

ду, незалежно від системи живлення рослин. Так, у середині липня при зрошенні маса коренеплодів становила 22,8-34,8 т/га, а у варіантах без зрошення 18,8-27,3 т/га. В подальшому, проведення вегетаційних поливів сприяло ще більш інтенсивному накопиченню маси коренеплодів, особливо у варіантах з внесенням азотних добрив та позакореневими підживленнями рослин Кристалом та Кристалом у суміші з Тенсо (буряки). Наприклад, на початку вересня у варіантах без зрошення маса коренеплодів становила 29,2-38,0 т/га, у варіантах з розподілом води через борозну 33,7-52,2 т/га, а при поливі у кожен борозну – 36,2-62,3 т/га. Це дає змогу зробити висновок, що зрошення не тільки збільшує площу листового апарату, а й подовжує майже на два місяці максимальну фотосинтетичну діяльність листя. Крім того, при зрошенні чітко просліджується позитивна дія підживлень Кристалом і Тенсо на формування листового апарату рослин.

Середньодобовий приріст коренеплоду у цей період, також, був достатньо високим і становив 3,4-8,4 г. Однак, максимальні прирости маси коренеплодів (8,4-11,8 г) були з 17 липня по 5 серпня. Слід відмітити, що і в подальшому маса коренеплоду щодобово збільшувалась досить високими темпами.

Висновки. Основне внесення добрив, а в подальшому і підживлення, з початку вегетації пози-

тивно вплинуло на накопичення маси листя та коренеплодів. В першій половині вегетації добрива більш ефективно впливали на збільшення маси листя, а у другій, навпаки, коренеплоду.

Збільшення маси коренеплоду, на відміну від листя, спостерігалось протягом всієї вегетації, незалежно від системи удобрення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Буряківництво. Проблеми інтенсифікації та ресурсозбереження. – К.:НВП ТОВ «Альфа-стевія ЛТД». – 2007. - С. 15-75.
2. Ременюк Ю.О., Шамів І.В. Особливості підживлення рослин цукрових буряків макро- та мікроелементами // Хімія. Агрономія. Сервіс. – 2010. - №6. – С.22-25.
3. Заришняк А.С., Жердецький І.М. Позакореневе внесення мікроелементів у формі комплексолатів металів на культурі цукрових буряків // Цукрові буряки. – 2007. - №3. – С.18-20.
4. Краплинному зрошенню в буряківництві наука говорить «так!» Н.Г. Гізбуллін, Л.С. Андреева, В.А. Доронін, І.А.Моргун // Цукрові буряки №6, (2014).
5. Анішин Л.А. Регулятори росту рослин: сумніви і факти. // Пропозиція. 2002. - №5. - с. 64-65.
6. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах. – М.: Издательство АН СССР, 1961. – 133 с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.: ил.

УДК 330.131.5:633.85:631.8

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВОГО СКЛАДУ, НОРМ ВИСІВУ ТА УДОБРЕННЯ

КЕРІМОВ А.Н. – кандидат с.-г. наук, доцент

ДОНЕЦЬ А.О. – кандидат с.-г. наук

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

Постановка проблеми. Науковими дослідженнями доведено, що недотримання елементів технологій вирощування с.-г. культур, в тому числі й ріпаку озимого, призводить до зниження продуктивності рослин, погіршення економічних і енергетичних показників рослинництва [1]. Оптимізація технології вирощування сприяє найкращому поєднанню водноповітряного режиму ґрунту та мінерального живлення, що одним із найефективніших технологічних прийомів, спрямованих на формування високої насінневої продуктивності ріпаку озимого. Серед технологічних прийомів, спрямованих на підвищення кормової та насінневої продуктивності озимого ріпака в посушливих умовах півдня України, провідне місце належить підбору адаптованих до зони сортів і гібридів, уточненню їх норм висіву та оптимізації фону мінерального живлення [2].

Стан вивчення проблеми. Ріпак відноситься до цінних кормових та олійних культур. За харчовими і кормовими якість він переважає багато сільськогосподарських культур. Цінним кормом, що не поступається за вмістом білка бобовим культурам, є зелена маса ріпака. Зелений корм відзначається соковитістю, доброю перетравністю, незначним вмістом клітковини. Також ріпак легко силосується й може бути використаний як інгредієнт при-

готування кормів. З нього виробляють сінаж, кормові гранули, брикети. Сорти ріпака з низьким вмістом у насінні ерукової кислоти і глюкозинолатів дають чудову харчову олію, а також макуху і шрот для тваринництва [3, 4].

