

УДК 633.85.78:631.526.32

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОНЯШНИКА В ПІСЛЯЖНИВНИХ ПОСІВАХ НА ЗРОШЕННІ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Минкін М.В. – к.с.-г.н., доцент,

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

Минкіна Г.О. – к.с.-г.н., доцент,

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

Берднікова О.Г. – к.с.-г.н., доцент,

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

У статті викладено матеріал щодо дослідження формування продуктивності соняшника в післяжнивних посівах залежно від тла мінерального живлення в умовах зрошення півдня України.

На основі проведених досліджень на зрошуваних землях півдня України оптимальною нормою мінеральних добрив є доза $N_{90}P_{90}$, що забезпечує отримання сталих та якісних урожаїв соняшника в післяжнивних посівах. Попередником було використано озимий ріпак на насіння, унаслідок чого урожайність склала 32,6 ц/га.

Ключові слова: соняшник, післяжнивні посіви, урожайність, мілка обробка ґрунту, мінеральні добрива, попередник, озимий ріпак.

Мынкин Н.В., Мынкина А.А., Бердникова Е.Г. Продуктивность подсолнечника в послеуборочных посевах в условиях юга Украины

В статье изложен материал по исследованию формирования продуктивности подсолнечника в послеуборочных посевах в зависимости от фона минерального питания в условиях орошения юга Украины. На основе проведенных исследований на орошаемых землях юга Украины оптимальной нормой минеральных удобрений является доза $N_{90}P_{90}$, что обеспечивает получение устойчивых и качественных урожаев подсолнечника в послеуборочных посевах. В качестве предшественника был использован озимый рапс на семена, в результате чего урожайность составила 32,6 ц/га.

Ключевые слова: подсолнечник, послеуборочные посевы, урожайность, мелкая обработка почвы, минеральные удобрения, предшественник, озимый рапс.

Munkin M.V., Munkina G.O., Berdnikova O.G. Productivity of irrigated sunflower as a post-harvest crop under the conditions of Southern Ukraine

The article presents the material on the study of sunflower productivity formation in post-harvest crops depending on the background of mineral nutrition under irrigation in southern Ukraine. The research conducted on irrigated lands of the South of Ukraine found that the optimal rate of mineral fertilization is $N_{90}P_{90}$, which ensures the production of stable and high-quality sunflower yields in post-harvest crops. Winter rape for seeds was used as a preceding crop. As a result, the yield was 32.6 t/ha.

Key words: sunflower, post-harvest crops, yield, fine tillage, fertilizers, preceding crops, winter rape.

Постановка проблеми. На Півдні України проблема підвищення продуктивності соняшника за природного зволоження вирішується важко за недостатньої вологості ґрунту, а також нерівномірного розподілу опадів. Спеціалізація південного регіону на виробництво зерна, овочевих та кормових культур обмежує можливість розширення площі посівів олійних культур на зрошенні.

Водночас у зрошуваних сівозмінах після озимих та деяких ярих культур залишаються невикористані 110–140 днів періоду вегетації із сумою позитивних температур 1500–2400⁰С. Це говорить про великі можливості збільшення ступеня використання агрокліматичних ресурсів Півдня України. У післяжнивних посівах після деяких капустяних культур можливе вирощування скоростиглих сортів та

гібридів соняшника з довжиною періоду вегетації 80–90 днів. Для отримання максимальної продуктивності рослин соняшника в таких посівах необхідно розробити раціональні прийоми обробки ґрунту, оптимальні дози добрив та інтегровану систему захисту рослин.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Господарства степової зони України вирощують соняшник як післяякісну культуру після збирання на зелений корм озимого ріпаку, Перко і др. У Донецькій області за 3 роки урожайність післяякісного соняшника склала 14,6 ц/га. У Запорізькому районі Запорізької області одержано по 16,2 ц/га насіння післяякісного соняшнику [1; 2]. У штатах кукурудзяного поясу США соняшник вирощують другою культурою після озимої пшениці і при цьому одержують повноцінний урожай насіння [3].

