

Нами відмічено позитивний вплив загушення посівів від 40 до 80 тис/га рослин на олійність насіння та негативний – на вміст сирого протеїну. Так, для гібриду Світоч у залежності від доз застосовуваних добрив загушення посівів призводило до підвищення олійності ядер на 1,6-1,8% і до зниження вмісту білка на 0,3-0,4%. Для гібридів Одеський123 та Хортиця зміна вмісту олії у ядрі насіння та сирого протеїну склали, відповідно, – по олії 1,1-1,8 та 1,8-2,0% більше, а по сирому протеїну – 0,3-0,4% менше.

Найбільш об'єктивну оцінку вивчаємих агротехнічних прийомів вирощування соняшнику дає визначення виходу олії та протеїну з одного гектара посіву.

Найбільший збір сирого протеїну та олії у дослідах забезпечували варіанти з найбільшою врожайністю соняшнику.

На основі економічних розрахунків експериментальних даних визначено агротехнічний комплекс, який забезпечує отримання економічно вигідного збору олії та білка з 1 га, він складається з: полицевого обробітку ґрунту на глибину 25-27 см; внесення азотно-фосфорних добрив під гібриди Світоч та Одеський123 у дозі $N_{30}P_{45}$ та $N_{60}P_{90}$ під гібрид Хортиця; висіву вивчаємих гібридів у третю декаду квітня з густотою стояння 60 тис. рослин на 1 га. Вищеназваний комплекс забезпечує отримання, для середньопізннього гібриду Хортиця 18,4 ц/га олії та 6,9 ц/га білку; для середньораннього гібриду Одеський 23 – 15,4 ц/га олії та 5,9 ц/га сирого протеїну, а для ранньостиглого гібриду Світоч, відповідно, 13,7 та 5,0 ц/га олії та білку.

УДК 633.854.78:631.67.5

ЕКОНОМІЧНА ТА БІОЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКА РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ В ОСНОВНИХ ПОСІВАХ ПРИ ЗРОШЕННІ

В.О.УШКАРЕНКО – д.с.-г.н., професор, академік УААН;

П.Н.ЛАЗЕР – к.с.-г.н., доцент;

А.В.ШЕПЕЛЬ – аспірант, Херсонський ДАУ

Останнім часом все більше зростає інтерес товаровиробників до соняшнику. Цей факт у першу чергу пов'язаний з високою ліквідністю культури. У 1998 році близько 60% усіх посівних площ соняшнику в Україні були засіяні у рамках ф'ючерських контрактів (Українські новини, 1998). Такими можливостями не може "похвалитися" жодна з вирощуваних культур (виключення рапс, але ця

культура у нашій зоні ще не так розповсюджена, як соняшник). Але не тільки висока ліквідність являється запорукою підвищеного інтересу до соняшника. Ця культура також являється і високоприбутковою, але розмір прибутку залежить від агротехнічних факторів: зрошення, доз внесення добрив, системи обробітку ґрунту, строків висіву, сортового та гібридного складу культури і т.д. У зв'язку з цим нами були проведені польові досліді та зроблені розрахунки економічної та біоенергетичної ефективності вирощування соняшнику різних груп стиглості в умовах зрошення з метою розробки агротехнічного комплексу, який гарантував би товаровиробникам одержання максимального прибутку та являвся з енергетичної точки зору найбільш оптимальним.