Проте, одночасно, за сучасних умов існують проблеми підвищення продуктивності ріпака, забезпечення стабільного отримання запрограмованого рівня врожайності, оптимізації витрат агроресурсів, максимізації прибутків, розробки енерго- й екологозаощадних технологій вирощування цієї перспективної культури. Головними актуальними питаннями з технології вирощування ріпаку в південному регіоні України є підвищення зимостійкості сортів і гібридів озимого ріпаку, збільшення рівня врожайності ярої форми, розробка оптимального співвідношення елементів технології вирощування, що враховують біологію культури, уточнення норм висіву, застосування інтегрованого захисту рослин, диференційованих систем удобрення й обробітку ґрунту та підвищення економічної ефективності вирощування культури [5, 6].

Завдання і методика досліджень. Завдання досліджень полягало в розробці елементів технології вирощування ріпаку озимого в умовах південного Степу України.

Польові дослідження, результати яких відображені в дисертаційній роботі, проведені протягом 2009-2013 років на території ТОВ «Агро-Гамалія» Білозерського району Херсонської області. Лабораторні дослідження з визначення якості насіння досліджуваних сортів ріпаку озимого проведені в Інституті зрошуваного землеробства НААН України.

Польові досліді було закладено в чотириразовій повторності методом розщеплених ділянок, відповідно до методики дослідної справи [7]. Площа облікової ділянки третього порядку становила 50 м².

Схемою досліді передбачалося вивчення таких факторів і варіантів:

- Фактор А – сортовий склад: Чемпіон України; Оксана; Емблем.
- Фактор В – норма висіву: 4; 6; 8 та 10 кг/га.
- Фактор С – удобрення: без добрив (контроль); N₃₀; N₆₀; розрахункова доза добрив; розрахункова доза добрив + Рістконцентрат.

Агротехніка в досліді була загальною для неполивних умов півдня України за виключенням факторів, що були поставлені на вивчення.

Результати досліджень. В середньому за роки проведення досліджень по фактору А проявилась перевага сівби гібриду Емблем, який сформував урожайність насіння ріпаку озимого на рівні 17,1 ц/га (табл. 1).

Таблиця 1. – Урожайність насіння ріпаку озимого залежно від досліджуваних факторів, т/га (середнє за роки досліджень)

Сортівий склад (фактор А)	Норма висіву (фактор В), кг/га	Удобрення (фактор С)					Середнє по фактору	
		без добрив	N ₃₀	N ₆₀	Розрахункова доза добрив	Розрахункова доза добрив + Рістконцентрат	В	А
Чемпіон України	4	6,7	9,2	10,2	13,8	14,3	10,8	12,5
	6	7,3	10,0	11,9	14,9	15,4	11,9	
	8	8,3	10,4	12,4	15,7	18,5	13,0	
	10	8,9	12,2	13,4	17,2	19,1	14,2	
Оксана	4	5,7	8,2	9,2	12,8	13,9	9,9	11,5
	6	6,3	9,1	10,9	13,9	14,4	10,9	
	8	7,3	9,4	11,5	14,7	16,8	12,0	
	10	7,8	11,3	12,2	15,8	18,4	13,1	
Емблем	4	12,8	15,9	18,8	21,5	24,1	18,6	17,1
	6	12,6	16,1	17,0	21,9	24,6	18,5	
	8	11,9	14,0	16,1	18,7	22,1	16,6	
	10	10,3	12,8	13,7	16,8	21,0	14,9	
Середнє по фактору С		8,8	11,6	13,1	16,5	18,5		

NIP₀₅, ц/га для факторів: А – 0,19; В – 0,24; С – 0,37

При вирощуванні сорту Чемпіон України продуктивність рослин знизилась на 4,6 ц/га або на 36,8%. На ділянках з сортом Оксана врожайність насіння зменшилась на 5,6 ц/га або на 48,7%.

Норми висіву мали різноспрямований вплив на досліджувані показники залежно від сортового складу. Так, при вирощуванні сортів Чемпіон України та Оксана мінімальна врожайність насіння 10,8 і 9,9 ц/га була зафіксована при нормі висіву 4 кг/га. При підвищенні посівної норми до 6-10 кг/га цей показник збільшився до 11,9-14,2 та 10,9-13,1 ц/га або на 10,2-31,5 і 10,1-32,3%, відповідно.