Незважаючи на те, що післяжнивні посіви соняшнику є важливим додатковим резервом збільшення виробництва олієнасіння, на півдні України широкого розповсюдження до теперішнього часу не знайшли, однією з основних причин, які здержують розширення таких посівів, є недостатнє вивчення елементів агротехніки вирощування соняшника в післяжнивних посівах.

Постановка завдання. Для вивчення цих питань на темно-каштанових середньо суглинкових ґрунтах був закладений польовий трифакторний дослід за такою схемою: фактор А – попередник – озимий та ярий ріпак на насіння; фактор В – технологія обробки ґрунту та посів, який містить: 1 – обробку ґрунту дисковою бороною + культивация КПС – 4 на глибину 4–5 см + посів сіялкою СПЧ-6 із шириною міжряддя 70 см. 2 – поверхневий обробіток ґрунту сіялкою – культиватором СЗС – 2,1 з одночасним посівом на глибину 4–5 см із міжряддям 70 см.

Для уточнення режиму живлення соняшника вивчалися дози мінеральних добрив (фактор С): без добрив; $N_{45}P_{45}$, $N_{90}P_{90}$, та $N_{135}P_{135}$. Дослід закладений методом розщеплених ділянок у чотирикратній повторності, площа посівних ділянок – 240 м², облікових – 52 м².

Попередники в досліді – ріпак озимий сорту Квинта та ярий – Кубанський 1. Збір насіння озимого та ярого ріпаку проводили у два прийоми, скошували у валки за вологості зерна 35 % та підбирали валки за підсихання зерна до 12–15%. Урожайність насіння озимого ріпаку в середньому за два роки склало 32,6, а ярого – 20,9 ц/га.

Посів післяжнивного соняшника гібрид Харківський-49 проводили після озимого ріпаку в першій декаді липня, а після ярого ріпаку – у другій декаді липня. Перед посівом уносили добрива за схемою досліді. Посів супроводжували внесенням на поверхню ґрунту гербіциду Прометрин (4 кг/га препарату) та поливом нормою 300 м³/га, дощувальною машиною ДДА-145. Протягом вегетаційного періоду режим зрошення був диференційований. Густота стояння рослин перед збиранням в усіх варіантах досліді склала 60 тис/га.

Облік урожаю проводили методом суцільного збирання комбайном «Сампо-500» за попередником озимого ріпаку у третій декаді жовтня, а після ярого у другій декаді листопада.

Виклад основного матеріалу дослідження. Результати досліджень дозволяють виявити дію різних агротехнічних факторів (попередника, обробки ґрунту, мінеральних добрив) та взаємодію на накопичення сухої біомаси рослинами соняшника протягом вегетаційного періоду [6]. На початку вегетації від сходів до 2–3 пар справжніх листків різниця у накопиченні сухої речовини рослинами по варіантам досліді була незначна, а потім спостерігаються значні відмінності (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка надходження сухої речовини рослинами соняшника, ц/га

Попередник	Технологія обробки ґрунту, посів	Фон живлення			
		без добрив	N ₄₅ P ₄₅	N ₉₀ P ₉₀	N ₁₃₅ P ₁₃₅
2-3 пари справжніх листків					
Озимий ріпак	Мілка обробка + культивування + посів СПЧ-6	1,0	1,1	1,4	1,2
	Прямий посів СЗС-2,1	1,0	1,1	1,3	1,1
Ярий ріпак	Мілка обробка + культивування + посів СПЧ-6	0,5	0,6	0,7	0,7
	Прямий посів СЗС-2,1	0,5	0,6	0,7	0,8
Цвітіння					
Озимий ріпак	Мілка обробка + культивування + посів СПЧ – 6	32,9	57,2	84,2	70,3
	Прямий посів СЗС-2,1	31,5	45,9	77,0	60,7
Ярий ріпак	Мілка обробка + культивування + посів СПЧ-6	24,7	39,2	60,1	57,7
	Прямий посів СЗС-2,1	23,6	34,7	58,1	46,9
Достигання					
Озимий ріпак	Мілка обробка + культивування + посів СПЧ-6	43,4	74,9	102,9	89,4
	Прямий посів СЗС-2,1	40,1	59,5	87,4	75,1
Ярий ріпак	Мілка обробка + культивування + посів СПЧ-6	30,2	47,7	71,2	69,4
	Прямий посів СЗС-2,1	29,1	42,4	66,2	56,6