Розрахунки, подані у даній статті, виконані за результатами польових дослідів, які проводилися на полях КСП ім. Дімітрова Жовтневого району Миколаївської області у 1995-1997 роках. Основна ґрунтова різниця в господарстві – чорнозем південний середньосуглинковий. У досліді висівався соняшник трьох груп стиглості: ранньостиглий, середньоранній та середньопізній, представлений відповідно гібридами – Світоч, Одеський123 та Хортиця, досліджуваний агротехнічний комплекс складався з наступних факторів та їх варіантів: фактор А – обробіток ґрунту: полицевий, безполицевий на глибину 25-27 см; фактор В – фони живлення: без добрив, $N_{30}P_{45}$, $N_{60}P_{90}$, та $N_{90}P_{135}$ фактор С – строки висіву: перший – виконаний у третю декаду квітня, другий – у першу декаду травня та третій – у другу декаду травня; фактор Д – густина стояння рослин: 40; 60; 80 тис/га. Полицевий обробіток проводили агрегатом ДТ-75+ ПЛН-4-35, а безполицевий – Т-150+КПГ-250. Застосовувалися наступні добрива: хлористий амоній та суперфосфат подвійний. Зрошення здійснювали дощувальною машиною "Кубань М". Норма зрошення була диференційованою в залежності від строків висіву. Для рослин першого та другого строків висіву вона становила, у середньому за роки дослідів, – 1600, а для третього – 1400 м³/га. У досліді застосовувалася безгербіцидна технологія. Боротьба з бур'янами здійснювалася до- та післясходовими боронуваннями, а також двома міжрядними культивуаціями, при цьому останню проводили з окучуванням. Розрахунок економічної ефективності проводився на основі цін, які діяли станом на 1 червня 1998 року.

Аналіз економічної ефективності вирощування соняшнику на чорноземах південних показав, що застосування оранки на глибину 25-27 см являється більш ефективним прийомом, ніж плоскорізний обробіток на ту ж глибину (табл. 1). Не дивлячись на підвищені (1,3-6,3%) виробничі витрати у варіантах оранки, собівартість 1 ц насін-

ня, завдяки більш високому рівню врожайності, при оранці була практично однаковою. Враховуючи те, що вартість одержаної продукції вища у варіантах оранки, чистий прибуток у цьому випадку більший на 6,8-10,4% (гібрид Світоч), на 10,0-13,6% (гібрид Одеський 123) та на 3,7-6,0% (гібрид Хортиця) ніж при плоскорізному обробітку. Доза добрив $N_{60}P_{90}$ збільшує виробничі витрати на 43,2-45,8% (гібрид Світоч), 43,1-46,9% (гібрид Одеський 123) та на 42,1-47,5% (гібрид Хортиця). Максимальна доза $N_{90}P_{135}$ забезпечує відповідно найбільші виробничі витрати: на 60,6-61,6%, 60,0-62,8% та 59,6-65,2% вони більші, ніж на неудобрених ділянках гібридів Світоч, Одеський 123 та Хортиця відповідно. Узагальнюючи аналіз впливу добрив на фінансові результати вирощування соняшнику можна стверджувати, що ефективною дозою застосування азотно-фосфорних добрив під гібриди Одеський 123 та Світоч являється $N_{30}P_{45}$ та $N_{60}P_{90}$ для гібриду Хортиця. Рівень зростання виробничих витрат від внесення мінеральних добрив під всі вивчаємі гібриди випереджає величину приросту вартості валової продукції від їх внесення, але до певних меж. У результаті, найбільш оптимальні умови для одержання максимального чистого прибутку складаються при внесенні мінеральних добрив у дозі $N_{30}P_{45}$ під гібриди Світоч та Одеський 123: 443-505 та 471-593 грн/га відповідно. При внесенні азотно-фосфорних добрив у дозі $N_{60}P_{90}$ чистий прибуток: зменшується на 1,9-11,6% у гібриду Світоч та на 1,0-12,9% у гібриду Одеський 123. Внесення мінеральних добрив максимальною дозою $N_{90}P_{135}$ під вказані гібриди зменшує величину чистого прибутку відповідно на 10,8-14,6% та 1,0-14,9%. На ділянках розміщення гібриду Хортиця одержано найбільший чистий прибуток при дозі $N_{60}P_{90}$ – 680-721 грн/га. Подальше збільшення дози до $N_{90}P_{135}$ призводило до зниження аналізуемого показника на 8-41 грн/га.

Вплив строків висіву на економічну ефективність вирощування вивчаємих гібридів соняшнику різних груп стиглості суттєва та, разом цим, різномовна. Так, гібрид Світоч економічно доцільно висівати у третій строк, а гібриди Одеський 123 та Хортиця, навпаки, у перший. Урожайність гібриду Світоч за вивчаємих строками висіву змінюється несуттєво, а виробничі витрати при третьому строці висіву значно зменшуються, це пов'язано із зменшенням витрат на зрошення. У результаті, максимальний чистий прибуток – 473-505 грн/га був отриманий при висіві гібриду Світоч у третій строк. При запізненні з висівом гібридів Одеський 123 та Хортиця різко знижується рівень врожайності, а відповідно і вартість одержаної продукції. Разом з цим зменшуються також і виробничі витрати на вирощування гібридів, пов'язані з зменшенням витрат на зрошення та збирання. Але рівень зменшення вартості валової продукції вище

рівня, зменшення виробничих витрат. У результаті найбільший чистий прибуток – 529-593 та 680-721 грн/га формують посіви гібридів Одеський123 та Хортиця, які висівалися у перший досліджуваний строк.

Таблиця 1 – Чистий дохід з 1 га при вирощуванні зрошуваного соянишнику в залежності від вивчаємих факторів, грн

Фон живлення	Строки висіву	Гібриди та обробіток ґрунту					
		Світоч		Одеський 123		Хортиця	
		полицевий	безполицевий	полицевий	безполицевий	полицевий	безполицевий
Без добрив	Перший	416	400	507	472	614	568
	Другий	413	400	493	439	483	456
	Третій	443	428	424	408	351	337
N ₃₀ P ₄₅	Перший	486	444	593	529	676	642
	Другий	489	443	585	515	544	504
	Третій	505	473	518	471	417	394
N ₆₀ P ₉₀	Перший	440	433	564	526	721	680
	Другий	438	425	545	510	586	565
	Третій	470	462	459	435	405	386
N ₉₀ P ₁₃₅	Перший	363	358	486	452	693	661
	Другий	361	353	462	435	578	551
	Третій	400	380	394	355	392	345

Примітка: У таблиці приведені данні, отримані при загущенні рослин до 60 тис/га.

Для всіх вивчаємих гібридів економічно доцільною густотою виявилось розміщення 60 тис. рослин на 1 га. Подальше загущення – до 80 тис/га призводило до зниження чистого прибутку з 1 га на 14-29 грн (у гібриду Світоч), 13-65 грн (у гібриду Одеський 123) та 301-319 грн (у гібриду Хортиця).

Виникає запитання – який з вивчаємих гібридів вирощувати? Як відповідь приводимо наступні результати: максимальний чистий прибуток – 721 грн/га був отриманий у середньопізнього гібриду Хортиця, на 128 грн/га (21,6%) він був нижче у середньораннього гібриду Одеський 123 та на 216 грн/га (42,8%) нижче у ранньоспілого гібриду Світоч.

З метою всебічної оцінки отриманих результатів дослідження необхідно провести і біоенергетичний аналіз. Важливою перевагою такого аналізу являється те, що результати сільськогосподарської діяльності оцінюються у міжнародних одиницях (калоріях або джо-

улях) і являються найбільш цінними. Наприклад, при оцінці результатів виробництва в Україні будь-якої сільськогосподарської продукції та порівнянні її з результатами в іншій країні, нам необхідно додатково враховувати більшість складових: стабільність внутрішньої грошової одиниці, введення акцизів, мит, субсидій і т.д.

Енергія, накопичена в урожаї соняшника, суттєво перевищує витрати сукупної енергії, яка була витрачена на його вирощування та збирання. Найбільш раціонально з усіх вивчаємих гібридів використовує витрачену енергію гібрид Хортиця (табл.2). Його біоенергетичний коефіцієнт максимальний у досліді і становить 2,26. На 9,7% вивчаємий показник менший у гібриду Одеський 123 – 2,06. У гібриду Світоч енергетичний коефіцієнт найменший у досліді – 2,00. З вивчаємих обробітків ґрунту найбільш ефективним являється полицевий.

Таблиця 2 – Енергетичний коефіцієнт при вирощуванні соняшнику в залежності від вивчаємих акторів. Середнє за 1995-1997рр.

Фон живлення	Строки висіву	Гібриди та обробіток ґрунту					
		Світоч		Одеський 123		Хортиця	
		полицевий	безполицевий	полицевий	безполицевий	полицевий	безполицевий
Без добрив	Перший	1,82	1,77	2,01	1,93	2,20	2,12
	Другий	1,81	1,77	1,98	1,86	1,98	1,92
	Третій	1,98	1,94	1,94	1,98	1,79	1,75
N ₃₀ P ₄₅	Перший	1,87	1,79	2,06	1,95	2,23	2,15
	Другий	1,87	1,79	2,05	1,92	2,00	1,96
	Третій	2,00	1,97	2,02	2,00	1,85	1,80
N ₆₀ P ₉₀	Перший	1,74	1,64	1,94	1,88	2,26	2,19
	Другий	1,74	1,71	1,91	1,85	1,99	1,90
	Третій	1,86	1,85	1,84	1,80	1,77	1,76
N ₉₀ P ₁₃₅	Перший	1,59	1,57	1,77	1,71	2,08	2,03
	Другий	1,58	1,56	1,73	1,69	1,92	1,87
	Третій	1,68	1,66	1,67	1,62	1,68	1,62

Примітка: У таблиці приведені дані, які отримані при загущенні рослин до 60 тис/га.

У гібриду Світоч на 1,1-4,5% біоенергетичний коефіцієнт при оранці вищий, ніж при плоскорізному обробітку, на 1,0-8,5% та 1,5-5,1% він також вищий у гібридів Одеський 123 та Хортиця. Максимальний енергетичний коефіцієнт у гібридів Світоч та Одеський

123 забезпечило внесення азотно-фосфорних добрив у дозі $N_{30}P_{45}$, а у гібриду Хортиця – $N_{60}P_{90}$. Подальше збільшення доз не сприяє росту енергетичного коефіцієнту, а навпаки, знижує його. Оптимальним строком висіву з точки зору енергетичного балансу являється перший строк висіву – для гібридів Хортиця та Одеський 123 і третій – для гібриду Світоч. Найбільша енергетична доцільність загушення відмічена на посівах досліджуваних гібридів при 60 тис. рослинах на 1 га.

На основі розрахунків економічної та енергетичної ефективності вирощування соняшнику ми рекомендуємо агротехнічний комплекс, який гарантує максимальний прибуток при оптимальному енергетичному балансі. Цей комплекс для всіх досліджуваних гібридів складається з: оранки на глибину 25-27 см, загушення посівів до 60 тис. рослин на 1 га., першого строку висіву – для гібридів Хортиця та Одеський 123, третього – для гібриду Світоч, дози мінеральних добрив $N_{30}P_{45}$ для гібридів Світоч та Одеський 123, $N_{60}P_{90}$ – для гібриду Хортиця.

***ВПЛИВ ОБРОБІТКУ ГРУНТА, ДОБРИВ, СТРОКІВ СІВБИ,
ЗАГУЩЕННЯ І ГІБРИДІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКА,
РОЗМІЩЕНОГО В ЗРОШУВАНИХ УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ***

***В.О. УШКАРЕНКО – д.с.-г.н., академік УААН,
А.В.ШЕПЕЛЬ – аспірант, Херсонський ДАУ***

В 1991-1997 рр. в Україні спостерігалася тенденція до зростання посівних площ під соняшником (середньорічні площі зросли на 8 %) з одночасним падінням показників урожайності (на 18,8 %) і валового збору (на 15,8 %) (Губський В.В., 1998). Високі темпи падіння врожайності і зниження валового збору свідчать про переваження екстенсивних тенденцій у розвитку виробництва соняшника в Україні. Це підтверджує і той факт, що нині лише 30% загальних посівних площ засівається гібридним високопродуктивним насінням соняшника. Це призводить до втрати 0,35-0,5 млн. т валового збору, що еквівалентна близько 100 млн. доларів США (Губський В.В., 1998). При цьому товаровиробникам треба аргументовано довести, що не тільки гібрид культури є основним фактором збільшення врожаю, але і його група стиглості, а також агротехнічний комплекс, залежний від природно-кліматичних умов вирощування.

Вищеназвані факти явилися однією з причин постановки питання, винесеного в назву статті, на вивчення. Розробка дисперсій-