. Дещо нижча врожайність у рижю і льону – відповідно 2,16-2,25 та 2,18-2,23 т/га. У решти культур урожайність насіння була значно меншою.

Урожайність насіння рижю під впливом мінеральних добрив підвищилась з 1,28 т/га на варіанті без добрив до 2,44 т/га на варіанті з внесенням $N_{120}P_{60}K_{120}$, тобто зросла на 1,16 т/га або на 90,1 %.

Високим вмістом олії характеризується льон (51,5 %), гірчиця сарептська (45,8 %) та рижій (44,3 %). Підвищення норми добрив призводить до зниження вмісту олії.

За інтенсивної технології вирощування рижю сорту Міраж норму мінеральних добрив доцільно підвищити до $N_{120}P_{60}K_{120}$, чистий прибуток при цьому зростає до 22288 грн з 1 га. Найкращі показники економічної ефективності одержано за вирощування рижю і льону: прибуток відповідно становив 21750 та 21450 грн/га, а івень рентабельності – 181 та 179 %.

Перспективи подальших досліджень необхідно зосередити на оптимізації інших елементів інтенсивної технології вирощування рижю.

Список використаних джерел

1. Демидась Г. І. Рижій посівний – олійна культура альтернативна ріпаку ярому для виробництва біодизеля [Текст] / Г. І. Демидась, Г. П. Квітко, Н. Я. Гетьман // Зб. наук. пр. ВНАУ. – 2011. – № 8 (48). – С. 3-8.
2. Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур [Текст] / В. В. Лихочвор, В. Ф. Петриченко, П. В. Іващук, О. В. Корнійчук. – Львів: НВФ "Українські технології", 2010. – 1088 с.
3. Комарова І. Б. Рижій – альтернативна олійна культура та перспективи його використання [Текст] / І. Б. Комарова, В. В. Рожкован // Пропозиція. – 2003. – № 1. – С. 46-47.
4. Господаренко Г. М. Винесення основних елементів живлення рижієм ярим залежно від удобрення [Текст] / Г. М. Господаренко, Ю. В. Новак, І. Ю. Рассадіна // Збірник наукових праць Уманського НУС. – 2016. – Вип. №89. – Ч.1. – С. 7-13.
5. Москва І. С. Стан та перспективи вирощування рижю ярого на півдні Степу України [Текст] / І. С. Москва // Вісн. аграр. науки Причорномор'я. – 2016. – Вип. 1. – С. 99-109.
6. Сизова Н. В. Жирнокислотный состав масла *Camelina sativa* и выбор оптимального антиоксиданта [Текст] / Н. В. Сизова, И. В. Пикулева, Т. М. Чикунова // Химия растительного сырья. – 2003. – № 2. – С. 27-31.
7. Zubr J. Unique dietary oil from *Camelina sativa* seed, Agro food industry [Text]. Hi Tech. – 2009. – 20: P.42-46.

References

1. Demydas, H. I., Kvitko, H. P., Hetman, N. Ya. (2011). Ryzhii posivnyi – oliina kultura alternatyvna ripaku yaromu dlia vyrobnytstva biodyzelia. [False flax seeds - oilseeds alternative staunch rapeseed for biodiesel production]. Zb. nauk. pr. VNAU, 8, 3–8.

2. Lykhochvor V. V., Petrychenko V. F. & Ivashchuk P. V., Korniiichuk O. V., (2010). Roslynnystvo. Tekhnolohii vyroshchuvannia silskohospodarskykh kultur. [Roslynnystvo. Tehnolohiyi growing crops]. Lviv: NVF "Ukrainski tekhnolohii", 1088 s.

3. Komarova I. B., Rozhkovan V. V., (2003). Ryzhii – alternatyvna oliina kultura ta perspektyvy yoho vykorystannia [False flax - alternative oilseeds and prospects for its use]. Propozytsiia, 1, 46–47.

4. Hospodarenko H. M., Novak I. Yu., & Rassadina Yu. V., (2016). Vynesennia osnovnykh elementiv zhyvlennia ryzhiem yarym zalezno vid udobrennia [Passing the main nutrients false flax ardent depending on fertilization]. Zbirnyk naukovykh prats Umanskoho NUS, 89, 713.

5. Moskva I. S. (2016). Stan ta perspektyvy vyroshchuvannia ryzhiu yaroho na pivdni Stepu Ukrainy [State and prospects of spring false flax cultivation in southern Ukraine steppe]. Visn. ahrar. nauky Prychornomia, 1, 99–109.

