

УДК 633.85:551

### ОПТИМІЗАЦІЯ СТРОКІВ ПОСІВУ СОНЯШНИКУ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ В ЗМІННИХ КЛІМАТИЧНИХ УМОВАХ

*В.І.Жарінов, доктор сільськогосподарських наук, професор*

*Н.В.Маркова, аспірант*

*Миколаївський державний аграрний університет*

*Результати аналізу метеоданих по південному Степу за 1976-2000 рр. підтверджують наявність змін в розподілі теплового ресурсу навколишнього середовища протягом зими і на початку весни в бік значного потепління. В зв'язку з цим визначено практичну доцільність застосування пізніх термінів посіву соняшнику. Забезпечується приріст урожаю насіння на рівні 13-24,4%.*

*Результаты анализа метеоданных по южной Степи за 1976-2000 годы подтверждают присутствие изменений в распределении теплового ресурса внешней среды на протяжении зимы и в начале весны в сторону существенного потепления. В связи с этим определена практическая целесообразность использования поздних сроков посева подсолнечника. Обеспечивается прирост урожая семян на уровне 13-24,4%.*

Більшість вітчизняних фахівців-кліматологів приходять до висновку, що за останні 15-25 років на території України щорічно відбуваються суттєві зміни погодних умов по сезонах року, які сприяють формуванню нового клімату [1, 2, 4, 6, 7]. Майже по всіх регіонах в зимовий період відмічається значне потепління, а літній період стає більш прохолодним. Одночасно по сезонах зростає кількість днів, протягом яких відбуваються різкі перепади приземної температури повітря (до 10-12 і більше градусів за добу). Встановлено, що за останній 100-літній період зміна річної температури в степових районах досягла 0,5-0,7 °С у бік потепління [3, 5, 6].

Аномальні теплі зими з наступним переходом у весняний

період найчастіше стали спостерігатись в останнє десятиріччя. Зокрема, значне потепління характерно у березні, більша частина якого у часі відноситься до холодного періоду року (післязимовий період). І тому відносне потепління не стосується настання фактичної весни. Нестійке, нетривале потепління змінюється похолоданням у квітні, травні та в першій половині літа. Проявляється від'ємний місячний тренд по південному Степу на рівні 0,9-1,2 °С. Наявність таких щорічних відхилень від середньої багаторічної дати стійкого переходу через 0 °С підтверджується наведеними матеріалами (рис. 1).

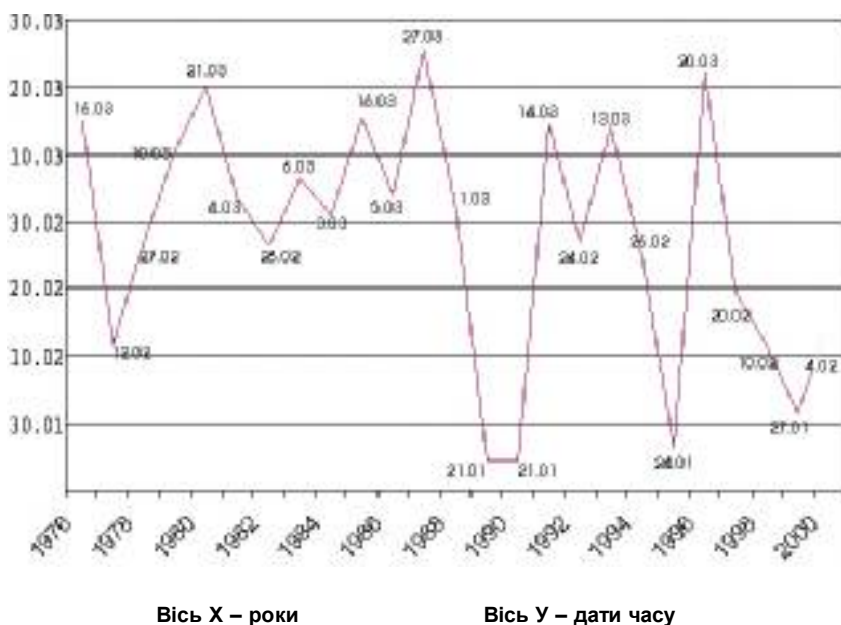


Рис.1. Динаміка переходу середньодобової температури повітря через 0°С по роках (середньобагаторічна дата переходу 06.03)

Сучасний стан та очікуваний сценарій змін теплового режиму в напрямку потепління взимку і на початку весни з позитивним трендом на регіональному рівні 0,5-0,8 °С вказує на необхідність

внесення певних коректив у визначення строків проведення весняних польових робіт при вирощуванні сільськогосподарських культур та уточнення окремих елементів адаптивних технологій.

Були проведені відповідні досліді з соняшником на дослідному полі господарства МДАУ “Сонячне”. Особливості формування агрофітоценозу соняшнику вивчали в посівах гібридів (Одеський 149, 38/5, Захист, 48/7) різних груп стиглості. Протягом 2003 і 2004 років соняшник висівали у три строки: I – при температурі ґрунту 5-7 °С (20 – 21.04); II – 8-10 °С (5-6.05); III – 10-12 °С (20-21.05). Повторність досліді – чотирьохкратна, розмір облікової ділянки – 105 м<sup>2</sup>.