У період цвітіння-достигання насіння соняшника видно позитивний вплив мілкої обробки ґрунту та доз мінеральних добрив на активність проходження продукційного процесу. До кінця вегетації рослини у варіантах з мілкою обробкою накопичували суху речовину в порівнянні з варіантом, де проводили прямий посів на 16% більше за попередника озимого ріпаку та на 11% за попередника ярого ріпаку. Значний вплив на накопичення сухої речовини чинили добрива. Доза N₄₅P₄₅ збільшувала цей показник в умовах мілкої обробки ґрунту після озимого ріпаку на 72%, а після ярого – на 57%, N₉₀P₉₀ за озимим ріпаком на 137%, за ярим – на 135% та N₁₃₅P₁₃₅ на 106 та 129% відповідно. За прямого посіву соняшника ефективність мінеральних добрив знижується.

Найбільш сприятливі умови для накопичення сухої біомаси післязривного соняшника склалися у досліді під час вирощування його після озимого ріпаку на мілкій обробці ґрунту та на тлі мінерального живлення N₉₀P₉₀.

Урожайність насіння соняшника змінювалася в широких межах під впливом попередника, обробки ґрунту та доз мінеральних добрив (табл. 2).

Аналіз отриманих даних показав, що врожайність соняшника знижується під час посіву його у більш пізні строки, зумовлені попередником. Зниження врожайності істотне та складає 6,1–9,1 ц/га. Підвищення врожайності соняшника на тлі попередника озимий ріпак зумовлено кращим забезпеченням рослин сонячною енергією, що сприяло збільшенню продуктивності.

Урожайність соняшника на варіантах із мілкою обробкою ґрунту була більша на 2,1–2 ц/га порівняно з поверхневим після озимого ріпаку та на 1,1–2,6 ц/га після ярого.

Таблиця 2

Урожайність соняшника в післяжнивних посівах залежно від попередників, обробки ґрунту та доз мінеральних добрив, ц/га

Попередник	Технологія обробки ґрунту, посів	ґло живлення			
		без добрив	N ₄₅ P ₄₅	N ₉₀ P ₉₀	N ₁₃₅ P ₁₃₅
Озимий ріпак	Мілка обробка + культивуація + посів СПЧ–6	18,7	22,6	27,3	25,4
	Прямий посів СЗС-2,1	16,5	20,5	24,5	22,9
Ярий ріпак	Мілка обробка + культивуація + посів СПЧ–6	12,2	14,3	18,2	18,4
	Прямий посів СЗС-2,1	11,0	13,2	15,9	15,8

НІР 0,5 (ц/га) за роки досліджень змінилися:

- для попередників від 0,5 до 1,7,
- для обробітку ґрунту від 0,35 до 0,9
- для доз мінеральних добрив від 0,5 до 1,25
- для взаємодії факторів від 1,76 до 4,2.

Ефективним було внесення добрив на посівах соняшника. Збільшення врожайності олієнасіння від мінеральних добрив було істотним та склало 2,1–8,6 ц/га. Унесення мінеральних добрив у дозі N₄₅P₄₅ збільшувало врожайність на 3,9–4,0 ц/га по попереднику озимий ріпак та на 2,1–2,2 ц/га у ярому ріпаку. Під час збільшення дози мінеральних добрив до N₉₀P₉₀ урожайність збільшувалася на 8,0–8,6 ц/га (45,9–48,8%), в порівнянні з неудобреним варіантом та на 4,0–4,7 ц/га (19–27%) в порівнянні з ґлом N₄₅P₄₅ на попереднику озимий ріпак. Після ярого ріпаку збільшення доз мінеральних добрив до N₉₀P₉₀ забезпечило прибавку врожаю 4,9–6,0 ц/га (44–49%) в порівнянні з контролем та 2,7–3,9 ц/га (20–27%) в порівнянні з дозою N₄₅P₄₅. Подальше збільшення доз мінеральних добрив не супроводжувалося збільшенням врожаю.

У середньому максимальна врожайність у досліді 27,3 ц/га, отримана у варіанті з мілкою обробкою ґрунту, під час унесення добрив у дозі N₉₀P₉₀ за попередником озимий ріпак. Більш об'єктивну оцінку вивчення агротехнічних прийомів вирощування соняшника дає визначення виходу з одного гектара посіву олії. Найбільш ці показники були під час вирощування соняшника за попередника озимий ріпак, мілкої обробки ґрунту та дози мінеральних добрив N₉₀P₉₀ (табл. 3). У середньому за роки досліджень збір олії з 1 га склав 9,5 ц/га.

Удосконалення технологій вирощування сільськогосподарських культур має бути направлене на покращення його якості. Якісними показниками насіння соняшника є вміст у них олії. Найбільш об'єктивну оцінку агротехнічним факторам вирощування соняшника в післяжнивних посівах дає визначення виходу олії з 1 га посівів.

Дані розрахунків таблиці 3 показують, що найбільший збір олії в досліді забезпечується в тих варіантах, де відмічена найбільша урожайність культури. Залежно від обробки ґрунту і ґло живлення, найбільша кількість олії зібрана з 1 га на

Таблиця 3

**Вплив елементів технології вирощування соняшника
в післяжнивних посівах на збір олії ц/га**

Попередник	Технологія обробки ґрунту, посів	Фон живлення			
		без добрив	N ₄₅ P ₄₅	N ₉₀ P ₉₀	N ₁₃₅ P ₁₃₅
Озимий ріпак	Мілка обробка + культивация + посів СПЧ-6	6,5	7,9	9,5	8,6
	Прямий посів СЗС-2,1	5,7	7,1	8,5	7,9
Ярий ріпак	Мілка обробка + культивация + посів СПЧ-6	3,8	4,4	5,5	5,5
	Прямий посів СЗС-2,1	3,4	4,0	4,8	4,7

ділянках із попередником озимий ріпак 5,7–8,6 ц. Порівняно з цим попередником, під час вирощування соняшника після ярого ріпаку з 1 га зібрано олії технічної 1,9–3,1 ц.

Олійність насіння соняшника під впливом систем обробки ґрунту, які вивчалися в досліді, змінювалися незначно. Але збір олії все ж був більшим у варіантах, де виконували мілку обробку ґрунту на 0,4–1,0 ц/га.

Мінеральні добрива істотно впливали на вихід олії з 1 га посівів соняшника. Найбільшу кількість олії, незалежно від попередника і обробки ґрунту, зібрано з 1 га де вносили дозу добрив N₉₀P₉₀ – 5,5–9,5 ц/га, а найменшу на неудобрених варіантах 3,4–6,5 ц/га.

Таким чином, найбільшої продуктивності досягає зрошуваний гектар, судячи за кількістю зібраної олії (9,5 ц) в умовах комплексної дії попередника – озимий ріпак, мілкої обробки ґрунту і мінеральних добрив у дозі N₉₀P₉₀.

Висновки і пропозиції. Агрокліматичні й ґрунтові умови зрошуваної зони півдня України дозволяють сполучати вирощування ріпаку на насіння з післяжнивними посівами соняшника на олієнасіння.

Більш високу продуктивність в умовах проведення дослідів показав озимий ріпак. Урожайність його насіння склала 32,6 ц/га, що більше, порівняно з ярим на 11,7 ц/га.

Оптимальні умови для росту, розвитку і формування насіння у рослин соняшника складаються під час вирощування його після попередника озимий ріпак. За більш пізнього строку посіву після збирання ярого ріпаку соняшник істотно зменшує урожай.

Із технологій обробки ґрунту, які вивчалися в досліді під час вирощування соняшника, післяжнивною культурою кращою була технологія з мілкою обробкою. У цих варіантах урожайність насіння складає 12,2–27,3 ц/га, що більше, порівняно з прямим посівом на 1,2–2,8 ц/га.

Унесення азотно-фосфорних добрив перед посівом соняшника в дозі N₉₀P₉₀ забезпечило саму високу урожайність насіння 15,9–27,3 ц/га. Порівняно з неудобреними контролями і варіантами з дозою добрив N₄₅P₄₅ урожайність зменшилась на 45,9 і 48,8% та 19,0–27,0% відповідно. Подальше збільшення дози добрив до N₁₃₅P₁₃₅ в умовах проведення дослідів не приводило до підвищення врожаю насіння соняшника.

Із ціллю підвищення індексу використання зрошуваної ріллі, збільшення коефіцієнта використання вегетаційного періоду і валового виробництва олієнасіння

доцільно використовувати як попередник для післяжнивних посівів соняшника озимий ріпак.

У післяжнивних посівах соняшника застосовувати систему підготовки ґрунту з мількою обробкою дисковими знаряддями на глибину 10–12 см із подальшою культивацією паровим культиватором на глибину 5–6 см. Посів соняшника виконувати просапною сівалкою на глибину 5–6 см міжряддям 70 см. Після посіву вносити гербіцид Гезагард 4 кг/га без заробки в ґрунт. Унесення гербіциду слід супроводжувати сходовикликальним поливом нормою 250 м³/га.

Для одержання в післяжнивних посівах високих і стабільних урожаїв олійєнасіння соняшника на темно-каштанових ґрунтах рекомендуємо вносити перед посівом мінеральні добрива в дозі N₉₀P₉₀.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Борисоник З.Б. Подсолнечник. Киев: Урожай, 1985. С. 115–118.
2. Васильев Д.С. Подсолнечник. Москва: Агропромиздат, 1990. С. 14–15.
3. Честер Е. Возделывание подсолнечника в качестве второй культуры в штатах кукурузного пояса США. *Технические культуры*. 1993. № 5. С. 18–19
4. Каленська С.М., Зозуля О.Л., Юник А.В., Кліщенко С.В. Технологія вирощування та захисту соняшнику. Київ, 2006. 338 с.
5. Гаврилюк М.М., Салатенко В.Н., Чехов А.В., Федорчук М.І. Олійні культури в Україні. Київ: Основа, 2008. 419 с.
6. Ленюк М.М., Терещенко Ю.Ф., Мішин С.М. Врожайність соняшника в залежності від способів визначення оптимальної дози добрив та системи знищення бур'янів. *Аграрний вісник Причорномор'я*. Одеса. 2001. Вип. 12. С. 151–154.

УДК 631

ФИНАНСИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ

Мирзоев Н.С. – к.экон.н., доцент,
Ленкоранский государственный университет
(г. Ленкорань, Азербайджанская Республика)

Инновационное взаимодействие является основой предпринимательской деятельности. Это требует концентрации и мобилизации финансовых, материальных, интеллектуальных и человеческих ресурсов. В последнее время, как и в других областях, целевая стратегическая ориентация наблюдается в аграрных предпринимательских субъектах. Это связано с увеличением использования высоких технологий, научно-технических достижений.

Ключевые слова: аграрный сектор, предпринимательство, финансирование, инновационная деятельность, сельскохозяйственные производства, развитие.

Мірзоев Н.С. *Фінансування інноваційної діяльності і розвиток підприємництва в аграрному секторі*

Інноваційна взаємодія є основою підприємницької діяльності. Це вимагає концентрації і мобілізації фінансових, матеріальних, інтелектуальних та людських ресурсів. Останнім часом, як і в інших областях, цільова стратегічна орієнтація спостерігається в аграрних підприємницьких суб'єктах. Це пов'язано зі збільшенням використання високих технологій, науково-технічних досягнень.

Ключові слова: аграрний сектор, підприємство, фінансування, інноваційна діяльність, сільськогосподарські продукції, розвиток.