

Таким чином, для отримання стабільних, економічно вигідних врожаїв насіння кормових буряків при безвисадковій технології в зрошуваних умовах на темно-каштанових середньо-суглинистих слабосолонцюватих ґрунтах посіви доцільно проводити в другій – третій декадах серпня при внесенні під оранку $N_{120}P_{120}$.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Фомічов А.М. Кормові коренеплоди. –К.: Урожай. –1987. –298 с.
2. Фомічов А.М. Прогресивна технологія виробництва кормових коренеплодів. –К.: Т-во "Знання", 1990. –48 с. –Сер. 9. "Земля і люди", № 5.

УДК 633.854.78:631.67.5

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОНЯШНИКУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД АГРОТЕХНІЧНИХ УМОВ ЙОГО ВИРОЩУВАННЯ НА ЗРОШУВАНИХ ЗЕМЛЯХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

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

Товаровиробники насіння соняшнику на даному етапі вирішують головну задачу – прагнуть максимально збільшити свій прибуток. Шляхи вирішення цієї задачі знаходяться у трьох площинах. Перша – зниження виробничих витрат за рахунок впровадження ресурсозберігаючих технологій, використовуючи при цьому давно існуючі малопродуктивні сорти та гібриди соняшнику; друга – не змінюючи технології вирощування, висівати більш продуктивні сорти та гібриди культури. Третя площина вирішення задачі представляє собою комбінований варіант – впровадження у товарне виробництво більш продуктивних сортів і гібридів разом з новими економічно та енергетично виправданими технологіями. Третій варіант вирішення поставленої задачі, на думку авторів, являється найбільш раціональним. Головна складність при реалізації цього варіанту полягає в тому, щоб правильно обрати групу стиглості сорту або гібриду для вирощування. Як відомо, скоростиглі види мають зворотній, кореляційний зв'язок з продуктивністю, а пізньостиглі, навпаки, прямий, але при цьому дозрівання та збирання культури проходить при несприятливих погодних умовах, а це погіршує якісні показники зібраного насіння. У зв'язку з цим нами були проведені дослідження, однією з задач яких було визначення максимально

продуктивного гібриду соняшнику та розробка для нього оптимального агротехнічного комплексу, який гарантував би отримання максимального врожаю та найбільшого прибутку з одного гектару.

Вивчення впливу обробітку ґрунту (фактор А), доз внесення добрив (фактор В), строків висіву (фактор С) та густоти стояння рослин (фактор Д) на продуктивність соняшнику різних груп стиглості (фактор Е) було проведено в польових дослідах, які були закладені у зрошуваних сівозмінах КСП ім. Дімітрова Жовтневого району Миколаївської області в 1995-1997 роках. Фактори досліду представлені наступними варіантами: обробіток ґрунту – відвальний та безвідвальний на глибину 25-27 см; дози внесення добрив – без добрив, $N_{30}P_{45}$, $N_{60}P_{90}$, $N_{90}P_{135}$; строки висіву – перший – виконуються у третю декаду квітня, другий – у першу декаду травня та третій – у другу декаду травня; густина стояння рослин – 40; 60 та 80 тис. рослин на 1 га.

Ранньостигла група соняшнику представлена вітчизняним гібридом Світоч, середньорання – гібридом Одеський 123 та середньопізня – югославським гібридом Хортиця.

Ґрунт дослідних ділянок представлений чорноземами південними з вмістом легкогідролізованого азоту 4,1-4,9 мг/100 г ґрунту, фосфору – 16,5-18,1 мг/100 г ґрунту. Зрошення здійснювалося дощувальною машиною "Кубань М" водами Явкинської зрошувальної системи. Зрошувальна норма була диференційованою в залежності від умов року та строків висівання культури. Для рослин першого та другого строків, у середньому за роки дослідження, вона склала 1600, а для третього – 1400 м³/га.

Результати проведених дослідів показали, що вміст олії у насінні соняшника помітно змінюється в залежності від строків висіву (табл.1). Подібні результати одержано і в Криму. При висіванні скоростиглих та ультраскоростиглих сортів соняшнику з третьої декади квітня по третю декаду червня у насінні зменшується кількість олії (Гачков І.М., 1983). Так, для гібриду Світоч на фоні доз добрив, які застосовувалися, найбільша кількість олії у ядрі – 61,9-59,8% і найменша кількість протеїну – 16,6-18,8% міститься при висіванні соняшнику у перший строк. Запізнення з висіванням на дві декади призводить до зменшення олії на 4,8-5,0 та до збільшення вмісту сирого протеїну на 0,3-0,5%. Максимальна кількість олії у ядрі та мінімальна кількість білка у гібридів Одеський 123 та Хортиця спостерігалися у варіантах також першого строку висіву. Здви́г строків висівання від першого до третього призводить до зменшення вмісту олії у ядрі гібридів Одеський 123 та Хортиця, відповідно, на 5,7-6,0 та збільшення вмісту сирого протеїну на 0,3-0,5%.