6. Syzova N. V., Pykuleva Y. V., Chykunova T. M., (2003). Zhyrnokyslotnyi sostav masla Samelina sativa y vybor optimalnoho antyoksydanta [Fatty acid Samelina sativa oil composition and optimal antioxidant choice]. Khymyia rastytelnoho rudis materias, 2, 27–31.

7. Zubr J (2009). Unique dietary oil from Camelina sativa seed, Agro food industry . Hi Tech, 20, 42–46.

УРОЖАЙНОСТЬ, КАЧЕСТВО И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ЯРОВЫХ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР И ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ РЫЖЕЯ ЯРОВОГО

А. М. Лихочвор

Аннотация. Показана актуальность поиска перспективных нишевых масличных культур. В статье проведен сравнительный анализ потенциала урожайности яровых масличных культур и усовершенствована технология выращивания рыжея ярового. В результате исследований установлено, что в условиях западной Лесостепи на темно-серых почвах наивысшую урожайность обеспечивал рапс яровой – 2,45-2,50 т/га. Несколько ниже урожайность у рыжея и льна – соответственно 2,16- 2,25 и 2,18- 2,23 т/га. Урожайность семян рыжея под влиянием минеральных удобрений повысилась с 1,28 т / га на варианте без удобрений до 2,44 т/га на варианте с внесением $N_{120}P_{60}K_{120}$, то есть выросла на 1,16 т/га. Высоким содержанием масла характеризуется лен (51,5%), горчица сарептская (45,8%) и рыжей (44,3%). Повышение нормы удобрений приводит к снижению содержания масла. Лучшие показатели экономической эффективности получены при выращивании рыжея и льна: прибыль соответственно составил 21750 и 21450 грн/га. Установлена целесообразность повышения нормы минеральных удобрений в $N_{120}P_{60}K_{120}$, чистая прибыль при этом возрастает до 22288 грн с 1 га.

Перспективы дальнейших исследований необходимо сосредоточить на оптимизации других элементов интенсивной технологии выращивания рыжея.

Ключевые слова: рыжей, яровые масличные культуры, нормы удобрений, урожайность, качество, экономическая эффективность

THE YIELD CAPACITY AND ECONOMIC EFFICIENCY OF SPRING OILSEED CROPS CULTIVATION AND FERTILIZERS INFLUENCE ON SPRING FALSE FLAX PRODUCTIVITY

M. Likhochvor

Abstract. The urgency of search of perspective niche oilseed crops is shown. The purpose of research is to compare the yield potential of spring oilseed crops and improve cultivation technology of spring false flax. Methods are field experiments and laboratory analyzes. The studies revealed that in the western forest steppe on dark grey soils provide the highest yield of spring rape - 2,45 - 2,50 t/ha. Somewhat lower yields of flax and false flax was respectively 2.16 - 2.25 and 2.18 – 2,23 ton/ha. The yield of false flax seeds under the influence of fertilizers increased from 1.28 t / ha in variant without fertilizers to 2.44 t/ha for the version with the introduction $N_{120}R_{60}K_{120}$, that increased by 1.16 t/ha. The flax is characterized by highoil content Brown mustard (45.8%) and false flax (44.3%). Raising standards of fertilizers leads to lower oil content. The best indicators of economic efficiency were obtained under false flax and flax growing, the profit was respectively 21750 and 21450 UAH / ha. The advisability of the rates of fertilizer to $N_{120}R_{60}K_{120}$ net profit thus increased to 22 288 UAH per 1 ha.

Prospects for further research should focus on optimizing other elements of intensive cultivation technology of false flax.

Keywords: false flax, spring oilseed crops fertilizer rates, yield, quality economic efficienc

УДК 633.15 / .31:58

ДИНАМІКА ЛІНІЙНОГО РОСТУ ТА НАРОСТАННЯ НАДЗЕМНОЇ МАСИ КУЛЬТУР БУРКУНУ БІЛОГО В ЧИСТОМУ ТА В СУМІСНИХ ПОСІВАХ З ОДНОРІЧНИМИ ЗЛАКОВИМИ КУЛЬТУРАМИ

Г. І. ДЕМИДАСЬ, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри коровиробництва, меліорації і метеорології

М. В. ЗАХЛЄБАЄВ, аспірант*

Національний університет

біоресурсів і природокористування України

E-mail: demidasgi@ukr.net; maximzahliebaiyev@gmail.com

Анотація. У статті наведено результати досліджень з вивчення динаміки лінійного росту буркуну білого та злакових культур за сумісного вирощування залежно від виду травосумішки та удобрення. Актуальність проведених досліджень полягає в необхідності пошуку високопродуктивних злакових культур, придатних для вирощування в

*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор Г. І. Демидась

© Г. І. Демидась, М. В. Захлебаєв, 2017