При вирощуванні гібриду Емблем, навпаки, відмічено зниження врожайності насіння ріпаку озимого при збільшенні посівної норми від 4 до 10 кг/га. На ділянках з нормами висіву 4 і 6 кг/га досліджуваний показник був практично однаковий і коливався в межах 18,5-18,6 ц/га (при NIP₀₅ для фактора В – 0,24 ц/га). Зі збільшенням посівної норми до 8 і 10 кг/га спостерігалось зниження продуктивності рослин на 2,0-3,7 ц/га або на 12,0-24,8%.

По фактору С мінімальна врожайність ріпаку озимого – 8,8 ц/га, була на неудобрених ділянках, при використанні азотних добрив цей показник збільшився до 11,6-16,5 ц/га або на 31,8-87,5%. Максимальну продуктивність рослин на рівні 18,5 ц/га забезпечило внесення розрахункової дози добрив сумісно з Рістконцентратом, що у 2,1 рази більше за контрольний варіант та перевищує інші

удобрени варіанти на 12,1-59,5%.

За роки проведення досліджень частка впливу досліджуваних факторів відображала загальні тенденції, які були встановлені в окремі роки. Так, у середньому за період проведення експерименту, найбільший вплив на показники врожайності насіння ріпаку озимого чинили добрива (фактор С), оскільки їх частка впливу становила 57,9%.

На другому місці знаходився фактор А (сортівий склад) – 29,3%. Норми висіву дуже слабо – лише на 0,6% впливали на величину врожаю, проте взаємодія факторів А і В була суттєвою – 7,8%, що свідчить про важливість корегування норм висіву для кожного сорту або гібриду досліджуваної культури. Взаємодія інших факторів (АС, ВС і АВС) була неістотною і коливалась в межах 0,5-0,6%.

Економічним аналізом доведено перевага використання гібриду Емблем, оскільки в цьому варіанті отримали вартість валової продукції на рівні 8225 грн/га. На сортах Чемпіон України та Оксана вартість валової продукції знизилась до 5508 та 5995 грн/га або на 37,5 і 49,5%, відповідно. По фактору В зафіксований неоднаковий вплив цього чинника на вартість валової продукції досліджуваних сортів (чемпіон України та Оксана) та гібриду (Емблем). На сорті Чемпіон України найбільшим даний показник був при нормах висіву 8-10 кг/га і становив 6266-6800 грн/га, а при зниженні норми висіву до 4-6 кг/га відмічено зниження вартості валової продукції на 9,8-30,8%.

На гібриді Емблем спостерігалась протилежна тенденція, оскільки максимальна вартість валової продукції на рівні 8937 і 8848 грн/га отримали у варіантах з нормами висіву 4 та 6 кг/га. При підвищенні посівної норми до 8 і 10 кг/га досліджуваний показник зменшився до 7949 та 7165 грн/га або на 24,7 і 11,4%, відповідно.

Враховуючи різний вплив досліджуваних факторів на виробничі витрати доведені тенденції щодо їх збільшення при використанні гібриду порівняно із сортами, при підвищенні норм висіву з 4 до 6-10 кг/га, а також при внесенні азотних добрив і Рістконцентрату.

Найменші виробничі витрати на рівні 2291 грн/га відмічені на ділянках з сортом Оксана при нормі висіву 4 кг/га та без внесення мінеральних добрив. Максимальним досліджуваний показник (6011 грн/га) був у варіанті з гібридом Емблем, за норми висіву 10 кг/га та при використанні розрахункової дози мінеральних добрив сумісно з Рістконцентратом.

Враховуючи великий діапазон коливань урожайності насіння ріпаку озимого та вартості валової продукції порівняно з більш стабільними показниками виробничих витрат в наших дослідках проявився дуже широкий діапазон коливань показників чистого прибутку – від найменших значень 91 грн/га у варіантах з гібридом Емблем за норми висіву 10 кг/га та без внесення добрив до 6743 грн/га при сполученні варіантів – гібрид Емблем, норма висіву 6 кг/га та розрахункова доза мінеральних добрив сумісно з внесенням Рістконцентрату.

Серед досліджуваного сортового складу перевагу в отриманні чистого прибутку на рівні 3284 грн/га мав гібрид ріпаку озимого Емблем. На сорті Оксана досліджуваний показник знизився на 1277 грн/га або в 1,6 рази, а на ділянках з сортом Чемпіон України відповідно на 912 грн/га або в 1,4 рази.

