

3. Мельник С.І. Особливості насінництва олійних культур / С.І. Мельник, В.В. Кириченко, Ю.І. Буряк // Посібник українського хлібороба. - Харків: Академпрес, 2009. - С. 122-128.
4. Буряков Ю.П. Проблемы возделывания гибридного подсолнечника / Ю.П. Буряков, М.Д. Вронских // Технические культуры. – 1990, №2. – С. 2-6.
5. Гаврилюк М.М. Насінництво й насіннезнавство олійних культур / М.М. Гаврилюк. – К.: Аграрна наука, 2002. – 223 с.
6. Губський Б.В. Аграрний ринок / Б.В. Губський. – К.: Нора-прінт, 1998. – 183 с.
7. Лазер П.Н. Насінництво соняшника в південному степу України / П.Н. Лазер, А.І. Остапенко, М.Г. Величко. – Херсон: Придніпров'я, 1999. – 136 с.
8. Насінництво гібридів соняшнику селекції СГІ: Методичні рекомендації. - Одеса: СГІ-НЦНС, 2002. - 68с.
9. Насінництво нових в т.ч. олійних гібридів соняшнику селекції СГІ: Методичні рекомендації / Укладачі Лібенко М.О., Крутько В.І., Ганжело М.Г. - Одеса: СГІ-НЦНС, 2008. - 70 с.

УДК 502 : 631.51 : 633.844

ЕКОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ СПОСОБУ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ГІРЧИЦІ БІЛОЇ В ЗОНІ СУХОГО СТЕПУ

*Базалій В.В. – д.с.-г.н., професор,
Жуйков О.Г. – к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Кліматичні умови, що склалися в період січня-лютого 2012 року, окреслили проблему, яка є очевидною в останні роки, а саме: через несиметричне збільшення у структурі посівних площ озимого ріпаку як ведучої олійної культури родини Капустяні, сільгосптоваровиробники незаслужено втратили з поля зору альтернативні, малопоширені культури цієї ж групи. На час, коли коефіцієнт перезимівлі ріпакового клину складає 0,1-0,4, очевидним є висновок, що, скоріш за все, загиблі площі будуть пересіяні «безпрограшним флагманом» групи олійних культур – соняшником.

Про шкоду зловживання цією, беззаперечно вигідною, культурою сказано і написано дуже багато, проте кількість негативної інформації, на жаль, відстає від темпів збільшення посівних площ під соняшником в Україні. Реальних альтернатив соняшнику в якості страхової культури при вирощуванні озимого ріпаку, треба відверто сказати, не так уже й багато, і в першу чергу слід назвати гірчицю білу. Для виробничника аргументами «за» в даному випадку будуть, по-перше, морфо-біологічна схожість, по-друге, майже однаковий спектр шкочинних організмів, отже, система інтегрованого захисту не вимагатиме радикального перегляду, по-третє, аналогічність і однотипність машинного збирання і первинного доопрацювання товарного насіння. Не можна також скидати з терезів і прекрасних фітомеліоративних та медоносних властивостей гірчиці білої.

Фундаментально аналізуючи проблему недостатньої популярності гірчиці білої, очевидним є висновок, що наріжними причинами, через які ця культура неохоче залучається до переліку фаворитів більшості сільгосптоваровиробників, є недостатня врожайність і певні труднощі зі збутом.

І якщо остання проблема на сьогодні майже вирішена за рахунок ф'ючерсних контрактів із закордонними трейдерами (близько 92% товарного насіння експортується), то питанню зональної технології вирощування гірчиці білої майже не приділяється уваги, і майже завжди елементи технології реалізуються за залишковим принципом.

Стан вивчення проблеми. Традиційно, через специфічні особливості біології, в технології вирощування олійних культур родини Капустяні найбільша увага приділяється проблемі захисту рослин від комплексу шкочинних організмів і посіву, а такі, на перший погляд, другорядні і непринципові елементи технології вирощування, як обробіток ґрунту, залишаються поза полем зору дослідників. У тих небагатьох наукових працях, що присвячені вивченню прийомів вирощування гірчиці білої на насіння, основній обробці ґрунту або взагалі не приділено уваги, або питання розглядалося неакцентовано.

