

Чіткої залежності не спостерігається, коефіцієнт кореляції не значимий, але можна сказати, що найкоротший міжфазний період від відновлення вегетації до виходу у трубку спостерігається при середній температурі повітря від 18 до 24 °С.

Дослідження багаторічних агрометеорологічних умов вирощування озимої пшениці в районі Полтавської області дозволили зробити висновки, що у більшості років агрометеорологічні умови складаються сприятливі для розвитку озимої пшениці і формування високого врожаю. Найчастіше несприятливі агрометеорологічні умови складаються через недостатню кількість опадів впродовж вегетаційного періоду, та збільшення повторюваності посушливих явищ.

#### **Література:**

1. Вавилов П.П., Гриценко В.В., Кузнецов В.С. и др. Озимая пшеница Растениеводство. – М.: Агропромиздат, 1986. – с. 38 – 54.
2. Польовий А. М., Божко Л. Ю., Вольвач О.В. Основи агрометеорології Одеса. «ТЄС», 2004. – 147с.
3. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. Озима пшениця Рослинництво: Підручник. – К.: Аграрна освіта, 2001. – с. 183 – 210.

**Науковий керівник:**

кандидат географічних наук, доцент Божко Людмила Юхимівна.

**Христина Кулинська  
(Одеса, Україна)**

### **АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЇВ СОНЯШНИКА В ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Олійний соняшник – одна з провідних олійних культур, яка вирощується в Україні. Олійний соняшник поширений на всіх континентах земної кулі. Світова площа його посівів становить понад 14,5 млн. га. На великих площах його висівають і в Україні, США, Китаї, Туреччині та багатьох інших державах. Посівні площі соняшнику в Україні займають понад 2 млн. га, що становить 96% площі всіх олійних культур. Найбільші посівні площі соняшнику в Дніпропетровській, Донецькій, Запорізькій, Кіровоградській, Луганській, Миколаївській, Одеській, Херсонській та Полтавській областях.

Середня врожайність соняшнику в Україні в останні роки становила 16-18 ц/га. Найвища вона до 30 ц/га і більше в господарствах, де соняшник вирощують за прогресивною технологією, а в умовах зрощення – 38,7 – 40 ц/г. Погодні умови кожного конкретного року суттєво впливають на формування врожаїв [4, с. 89].

Насіння районуваних сортів і гібридів соняшнику містить 50-52 % олії, а селекційних – до 60 %.

Високі і сталі врожаї соняшника отримують в областях, де природно-кліматичні умови відповідають вимогам культури до умов навколишнього середовища [1, с. 132].

Головною цінною частиною соняшника, заради якої він і вирощується є його насіння. Сучасні районувани сорти вміщують у насінні 50 – 52 % жиру (у розрахунках на абсолютно суху масу насіння) та 16 – 16,5 % протеїну. За вмістом кількості масла соняшник не має аналогів у світі.

Урожайність соняшника залежить від великої кількості факторів. Динаміка врожаїв соняшника розглядається як зміна культури землеробства, на фоні якої відбуваються випадкові коливання, що пов'язані переважно з особливостями погодних умов окремих років.[5, с. 185].

На підставі досліджень особливостей динаміки врожаїв соняшника по території області появилась можливість оцінити приріст врожаїв окремо за рахунок культури землеробства та погодних умов. Для цього були побудовані графіки динаміки врожаїв соняшника в окремих районах за досліджуваний період.

Аналіз лінії трендів по кожному району показав, що найменший приріст врожайності спостерігався в Синельниковському районі області, а найменша величина врожаю спостерігалась в Нікопольському, найбільш посушливому районі Дніпропетровської області. В цілому тенденції динаміки урожаїв по районах співпадають, характеризуючись лише різними рівнями урожаїв.

Що стосується відхилень величини урожаю від лінії тренду, то в різних районах вони були різні. Так в районі Губинихи вони коливались від -2, -6 ц / га до +3, + 8 ц / га, в районі Синельникове – від -4, -5 до + 6. +7 ц / га. В районі Нікополя – від – 2, - 3 ц / га до + 3, +5 ц / га.