Таблиця 1 – Якість врожаю та продуктивність вивчаємих гібридів соняшнику в залежності від досліджуваних факторів. Середнє за 1995-1997рр.

Фон жи- влення	Гібриди та строки висіву								
	Світоч			Одеський 123			Хортиця		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Вміст і збір олії									
Без до- бров	<u>61,9</u> 11,5	<u>59,8</u> 11,0	<u>57,1</u> 10,5	<u>61,3</u> 12,9	<u>58,2</u> 12,0	<u>55,3</u> 10,0	<u>62,4</u> 14,5	<u>60,2</u> 11,9	<u>57,1</u> 9,0
N ₃₀ P ₄₅	<u>60,8</u> 13,7	<u>58,6</u> 13,2	<u>56,0</u> 12,5	<u>60,1</u> 15,4	<u>57,1</u> 14,4	<u>54,0</u> 12,2	<u>61,7</u> 16,7	<u>59,4</u> 14,1	<u>56,2</u> 11,1
N ₆₀ P ₉₀	<u>60,2</u> 14,3	<u>57,9</u> 13,7	<u>55,2</u> 13,1	<u>59,2</u> 16,0	<u>56,3</u> 14,9	<u>53,5</u> 12,5	<u>60,3</u> 18,4	<u>58,0</u> 15,6	<u>54,7</u> 11,8
N ₉₀ P ₁₃₅	<u>59,8</u> 14,3	<u>57,4</u> 13,7	<u>54,8</u> 13,1	<u>58,9</u> 16,1	<u>55,4</u> 14,7	<u>52,7</u> 12,4	<u>59,9</u> 19,2	<u>57,2</u> 16,6	<u>53,9</u> 12,5
Вміст і збір сирого протеїну									
Без до- бров	<u>16,6</u> 4,1	<u>16,9</u> 4,1	<u>17,1</u> 4,2	<u>17,1</u> 4,7	<u>17,3</u> 4,7	<u>17,5</u> 4,2	<u>16,0</u> 5,0	<u>16,2</u> 4,4	<u>16,5</u> 3,6
N ₃₀ P ₄₅	<u>17,0</u> 5,0	<u>17,2</u> 5,1	<u>17,5</u> 5,1	<u>17,9</u> 5,9	<u>18,1</u> 5,9	<u>18,4</u> 5,5	<u>16,6</u> 6,0	<u>16,8</u> 5,3	<u>17,0</u> 4,6
N ₆₀ P ₉₀	<u>18,1</u> 5,6	<u>18,3</u> 5,6	<u>18,4</u> 5,7	<u>18,4</u> 6,4	<u>18,6</u> 6,4	<u>18,7</u> 5,7	<u>17,2</u> 6,9	<u>17,4</u> 6,2	<u>17,5</u> 5,1
N ₉₀ P ₁₃₅	<u>18,8</u> 5,8	<u>19,0</u> 5,9	<u>19,2</u> 6,0	<u>19,2</u> 6,7	<u>19,3</u> 6,6	<u>19,5</u> 6,0	<u>17,9</u> 7,5	<u>18,2</u> 7,0	<u>18,4</u> 5,7

Примітка: У чисельнику подано вміст олії та протеїну,%; у знаменнику – збір олії та протеїну, ц/га.

У наших дослідженнях зафіксовано позитивний вплив мінеральних добрив на вміст сирого протеїну та негативний – на вміст олії. Внесення добрив у дозі N₃₀P₄₅ під гібрид Світоч збільшувало вміст протеїну на 0,4%, а олія при цьому знижувалася на 1,1%. Подвійна доза добрив (N₆₀P₉₀) збільшувала вміст протеїну у насінні в порівнянні з неудобреним контролем на 1,5, а у порівнянні з дозою N₃₀P₄₅ – на 1,1%. У цих варіантах у порівнянні з неудобреним фоном та N₃₀P₄₅ олії у ядрі було менше на 1,7 та 0,6%.