Завдання і методика досліджень. Завдання досліджень полягає у вивченні технологічних аспектів отримання стабільних урожаїв товарного насіння гірчиці білої з метою розробки зональної екологічно адаптованої технології вирощування культури в зоні сухого Степу. Основним фактором збільшення насінневої продуктивності даної культури, приймаючи її еколого-біологічні особливості, є максимально продуктивне використання осінньо-зимових запасів вологи, що досягається саме раціональним способом основного обробітку ґрунту.

Реалізація поставленого завдання досягалася проведенням однофакторного польового дослідження впродовж 2004-2010 рр. у ФГ «АЛВІС», ФГ «Зоря», ФГ «Вікторія» Білозерського району, у 2006-2009 рр. ПФГ «Ліо» Каланчацького району Херсонської області. Повторність – чотирирозразова, площа облікової ділянки 3000 м².

Під час дослідження висівався сорт Талісман селекції ІОК НААН, спосіб посіву – звичайний рядковий на глибину 2 см нормою 2,0 млн. схожих насінин на 1 га, вивчалися такі варіанти основного обробітку ґрунту:

1. Полицевий (оранка на 24-26 см).
2. Безполицевий плоскорізний на 20-22 см.
3. Безполицевий дисковий на 20-22 см.
4. Безполицевий комбінований (плоскорізний + дисковий).

Оранка проводилася плугом ПЛ-5-35, плоскорізний обробіток – плоскорізом КПП-2-150, дисковий обробіток – дисковою бороною БДВ-3,0.

Супутні дослідження проводилися згідно з існуючими методиками і склалися із фенологічних спостережень, досліджень біометричних показників, обліку бур'янів та шкідників у посіві гірчиці білої, обліку врожаю і якісних показників насіння.

Результати досліджень. Зважаючи на ту обставину, що чи не найважливішою умовою отримання стабільних урожаїв ярих капустяних культур і, зокрема, білої гірчиці, є отримання максимально ранніх сходів і, як наслідок, найбільш повного використання осінньо-зимових запасів активної вологи, нами

був проаналізований вплив способів основного обробітку ґрунту на календарні дати настання фаз росту і розвитку культури і тривалість міжфазних періодів (табл. 1).

У середньому за роки проведення досліджень нами встановлено, що на початкових етапах розвитку гірчиці білої безполицевий спосіб обробітку ґрунту сприяв більш раннім (на 2-3 доби) строкам настання основних фенологічних фаз за однакової тривалості міжфазних періодів. У другу половину вегетації спостерігалася чітка закономірність, згідно з якою застосування полиневого способу обробітку ґрунту сприяло більш розтягнутому у часі розвитку культури (у першу чергу, за рахунок більшої тривалості міжфазних періодів).

Таблиця 1 - Фенологічні показники гірчиці білої сорту Талісман залежно від способів основного обробітку ґрунту (середнє за 2004-2010 рр.)

Фаза розвитку	Спосіб основного обробітку ґрунту			
	полицевий	безполицевий плоскорізний	безполицевий дисковий	безполицевий комбінований
Посів	30.03	30.03	30.03	30.03
Сходи	7.04	5.04	6.04	7.04
Посів – сходи	8	6	7	8
Перша пара справжніх листків	16.04	15.04	15.04	15.04
Сходи – перша пара справжніх листків	9	10	9	8
Розетка листків	23.04	21.04	22.04	23.04
Перша пара справжніх листків – розетка листків	7	6	7	8
Стеблування	28.04	27.04	29.04	29.04
Розетка – стеблування	5	6	7	6
Бутонізація	8.05	8.05	9.05	10.05
Стеблування – бутонізація	10	11	10	11
Цвітіння	25.05	22.05	23.05	23.05
Бутонізація – цвітіння	17	14	12	13
Утворення стручків	16.06	14.06	14.06	14.06
Цвітіння – утворення стручків	22	23	22	22
Молочно-воскова стиглість	26.06	21.06	21.06	22.06
Утворення стручків – молочно-воскова стиглість	10	7	7	8
Повна стиглість насіння	1.07	26.06	28.06	27.06
Молочно-воскова – повна стиглість насіння	5	5	7	5
Загальна тривалість вегетаційного періоду, днів	85	82	81	83

На останньому етапі росту і розвитку гірчиці білої (молочно-воскова – повна стиглість насіння) через стрімке зростання суми активних температур, ґрунтову і повітряну посуху нами відмічалася нівелювання впливу фактора, що досліджувався, на фенологічні показники культури.

