

**Міністерство освіти і науки України
Рада молодих учених Уманського НУС**

**МАТЕРІАЛИ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ
УЧЕНИХ І НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ
ПРАЦІВНИКІВ**

**Сільськогосподарські, економічні, біологічні,
технічні та загальноосвітні науки**



Умань – 2022



АГРОНОМІЯ

АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ НА СТАНЦІЇ БОЛГРАД ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Людмила БОЖКО, кандидат географічних наук
Олена БАРСУКОВА, кандидат географічних наук
Роман ЧЕРНОВАЛЮК, здобувач другого рівня вищої освіти
Одеський державний екологічний університет

Соняшник – одна з провідних олійних культур, яка вирощується в Україні. В Україні соняшник вирощується приблизно з другої половини вісімнадцятого століття. В цілому по Україні соняшник займає біля п'яти мільйонів гектарів орної землі.

Головною цінною частиною соняшника, заради якої він і вирощується є його насіння. Сучасні районовані 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.

Сонячна олія – висококалорійний харчовий продукт, який має добрі смакові якості, широко застосовується у харчовій промисловості (для приготування рибних та овочевих консервів, маргарину, різних кондитерських виробів, у хлібопекарському виробництві). Одиниця соняшникової олії за питомістю рівноцінна восьми аналогічним одиницям картоплі, чотирьом – хліба, двом одиницям цукру. Крім того, олія також застосовується у медичній промисловості в якості основи для приготування олійних розчинів, мастил та інше.

Соняшник – дуже добрий медонос. Мед з соняшника високоякісний та має дуже тривалий час зберігання.

Метою дослідження є вивчення вимог соняшника до умов навколишнього середовища, дослідження часової та просторової мінливості врожаїв, виявлення найбільш інформативних параметрів агрометеорологічних умов формування врожаїв соняшника та пошук прогностичних залежностей для прогнозування врожаїв соняшника.

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.

На підставі досліджень особливостей динаміки врожаїв соняшника по території області з'явилася можливість оцінити приріст врожаїв окремо за рахунок культури землеробства та погодних умов.

Для цього були побудовані графіки динаміки врожаїв соняшника в окремих районах та середній по області за досліджуваний період.

Як видно із розрахунків лінія тренду майже у всіх районах має вигляд прямої. Перші вісім років досліджуваного періоду йшло поступове збільшення врожаїв, однак у середині досліджуваного періоду спостерігалось чергування років з високими та низькими врожаєми. В останні десять років досліджуваного періоду можна бачити достатньо різке зниження врожаю, яке було викликано як погодними умовами, так і низьким рівнем культури землеробства.

Найбільш сприятливі умови для формування врожаю соняшника в Одеській області складались лише у шістьох роках із двадцяти п'яти. В ці ж роки були отримані найбільші врожаї соняшника і становили від 17,9 ц/га до 22,3 ц/га при середній багаторічній врожайності 12,9 ц/га.

Для того, щоб виявити, які ж агрометеорологічні величини найбільше впливають на формування врожаїв соняшника були розраховані агрометеорологічні чинники за окремі відрізки вегетаційного періоду і в цілому за вегетаційний період. Для цього були розраховані по між фазних періодах сівба – сходи, сходи – утворення суцвіть, утворення суцвіть – цвітіння і цвітіння дозрівання такі чинники: середня температура повітря, сума опадів за період, запаси вологи у шарі 0–20 см (сівба–утворення суцвіть) і 0–100 см (утворення суцвіть-дозрівання). (для прикладу наведено в табл. ст. Ізмаїл).

Тривалість періодів соняшнику в середньому становлять: за період «посів-сходи» 17 днів, за період «сходи–цвітіння» 73 дні, за період «цвітіння–стиглість» 31 день. За весь вегетаційний період середня тривалість становить 121 день. Середня сума активних температур соняшника для періоду «посів-сходи» становить 228 °С, для «сходи–цвітіння» – 1341°С, для «цвітіння–дозрівання» – 637 °С. За весь вегетаційний період середня сума активних температур становить 2206 °С. Середня сума ефективних температур для періоду «посів-сходи» соняшнику складає 66 °С, для «сходи-цвітіння» -643 °С, для «цвітіння-стиглість» -336 °С. В цілому, за весь вегетаційний період сума ефективних температур для соняшника складає 1045 °С. За середньо багаторічний період «посів–сходи» випало 22 мм опадів, за період «сходи-цвітіння» -122 мм опадів, за період «цвітіння-стиглість» -41 мм опадів. За весь період вегетації соняшнику за багаторічний період в середньому випало 187 мм опадів.

Територія Одеської області у 80 % років вегетаційний період соняшника повністю забезпечений теплом і лише у 20 % років забезпеченість теплом складає біля 70 %. Ресурси зволоження недостатні, особливо у центральних та південних районах області. Тому виникає зацікавленість щодо оцінки вологозабезпеченості території і її впливу на формування врожаїв соняшнику.

Для оцінки вологозабезпеченості соняшника застосовувався гідротермічний коефіцієнт Г. Т. Селянінова (ГТК), сума опадів за період квітень–липень ($\sum X'$), та сума температур за період травень–липень ($\sum T$). При цьому ГТК розраховувався за формулою:

$$\text{ГТК} = \sum X' / \sum T \quad (1)$$

При розрахунках спостерігається тісний зв'язок урожаїв з сумою опадів за квітень–липень. Величини коефіцієнтів кореляції змінюються від 0,4 до 0,76. При цьому залежність урожаїв від опадів з півночі на південь території області збільшується.

Зв'язок між урожайністю соняшника та сумою температур спостерігається значно слабший. Значення коефіцієнтів кореляції змінюється від 0,36 на півдні до 0,50 на півночі області. Це говорить про те, що на півночі забезпеченість теплом менше.

Зв'язок величини врожаю соняшника з ГТК на півдні області слабкий, і незначно зростає коефіцієнт кореляції в центрі та на півночі області до 0,53. На півдні зв'язок врожаю з ГТК слабкий і має коефіцієнти кореляції в межах 0,30–0,39.

Була розрахована залежність врожаїв соняшника від комплексу показників: сумою температур за травень–липень (X) та сумою опадів за квітень–липень (Y) в цілому по Одеській області, вона характеризується рівнянням:

$$\begin{aligned} Z &= -9,66 X + 11,15 Y + 25,9 \\ R &= 0,68 \pm 0,09 \end{aligned} \quad (2)$$

Дослідженнями Ю. С. Мельника та П. Ю. Міуського було встановлено, що на врожай соняшника значно впливає сума опадів за поза вегетаційний період (із дати переходу температури повітря через 5 °С восени минулого року до сівби соняшника у поточному році). Для виявлення цього явища у Одеській області нами була розрахована матриця коефіцієнтів кореляції врожаїв соняшника з такими чинниками: сумою опадів за період із вересня місяця минулого року до початку сівби у поточному році (X_3); сумою опадів за період сівба–сходи (X_c); запасами продуктивної вологи у метровому шарі ґрунту за період сівба–сходи (W); середньою температурою повітря за період сівба–сходи (T_c) та за період сходи–друга пара листя (T_{II}); сумою опадів за період друга пара листя–цвітіння (X_{II}); показником оцінки стану посівів за червень ($S_{ч}$). Вибравши з матриці величини із значимими коефіцієнтами кореляції, було обрано рівняння багатофакторної регресії:

$$\begin{aligned} Y &= -52,89 - 9,50 T_c + 2,15W + 2,31X_c + 1,28 T_{II} + \\ &1,98 X_{II} + 2,14 S_{ч} + 0,78 X_3 \end{aligned} \quad (3)$$