Екологічні умови, насамперед теплові, складались по-різному для формуючих посівів різних строків висіву (табл.1).

З наведених в табл.1 даних можна зробити певні висновки. В 50-70-ті роки ХХ-го століття (багаторічні дані) широко практикувались ранні посіви цієї культури – на початку квітня. Ріст та розвиток формуючих посівів проходив в умовах поступового зростання температури повітря, сонячного освітлення, що і забезпечувало тривалий перехід до формування суцвіть і їх цвітіння. За багаторічними даними, період сходи-утворення кошиків в зоні Степу складав 42-51 доби [4]. За даними виконаних досліджень, за 2003-2004 роки – всього 33-38 діб.

При сучасних строках висіву протягом другої половини весняного періоду (20.04-25.05) розвиток посіву відбувається при іншому термічному режимі (середньодобова температура не нижче 10-14°С і сума накопиченої активної температури до 980-1337°С проти раніш використаної 750-1100°С). Цвітіння та формування урожаю насіння відбувається практично при однакових зовнішніх умовах.

Як показали проведені аналізи, різноманітність умов формування вегетативної маси та структури стеблостою проходить при різному рівні режимів: освітлення, вологозабезпечення в орному шарі ґрунту (0-30 см), де і розміщується основна коренева маса (табл.2).

Таблиця 1

**Особливості теплового режиму посівів  
при різних строках висіву (2003 – 2004 рр.)**

Показники	Умови формування посівів при висіві			
	багато-річні дані	I	II	III
<b>Посів</b>				
Дати	01-10.04	20-21.04	5-6.05	20-21.05
Температура повітря	8,5 - 10	10,8-11,5	14-15,6	15,4-20
Сума температур >10 °С	-	81-175	262-360	470-575
<b>Сходи</b>				
Дати	25.04-05.05	5-6.05	18-19.05	28-30.05
Температура повітря	11,4-14,2	13,1-14,3	14,6-18,4	16,7-22,4
Сума температур >10 °С	200-250	252-360	443-575	656-726
<b>Утворення кошиків</b>				
Дати	4.06-25.06	8-12.06	17-21.06	27-30.06
Температура повітря	20,0-22,5	16,4-20,4	18,9-20,5	20,9-23,5
Сума температур >10 °С	750-1100	800-886	980-1120	1130-1337
<b>Цвітіння</b>				
Дати	2-16.07	7-14.07	14-21.07	21-25.07
Температура повітря	22,1-23,7	21,1-22,3	22,9-23,0	22,7-23,7
Сума температур >10 °С	1250-1450	1300-1440	1600-1715	1960-2010
<b>Достигання</b>				
Дати	30.07-20.08	11-20.08	18.08-27.08	27.08-11.09
Температура повітря	21,02-22,2	22,5-23,5	23,1-23,4	21,2-22,5
Сума температур >10 °С	2280-2610	2340-2650	2340-2850	2620-2960

*Примітка.* Багаторічні дані розвитку посівів соняшнику та температурні наведено з довідника [4]

Таблиця 2

**Вміст запасів продуктивної вологи у ґрунті під посівами соняшнику  
(0 – 30 см)**

Строки	Вміст продуктивної вологи у ґрунті під посівами соняшнику по фазам розвитку, мм			
	перед посівом	утворення кошиків	цвітіння	достигання
I	23,5	16,9	16	6,8
II	39,3	28,2	26,2	7,6
III	35	24,7	23,2	9,9

Певні відмінності поживного режиму відбуваються під посівами соняшнику. Так, рівень вмісту рухомого азоту у ґрунті наведе-

**Вісник аграрної науки Причорномор'я,**  
**Випуск 1, 2005**

но в табл. 3.

Формування достатньої щільності посівів і рівномірність розміщення рослин основної культури в посіві значною мірою визначається станом їх забур'яненості. Загальна потенційна засміченість полів на даний час досягає значних величин і в конкретному випадку на дослідних ділянках становила 140-200 млн. шт. насінин бур'янистих видів в орному шарі ґрунту на площі один гектар. Фактичне бур'янисте рослинне угруповання агрофітоценозу соняшнику значно змінювалось протягом вегетації і мало відмінності в посівах різного строку сівби (табл. 4).

Таблиця 3

Динаміка вмісту нітратного азоту у ґрунті під посівами соняшнику				
Строки сівби	Шар ґрунту, см	Вміст нітратного азоту по фазам розвитку посівів, мг/100 г ґрунту		
		формування кошиків	цвітіння	достигання
I	0 - 20	1,97	1,38	сліди
	21 - 40	1,35	0,91	сліди
II	0 - 20	2,04	1,67	0,33
	21 - 40	1,5	1,15	0,14
III	0 - 20	1,93	1,43	0,28
	21 - 40	1,41	1,17	0,15

Таблиця 4

Забур'яненість посівів соняшнику			
Строки сівби	Кількість рослин бур'янів в посівах по строках визначення, шт./м <sup>2</sup>		
	перед посівом	масові сходи	перед початком цвітіння кошиків
I	9,0 / 7,5	41,6 / 32,1	30,2 / 22,7
II	15,0 / 12,0	15,5 / 10,4	13,3 / 5,9
III	19,0 / 14,2	6,2 / 2,7	6,1 / 3,9

*Примітка.* В чисельнику - загальна кількість, в знаменнику - малорічні бур'яни.

В ранньовесняних посівах перед сівбою за рахунок низького рівня теплозабезпеченості і попередньої культивування забур'яненість незначна (9 шт./м<sup>2</sup>). Але в подальшому при формуванні посівів та розвитку всього рослинного угруповання фітоценозу їх чисель-

ність зростає і досягає 30,2-41,6 шт./м<sup>2</sup>. Це відбувається в основному за рахунок малорічних видів і, зокрема, ярих форм. У пізньовесняних посівах значна частина таких бур'янів знищується двома попередніми загальними культиваціями і фактично не перевищує 10 шт./м<sup>2</sup>.

Відмічені відмінності умов, які складаються в різнострокових посівах, природно впливають на продуктивність посівів соняшнику (табл.5).

Таблиця 5

**Врожайність соняшнику залежно від строків посіву  
(в середньому за 2003 – 2004 рр.)**

Гібриди соняшнику	Врожайність повноцінного насіння залежно від строків посіву, ц/га		
	I	II	III
Одеський 149	13	15,5	14
38/5	12,3	13,8	12,8
Захист	13,4	16,4	14,4
48/7	14,8	17,8	15,3

НІР – 0,6 – 0,9 ц.

По досліді в цілому порівняно вищі збори насіння забезпечили посіви другого строку (5-6.05). Це характерно для всіх гібридів, що вивчаються. Якщо ранньовесняні посіви дали урожай від 12,3 до 14,8 ц/га, то середньовесняні – 13,8-17,8 ц/га. Приріст склав 1,5-3,0 ц/га, або 13,0-22,4%. Пізньовесняні також забезпечили приріст урожаю (+0,5-1 ц/га), але нижчий. Аналіз біометричних вимірів структурних складових урожаю показує на те, що наведений рівень приросту забезпечився за рахунок формування більшого розміру кошиків (з 14-16 до 14,5-17 см у діаметрі) та маси повноцінного насіння (+3,6-4,2 г на кошик).

В цілому, певні зміни погодних умов протягом зими і на початку весни, що пов'язані із значним потеплінням і наступним похолоданням (в порівнянні з багаторічними даними), повинні бути враховані при розробці екологічно обґрунтованих та адаптованих технологій на регіональному рівні. Стосовно соняшнику доцільно перейти на більш пізні строки посіву. У часі – це початок травня. Такий підхід забезпечить кращі умови росту та розвитку рослин і сприятиме підвищенню рівня урожайності повноцінного насіння на 13-24%.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Агрокліматичний довідник агронома / За ред. Т.К. Богатиря. – К.: Урожай, 1964. – С.113-115.
2. Бойченко С.Г. та ін. Глобальне потепління та його наслідки на території України // Український географічний журнал.- 2000. – №2. –С.59-68.
3. Клімат України / За ред. В.М. Ліпінського. – К.: Вид-во Раєвського, 2003. – С.314-326.
4. Краткий агроклиматический справочник Украины / Под ред. К.Т. Логванова. – Л.: Гидрометеоиздат, 1976. –С.56.
5. Молоцький М. Землеробство та зміни клімату // Пропозиція.- 2000. – №11. –С.38-39.
6. Нетіс І.Т. Зміна клімату в зоні зрошення // Зрошуване землеробство. – К.: Урожай. -Вип.39. -1994. – С.7-11.
7. Ромащенко М.І. та ін. Про деякі завдання аграрної науки у зв'язку зі змінами клімату. – К.: Інститут гідротехніки і меліорації, 2003. – 46 с.

УДК 632.937:632.383

## ВИКОРИСТАННЯ БІОЗАСОБІВ В ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

***В.В.Гармашов**, доктор сільськогосподарських наук  
Інженерно-технологічний інститут “Біотехніка”*

***М.М.Козут**, доктор сільськогосподарських наук  
Миколаївський державний аграрний університет*

***Ю.О.Калус**, кандидат сільськогосподарських наук  
Інженерно-технологічний інститут “Біотехніка”*

***В.Г.Бурячковський**, кандидат сільськогосподарських наук*

***В.М.Пилипенко**, провідний науковий співробітник  
Одеський інститут агропромислового виробництва*

*Висвітлено питання використання біозасобів в сучасних технологіях вирощування різних сільськогосподарських культур.*

*Освещены вопросы использования биосредств в современных технологиях выращивания разных сельскохозяйственных культур.*

Сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур базуються на використанні в системах захисту і удобрення перева-