Станції	Рівняння ліній трендів	Врожай		Приріст ц / га
		на початок періоду	на кінець періоду	
Губиніха	$Y = 0,28 X + 15,8$	22,3	16,0	-6,3
Синельникове	$Y = 0,02X^2 - 0,36X + 17,7$	22,3	17,7	-3,5
Комісарівка	$Y = 0,027X^2 - 0,48X + 17,6$	17,1	19,9	-2,8
Лошкарівка	$Y = 0,041X - 0,63X + 15,0$	21,4	14,8	-6,6
Нікополь	$Y = 0,014X^2 - 0,15X + 13,9$	19,1	13,8	-5,3
По області	$Y = -0,585X + 11,86$	23,8	13,8	- 10

Майже в усіх районах тренд має вигляд ввігнутої параболи, або прямої. В усіх без винятку районах спостерігалось зменшення врожаїв. Не викликає сумніву, що провідна роль у збільшенні валових врожаїв насіння соняшника належить покращенню культури землеробства та пристосування виведених сортів до агрокліматичних особливостей природних зон.

Були виконані дослідження впливу агрометеорологічних умов на розвиток соняшнику в Дніпропетровській області за період з 1981 по 2006 рр.

Для виявлення впливу агрометеорологічних умов на ріст, розвиток соняшника були розраховані агрометеорологічні показники по міжфазних періодах розвитку:

- 1 – сівба – сходи;
- 2 – сходи – цвітіння;
- 3 – цвітіння - дозрівання;
- 4 - сівба – дозрівання.

По кожному міжфазному періоду розраховувались середні багаторічні дати настання фаз розвитку соняшника, щорічні та середні багаторічні показники: тривалість міжфазного періоду, середня температура за період, сума активних і ефективних температур, сума опадів та середні запаси продуктивної вологи в різних шарах. Крім того, в цілому за вегетаційний період соняшника розраховувалась вологозабезпеченість та кількість сухих і посушливих декад.

Тривалість вегетаційного періоду від сівби до дозрівання в Дніпропетровській області в середньому становила 117 днів, найдовша вона була у 1995 році - 134 дні, найкоротша – 106 днів у 1987 році. Сума активних температур в середньому становила 2195 °С, найменша - 2436 °С у 1988 році, найбільша – 2041 °С у 1983 році. Сума опадів за цей період становила в середньому 212 мм. Вологоспоживання соняшнику за вегетаційний період склала 2334 мм. Середня вологопотреба рослин склала 2434мм. Дефіцит вологи для нормального розвитку соняшнику становив 100 мм. В цілому у більшості років у вегетаційний період складалися задовільні умови для росту і розвитку соняшника. Гідротермічний коефіцієнт впродовж вегетаційного періоду в коливався від 0,4 до 1,5 і в середньому становив 1,0.

Для виявлення впливу забезпеченості теплом періоду були побудовані залежності між сумами позитивних температур за період і тривалістю між фазного періоду.

Зі значенням біологічного мінімуму безпосередньо пов'язані такі поняття, як активна та ефективна температури. Сума активних і ефективних температур є одним з основних агрометеорологічних показників. Значення біологічного мінімуму залежить від біологічних і сортових особливостей культури, фази розвитку і сформованих агрометеорологічних умов цілого ряду агрометеорологічних завдань.

Щоб побудувати графік залежності між сумами позитивних температур за період і тривалістю між фазного періоду ми скористалися методом найменших квадратів. Ми розглянули залежність між сумами позитивних температур  $T$  і тривалістю між фазного періоду  $n$ , яка описується рівнянням лінійної регресії. :

$$y = 9,922 n + 62,75, \quad r = 0,9,$$

де  $y$  – сума позитивних температур;

9,922 – біологічний мінімум;

$n$  - тривалість періоду;

62,75 – сума ефективних температур вище знайденого мінімуму.

Значення біологічного мінімуму залежить від біологічних і сортових особливостей культури, фази розвитку, сформованих агрометеорологічних умов. Для уточнення біологічного мінімуму скористаємося методом найменших квадратів і розглянемо залежність між сумами активних температур і тривалістю між фазного періоду.

Встановлено, що в умовах доброго забезпечення вологою тривалість між фазного періоду знаходиться в тісній залежності від середньої за період температури повітря. Зв'язок тривалості міжфазних періодів з середньою температурою за період є зворотним.

В цілому за вегетаційний період склалися сприятливі умови для росту і розвитку соняшника. В окремі роки складаються несприятливі умови вологозабезпеченості соняшника, коли запаси продуктивної вологи становлять 59 %. НВ, а гідротермічний коефіцієнт, який впродовж вегетаційного періоду в середньому склав 1,0, зменшується до 0,6 – 0,7 відн. од.