У цілому, очевидним є висновок, що застосування полицевого способу основного обробітку ґрунту збільшує загальну тривалість вегетаційного періоду гірчиці білої на 3-4 доби порівняно з безполицевими способами.

Згідно з класичними канонами землеробства, основний обробіток ґрунту –

найсуттєвіший важіль накопичення активної вологи, що особливо актуальним є для культур ранньої ярової групи, де отримання максимально ранніх сходів є головною запорукою формування врожаю. Саме тому нами був досліджений коефіцієнт виживання рослин як найбільш показовий результат достатнього вологозабезпечення рослин упродовж вегетаційного періоду (табл. 2).

Таблиця 2 - Коефіцієнт виживання рослин гірчиці білої залежно від способу основного обробітку ґрунту (середнє за 2004-2010 рр.)

Спосіб основного обробітку ґрунту	Густота стояння рослин на період сходів, шт./м ²	Густота стояння рослин перед збиранням, шт./м ²	Коефіцієнт виживання
Полицевий	146,6	80,8	0,55
Безполицевий плоскорізний	142,9	62,1	0,44
Безполицевий дисковий	150,1	68,0	0,46
Безполицевий комбінований	153,4	74,2	0,48

Серед факторів, що вивчалися в досліді, як такий, що вирізняється максимальним коефіцієнтом виживання рослин гірчиці білої, нами визначено полицевий спосіб основного обробітку ґрунту – застосування оранки на глибину 24-26 см дає змогу до періоду збирання зберегтися близько 55% рослин у агрофітоценозі.

Проводилися дослідження щодо впливу способу основного обробітку ґрунту на габітус та елементи структури врожаю гірчиці білої. І якщо, за нашими даними, фактори, що вивчалися в досліді, не впливали на висоту рослин культури, то найбільш принципові показники параметрів продуктивності на пряму залежали від них (табл. 3).

Таблиця 3 - Вплив способу основного обробітку ґрунту на висоту рослин та показники структури врожайності гірчиці білої (середнє за 2004-2010 рр.)

Спосіб основного обробітку ґрунту	Висота рослин, см	Кількість гілок першого порядку, шт.	Кількість стручків на одній рослині, шт.	Кількість насінин в стручку, шт.	Маса 1000 насінин, г	Маса насіння з однієї рослини, г	Відношення маси насіння до маси соломи
Полицевий	137,2	7,9	95,4	4,8	5,8	2,66	1 : 5,0
Безполицевий плоскорізний	123,8	5,9	77,7	3,8	5,0	1,48	1 : 3,3
Безполицевий дисковий	125,0	6,6	80,1	4,2	5,1	1,77	1 : 3,9
Безполицевий комбінований	128,8	7,2	84,9	4,7	5,3	2,12	1 : 4,1

Серед факторів, що вивчалися в досліді, максимальними показниками продуктивності рослин вирізнялися варіанти полицевого та безполицевого комбінованого основного обробітку ґрунту.

Нижче знайшли відображення показники біологічної врожайності гірчиці білої, згідно з якою можна робити попередні висновки щодо доцільності за-

стосування того чи іншого способу основного обробітку ґрунту (табл. 4).

Таблиця 4 - Біологічна врожайність гірчиці білої залежно від способу основного обробітку ґрунту (середнє за 2004-2010 рр.)

Спосіб основного обробітку ґрунту	Густина стояння рослин перед збиранням, шт./м ²	Маса насіння з однієї рослини, г	Біологічна врожайність	
			г/м ²	ц/га
Полицевий	80,8	2,66	214,9	21,5
Безполицевий плоскорізний	62,1	1,48	91,9	9,2
Безполицевий дисковий	68,0	1,77	120,4	12,0
Безполицевий комбінований	74,2	2,12	157,3	15,7

Зважаючи на максимальну з-поміж варіантів дослідження продуктивність однієї рослини і найбільший коефіцієнт виживання рослин упродовж вегетаційного періоду, найвищий рівень біологічної врожайності зафіксований нами у варіанті застосування в якості способу основного обробітку ґрунту полицевої оранки на глибину 24-26 см.

Варіант застосування безполицевого комбінованого обробітку (плоскорізний обробіток у поєднанні із дискуванням) децю поступався оранці, а проведення плоскорізного обробітку виявився найменш ефективним.

У таблиці 5 наведено дані щодо рівнів реальної врожайності кондиційного насіння гірчиці білої (100% чистота і 10% вологість) та його основного якісного показника – олійності. Збір сирого жиру з 1 га вказаний з урахуванням 4% невідокремлюваного залишку олії в шроті при лабораторному екстрагуванні органічним розчинником.

Таблиця 5 - Урожайність та якісні показники насіння гірчиці білої залежно від способу основного обробітку ґрунту (середнє за 2004-2010 рр.)

Спосіб основного обробітку ґрунту	Урожайність кондиційного насіння, ц/га	Олійність насіння, %	Збір з 1 га, ц	
			сирого жиру	шроту
Полицевий	17,4	38,8	6,5	10,9
Безполицевий плоскорізний	8,3	38,2	3,0	5,3
Безполицевий дисковий	10,9	38,6	4,0	6,9
Безполицевий комбінований	12,7	38,9	4,7	8,0
НІР ₀₅	2,52	1,1		

За комплексом господарськоцінних ознак (урожайність кондиційного насіння, збір з 1 га сирого жиру та гірчичного шроту) нами визначений як оптимальний спосіб основного обробітку ґрунту варіант полицевої оранки на глибину 24-26 см. Статистично достовірної залежності щодо способу основного обробітку ґрунту та вмісту в насінні гірчиці білої жирної олії нами не виявлено.

Висновки та пропозиції. З-поміж факторів, що досліджувалися, за позитивним впливом на фенологічні, біометричні, продуктивні показники та господарськоцінні ознаки гірчиці білої нами відмічено такий спосіб основного обробітку ґрунту, як полицева оранка на глибину 24-26 см. Сільгосптоваровиробникам зони сухого Степу, що займаються виробництвом товарного насіння зазначеної культури, рекомендуємо в системі обробітку ґрунту віддавати пере-

вагу саме цьому способу.

Перспектива подальших досліджень. Перспективні дослідження будуть спрямовані на подальше вивчення різної глибини оранки, використання прямого посіву (без основного обробітку ґрунту), а також дослідження динаміки та видового складу шкочочинних організмів в агрофітоценозі гірчиці сарептської залежно від способу основного обробітку ґрунту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Агротехника масличних культур (Сборник научных работ отдела земледелия). – Краснодар. – 1968. – 354 с.
2. Барбарич А.І., Дубовик О.М., Стрелко Д.В. Жироолійні рослини України. Довідник. – К.: Наукова думка, 1973. – 132 с.
3. Довідник по олійних культурах. /Борисонік З.Б., Михайлов В.Г., Погорлецький Б.К., Лещенко А.К. та ін./ К.: Урожай, 1988. – 181 с.
4. Кононович Г.А. Возделывание масличных культур на семена // Масличные культуры. – 1985. - №6. – С. 27 – 28.
5. Литвин С.Г. Олійні культури. – К.: Харків. – 1951. – 301 с.
6. Максимова А.Я. Основная обработка почвы под масличные культуры // Бюллетень НТИ по масличным культурам ВНИИМК. – 1967. - №7. – С. 25 – 28.
7. Остапов В.И., Исичко М.П., Гусев Н.Г. Методические рекомендации по возделыванию крестоцветных культур на юге Украины. – Херсон. – 1985. – 48 с.

УДК 631.1:551.451.8(477:72)

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОДУКЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ РОСЛИН КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

*Базалій В.В. – д.с.-г.н., професор,
Коковіхін С.В. – д.с.-г.н., с.н.с.,
Михаленко І.В. – аспірант, Херсонський ДАУ*

Постановка проблеми. Вирощування кукурудзи в умовах зрошення потребує врахування інтенсивності продукційних процесів рослин залежно від особливостей погодних умов, характерних для певних ґрунтово-кліматичних зон, та їх здатності акумулювати найвищу кількість фотосинтетично активної радіації (ФАР). Крім того, важливе наукове й практичне значення має оптимізація технологій вирощування кукурудзи на зерно, які дозволяють отримати найвищий рівень продуктивності рослин, підвищити окупність агоресурсів та економічну ефективність виробництва, зменшити антропогенний тиск на довкілля.

Стан вивчення проблеми. Кукурудза відноситься до найважливіших зернових культур сучасного землеробства. В останні роки на її частку припадало