Найбільша кількість протеїну у ядрі насіння гібриду Світоч – 18,8% і найменший вміст олії – 59,8% було відмічено у варіантах внесення мінеральних добрив у дозі N₉₀P₁₃₅. Внесення добрив у дозі N₃₀P₄₅ під гібриди Одеський123 і Хортиці призводило до збільшення вмісту протеїну на 0,8 та 0,6%, а вміст олії при цьому знижувався, відповідно, на 1,2 та 0,7%. Подальше збільшення дози добрив до N₆₀P₉₀ збільшує кількість протеїну у насінні вказаних гібридів у порівнянні з неудобреними варіантами на 1,3 та 1,2%, а у порів-

нянні з $N_{30}P_{45}$ – на 0,5 та 0,6%, відповідно. Найменший вміст олії у насінні гібридів Одеський123 та Хортиця – 58,9 і 59,9% та найбільша кількість протеїну – 19,2 та 17,9%, відповідно, міститься у варіантах, де застосовували максимальну дозу добрив – $N_{90}P_{135}$.

Серед гібридів, незалежно від доз добрив, які застосовувалися, найбільший вміст олії у ядрі насінини має гібрид Хортиця – 62,4%, трохи менший процент мав гібрид Світоч – 60,7% і найбільше її міститься у гібриді Одеський123 – 59,9%.

За даними наших дослідів, чітких закономірностей у питанні впливу обробітку ґрунту на вміст олії та протеїну в насінні нам не вдалося виявити. Можна лише відмітити тенденцію зменшення кількості олії та збільшення кількості білку у варіантах з безполицевим обробітком ґрунту в порівнянні з полицевим.

Вміст олії у насінні соняшнику помітно змінюється і в залежності від густоти стоянні рослин (табл.2).

Таблиця 2 – Якість врожаю та продуктивність вивчаємих гібридів соняшнику в залежності від фону живлення та густоти стояннн рослин. Середнє за 1995-1997 рр.

Фон живлення	Вивчаємі гібриди та загушення посівів, тис/га рослин								
	Світоч			Одеський 123			Хортиця		
	40	60	80	40	60	80	40	60	80
Вміст і збір олії									
Без добрив	<u>60,5</u> 10,8	<u>61,9</u> 11,5	<u>62,2</u> 11,5	<u>60,0</u> 12,2	<u>61,3</u> 12,9	<u>61,6</u> 12,6	<u>60,9</u> 13,3	<u>62,4</u> 14,5	<u>62,7</u> 12,5
$N_{30}P_{45}$	<u>59,9</u> 12,6	<u>60,8</u> 13,7	<u>61,5</u> 13,9	<u>58,8</u> 14,1	<u>60,1</u> 15,4	<u>60,6</u> 14,7	<u>60,0</u> 15,4	<u>61,7</u> 16,7	<u>61,9</u> 14,5
$N_{60}P_{90}$	<u>59,1</u> 13,1	<u>60,2</u> 14,3	<u>60,9</u> 14,4	<u>58,4</u> 14,6	<u>59,2</u> 16,0	<u>59,5</u> 15,1	<u>58,7</u> 17,1	<u>60,3</u> 18,4	<u>60,7</u> 14,0
$N_{90}P_{135}$	<u>58,8</u> 13,1	<u>59,8</u> 14,3	<u>60,5</u> 14,6	<u>58,0</u> 14,7	<u>58,9</u> 16,1	<u>59,3</u> 15,5	<u>58,4</u> 17,9	<u>59,9</u> 19,2	<u>60,2</u> 14,2
Вміст і збір сирого протеїну									
Без добрив	<u>16,8</u> 4,0	<u>16,6</u> 4,1	<u>16,5</u> 4,0	<u>17,3</u> 4,6	<u>17,1</u> 4,7	<u>17,0</u> 4,5	<u>16,2</u> 4,8	<u>16,0</u> 5,0	<u>15,9</u> 4,2
$N_{30}P_{45}$	<u>17,2</u> 4,8	<u>17,0</u> 5,0	<u>16,8</u> 5,0	<u>18,1</u> 5,6	<u>17,9</u> 5,9	<u>17,8</u> 5,6	<u>16,8</u> 5,8	<u>16,6</u> 6,0	<u>16,4</u> 4,7
$N_{60}P_{90}$	<u>18,2</u> 5,3	<u>18,1</u> 5,6	<u>17,9</u> 5,5	<u>18,5</u> 6,0	<u>18,4</u> 6,4	<u>18,2</u> 5,9	<u>17,5</u> 6,8	<u>17,2</u> 6,9	<u>17,1</u> 5,2
$N_{90}P_{135}$	<u>18,9</u> 5,5	<u>18,8</u> 5,8	<u>18,6</u> 5,8	<u>19,4</u> 6,3	<u>19,2</u> 6,7	<u>19,0</u> 6,3	<u>18,2</u> 7,3	<u>17,9</u> 7,5	<u>17,8</u> 5,6

Примітка: У чисельнику подано вміст олії та протеїну, %, у знаменнику – збір олії та протеїну, ц/га.

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