Норми висіву різною мірою впливали на чистий прибуток вирощування насіння ріпаку озимого. Так, на сорті Чемпіон України найбільшим (2530 грн/га) даний показник був при нормі висіву 10 кг/га, при нормах висіву 6-8 кг/га він зменшився до 2334-2395 грн/га або на 2,6-5,6%. При нормі висіву 4 кг/га на цьому сорті чистий прибуток знизився на 302 грн/га або на 13,6%.

На сорті Оксана мінімальний чистий прибуток, у середньому по фактору, був на рівні 1926 грн/га при нормі висіву 4 кг/га. При збільшенні її до 6-10 кг/га відмічено його зростання на 109-193 грн/га або на 5,4-10,0%.

Внесення добрив позитивно відображалось на показниках чистого прибутку в усіх варіантах. Так, у середньому по фактору С, на ділянках без добрив цей показник мав мінімальні значення – 827 грн/га. Внесення азотних добрив та Рістконцентрату обумовило суттєве підвищення чистого прибутку на 998-2770 грн/га або в 2,1-5,4 рази.

Рівень рентабельності у різних варіантах досліді коливався в дуже широких межах – 1,9-2,8% на гібриді Емблем та сорті Оксана при нормах висіву 10 кг/га та без внесення добрив до 133,6-

134,1% – у варіантах з гібридом Емблем, нормами висіву 4-6 кг/га та застосуванням розрахункової дози добрив сумісно з Рістконцентратом (табл. 6.5).

Найбільша в досліді рентабельність на рівні 67,4% по фактору А була при вирощуванні гібриду Емблем. У варіантах з сортами Чемпіон України та Оксана даний показник знизився на 3,7-12,1% або в 1,1-1,2 рази. Стосовно норм висіву зафіксована тенденція до зниження рентабельності вирощування насіння ріпаку озимого в напрямку від норми 4 кг/га до 6-10 кг/га.

Внесення мінеральних добрив у найбільшому ступеню впливало на рентабельність виробництва насіння ріпаку. Так, на неудобреному контролі, в середньому по фактору С, відмічена найменша рентабельність виробництва насіння ріпаку озимого – 24,7%. Застосування добрив істотно збільшило рентабельність виробництва – до 46,0-101,9% або в 1,9-4,1 рази/

Висновки та пропозиції. В дослідках встановлено, що максимальна врожайність насіння ріпаку озимого була у варіанті з гібридом Емблем. Норми висіву мали різноспрямований вплив на досліджуваний показник, оскільки при вирощуванні сортів Чемпіон України та Оксана максимальна врожайність отримана при посівній нормі 8-10 кг/га, а у варіанті з гібридом Емблем – при нормах 4 і 6 кг/га. Найвищий рівень урожайності насіння 18,5 ц/га забезпечило внесення розрахункової дози добрив сумісно з Рістконцентратом. Економічними розрахунками встановлено, що максимальний чистий прибуток на рівні 4217-4482 грн/га можна отримати при вирощуванні гібриду Емблем при нормі висіву 4-6 кг/га. На сортах Чемпіон України та Оксана цей показник зменшився був найбільшим при нормах висіву 8-10 кг/га. Внесення мінеральних добрив у найбільшому ступеню впливало на рентабельність виробництва насіння ріпаку і підвищило даний показник в 1,9-4,1 рази.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Модатренко В.И. Проблемы развития орошения на юге Украины. Эколого-экономический аспект / В.И. Модатренко // Аграрное производство и природопользование. – 1989. – № 7. – С. 48-51.
2. Система ведення сільського господарства Херсонської області (колективна монографія) / [Сніговий В.С., Гусев М.Г., Малярчук М.П. та ін.]. – Херсон: Айлант, 2004. – С. 125-157.
3. Насінництво сортів озимого ріпаку / [Бойчук М., Харчук І., Бутрин Г., Вовк Г., Збіглей С.]. // Пропозиція. – 2001. – № 4. – С. 50.
4. Рапс, сурепица: Под общей ред. А.А. Гольцова. – М.: Колос, 1983. – 192 с.
5. Ковальчук Г.М. Ріпак озимий – цінна олійна і кормова культура / Г.М. Ковальчук – К.: Урожай, 1987. – 112 с.
6. Утеуш Ю.А. Рапс и сурепица в кормопроизводстве / Ю.А. Утеуш. – К.: Наукова думка, 1979. – 228 с.
7. Дисперсійний і кореляційний аналіз результатів польових дослідів: монографія / [Ушкаренко В.О., Нікіщенко В.Л., Голобородько С.П., Коковіхін С.В.]. – Херсон: Айлант, 2009. – 372 с.: іл.