#### Література:

1. Агроклиматический справочник по Днепропетровской области. -Л.: идрометеоиздат, 2010..
2. Борисоник З.Б., Ткалич И.Д., Науменко А.И. и др. Подсолнечник. 2-е изд.-К: Урожай, 1985.
3. Бузиновский С.В. За высокие урожаи масличных культур. –Алтайский крайиздат. 1952.
4. Бялый А.М. Водный режим почвы в травопольных севооборотах. - Науч. отчет Ин-та сельского хозяйства Юго-Востока за 1943-1947 гг. Саратов, 1947.
5. Воробьева Н.Ф. Влияние сроков посева на масличность сортов подсолнечника «169» - Селекция и семеноводство. №1, 1936.
6. Растениеводство : Вавилов П. П. Учеб. Для вузов / Вавилов П. П., Гриценко В.В., Кузнецов В. С. и др.; Под ред. П. П. Вавилова. 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1986. -389 с.
7. Рослинництво К: Зінченко О. І., Салатенко В. Н., Білоножко М. А., Аграрна освіта, 2001. – 357 с.

**Науковий керівник:**

кандидат географічних наук, доцент Божко Людмила Юхимівна.

**Вікторія Українець**

(Одеса, Україна)

### АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ ЗРОСТАННЯ ЦУКРОВОГО БУРЯКУ В МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Цукровий буряк – найважливіша технічна культура, що вирощується для отримання з неї цукру і на корм тваринам. Його вирощують у багатьох країнах. Найбільші його площі знаходяться в Україні, Росії, Франції, США, Португалії, Німеччині, Італії, Румунії, Чехії, Словаччині, Англії, Бельгії, Угорщині, Туреччині. Близько 80% усіх посівних площ та валового збору цукрових буряків припадає на Європу. На території України посівні площі під цукровий буряк становлять 1,25млн га. Основні його посіви зосереджені в лісостеповій зоні. У Степу вони займають біля 25 % посівної площі. На успіх вирощування культури значною мірою впливають змінні умови середовища. Цим обумовлена цінність кількісної оцінки поточного і майбутнього стану культури як результату вирощування [1, с. 212].

Сучасні сорти цукрового буряка містять в коренеплодах у середньому 17-19% цукру і можуть забезпечити збір цукру до 100 ц/га і більше.

За кормовим достоїнством цукровий буряк значно перевершує кормовий: на 100 кг його коренеплодів міститься 26 кормових одиниць і 1,2 кг перетравного протеїну, 0,5 – кальцію і 0,5 кг фосфору. В урожаї 300 ц/га коренеплодів і 150 ц/га листя міститься 10500 кормових одиниць. При врожайності 400 ц/га забезпечують вихід 50-55 ц цукру, 150-200 ц гички, 260-280 ц сирого жому, 15-18 ц меляси, які використовують на корм. При постійному підвищенні культури землеробства можна стабільно одержувати врожаї цукрових буряків 350-450 ц/га. За української інтенсивної технології вирощування буряків урожай їх досягає 450-500 ц/га [2, с. 200].

Нами були проаналізовані умови зростання цукрового буряка на ст. Первомайськ Миколаївської області. Особливу увагу ми приділили зміні умов теплозабезпечення цукрового буряка в період від посіву до сходів, так як початковий період розвитку сільськогосподарських культур саме температура визначає умови проростання насіння.

Аналіз даних за період сівба – сходи показав, що сівба в середньому спостерігається 25 квітня, а поява сходів 9 травня. Тривалість періоду в середньому складала 14 днів. Забезпеченість теплом міжфазного періоду характеризується сумою активних температур. При розрахунку суми ефективних температур, за біологічний мінімум прийнято 6,8<sup>0</sup>С. Середня сума активних температур за 20-літній період склала 178<sup>0</sup>С, а сума ефективних температур за період сівба-сходи склала 88<sup>0</sup>С. Середня температура повітря за період сівба-сходи на станції Первомайськ склала 14<sup>0</sup>С. Сума опадів за період в середньому за багаторічними даними склала 18 мм.

За цей період було визначено запаси продуктивної вологи у % від НВ в шарі ґрунту 0-20, 0-50, 0-100 см (для 0-20см НВ = 45, для 0-50см – НВ = 102, для 0-100см – НВ = 193 ). Так в шарі ґрунту 0-20 см запаси продуктивної вологи у % від НВ склали в середньому 62%, у шарі 0-50 см – 53%, у шарі ґрунту 0-100 -69%, що свідчить про задовільну вологозабезпеченість цукрового буряку за період сівба-сходи.

Для уточнення біологічного мінімуму використавши метод найменших квадратів і розглянувши залежність між сумами активних температур і тривалістю міжфазного періоду було побудовано графік і виведено рівняння залежності: