

відтавання ґрунту відбувається в кінці березня. У таблиці 2.9 наведені дані про середні багаторічні глибини промерзання ґрунту по станціях Одеської області.

Таблиця 7 Середня багаторічна глибина промерзання ґрунту (см)

Станції	Грудень			Січень			Лютий			Березень		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Любашовка	8	12	15	20	27	33	37	36	37	31	24	
Одеса		7	6	12	17	22	23	23	22	17		
Болград		8	6	12	18	22	22	20	19	11		

Динаміка глибини промерзання ґрунту на станціях Одеської області представлена на рис.2

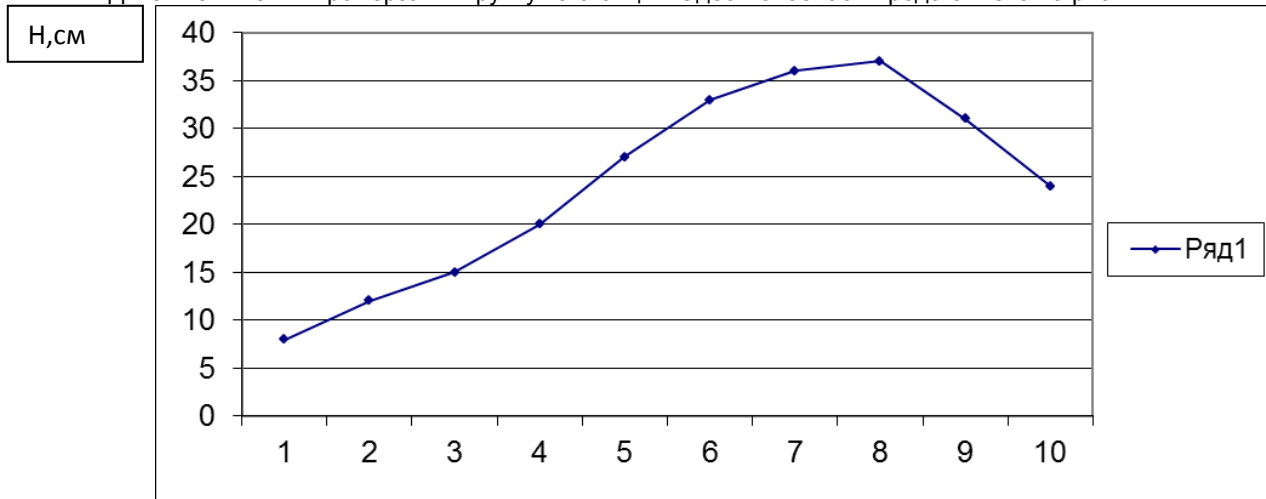


Рис.2 Динаміка середньої глибини промерзання ґрунту на ст. Любашовка

#### Література:

1. Агрокліматичні ресурси України і урожай : монографія / Міщенко З.А., Кірнасівська Н.В. – Одеса: Екологія, 2011 – 296 с.
2. Моїсейчик В.А. Агрокліматичні умови і перезимівля озимої пшениці. – Л.: Гидрометеоиздат, 1975. – 295 с.
3. Оцінка впливу кліматичних змін на галузі економіки України : монографія / колектив авторів : С.М. Степаненко, А.М. Польовий, Є.П. Школьнік та ін.. – Одеса: Екологія, 2011. – 696 с.

**Науковий керівник:**

доцент, Дронова Олена Олександрівна.

**Софія Вікнянська**  
(Одеса, Україна)

### АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ ЗРОСТАННЯ КАРТОПЛІ В ВОЛИНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Велике значення у справі підвищення врожаїв та збереження їх від втрат, в розширенні продовольчих, технічних та кормових культур має найбільш повне використання кліматичних факторів, облік природних умов кожного району і метеорологічних особливостей кожного сільськогосподарського сезону, своєчасно і правильно організована боротьба з втратами в сільському господарстві. Оцінку умов зростання сільськогосподарських рослин залежно від умов погоди і покликана виконувати сільськогосподарська метеорологія.

Культура картоплі є для України однією з провідних сільськогосподарських культур. Численними дослідженнями встановлено, що картопля культурних сортів є рослиною помірного клімату, найбільш стійкі її врожаї отримують у районах середніх широт, що мають відносно невисоку температуру в період вегетації [2, с. 55].

Широке поширення картоплі в світі свідчить про його високу екологічну пластичність. Картопля - культура досить широких температур; чим більше температура середовища вирощування картоплі відрізняється від температури батьківщини картоплі, тим більше знижується його врожайність. За агрометеорологічної класифікації він відноситься до культур помірного, вологого клімату і пухких ґрунтів. На батьківщині культурного картоплі Чилі він обробляється в перебігу багатьох тисячоліть в умовах рясного зволоження (до 3000 мм) при середніх добових температурах до 15-16<sup>0</sup>С, тривалості дня 12-15 годин, незначних коливаннях добових амплітуд температури, вкрай рідкісних заморозків в період вегетації і відносній вологості повітря більше 75%. Отже, картопля в філогенезі пристосувалася до знижених температур, рясного зволоження і середньої довжини дня. Кращі ґрунти для картоплі - легкі піщані [1, с. 19].

Нами були проаналізовані умови зростання картоплі на станції Ковель Волинської області. Особливу увагу ми приділили зміні умов теплозабезпечення картоплі в період від посадки до сходів, так як

початковий період розвитку сільськогосподарських культур, а саме температура визначає умови проростання бульб картоплі.

Аналіз даних за період посадка – сходи показав, що садіння картоплі в середньому спостерігається 24 квітня, а поява сходів спостерігається в середньому 25 травня - через 33 дні після садіння.

Тривалість періоду в середньому склала 33 дні. Найменша тривалість періоду за період садіння - сходи за 20-літній період становить 25 днів, а найбільша - 41 день.

Забезпеченість теплом міжфазного періоду характеризується сумою активних температур. При розрахунку суми ефективних температур, за біологічний мінімум прийнято 8°C.

Середня сума активних температур за 20-літній період склала 412°C, а середня сума ефективних температур за період садіння - сходи склала 159°C.

Середня температура повітря за період садіння - сходи на станції Ковель Волинської області склала 12°C. Сума опадів за період у середньому за багаторічними даними склала 61 мм.

За цей період було визначено запаси продуктивної вологи у % від НВ в шарі ґрунту 0-20, 0-50, 0-100 см (для 0-20 см НВ = 40, для 0-50 см НВ = 85, для 0-100 см НВ = 144). Так у шарі ґрунту 0-20 см запаси продуктивної вологи у % від НВ склали в середньому 79 %, у 0-50 см шарі ґрунту – 88 %, у 0-100 см шарі ґрунту – 85 %, що свідчить про задовільну вологозабезпеченості картоплі за період садіння - сходи.

Умови зволоження характеризуються сумою опадів і запасами продуктивної вологи в ґрунті. Оподи характеризуються великою мінливістю по роках. Нижньою термічною межею розвитку сільськогосподарських культур і своєрідним порогом життєдіяльності рослин є біологічний мінімум. Суми активних і ефективних температур є одними з основних агрометеорологічних показників. Отже, від правильного і точного визначення біологічного мінімуму багато в чому залежить успішне вирішення цілого ряду агрометеорологічних завдань. Це такі завдання, як агрометеорологічне прогнозування, агрометеорологічне районування тощо. Значення біологічного мінімуму залежить від біологічних і сортових особливостей культури, фази розвитку і сформованих агрометеорологічних умов. 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:

$$y=32,7+8,1x,$$

де у - сума позитивних температур;

8,1 - біологічний мінімум;

х - тривалість періоду;

32,7 - сума ефективних температур вище знайденого мінімуму.

Коефіцієнт кореляції r дорівнює 0,7.

Проаналізувавши дані за період сходи – початок цвітіння картоплі, можна зробити висновок, що сходи в середньому спостерігаються 25 травня. Дата початку цвітіння в середньому спостерігається 2 липня.

Забезпеченість теплом міжфазного періоду характеризується сумою активних температур. Середня сума активних температур за 20-літній період склала 661°C, а середня сума ефективних температур за період сходи – початок цвітіння картоплі становить 331°C. На досліджуваній території середня температура повітря склала - 17°C. Сума опадів за розрахунковий період в середньому складає 106 мм.

За період сходи – початок цвітіння картоплі було визначено запаси продуктивної вологи у % від НВ в шарі ґрунту 0-20, 0-50, 0-100 см. В метровому шарі ґрунту запаси продуктивної вологи у % від НВ склали в середньому 84 %, в шарі ґрунту 0-20 см склали 68 %, а в 0-50 см – 83%, що свідчить про задовільну вологозабезпеченість картоплі за період сходи – початок цвітіння.

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:

$$y=264,2+14,3x,$$

де у - сума позитивних температур;

14,3 - біологічний мінімум;

х - тривалість періоду;

264,2 - сума ефективних температур вище знайденого мінімуму.

Коефіцієнт кореляції r дорівнює 0,8.

Аналіз даних за період початок цвітіння – в'янення бадилля картоплі показав, що найважливішою умовою для нормального зростання картоплі в період цвітіння є достатнє зволоження і хороший термічний режим. В'янення бадилля картоплі спостерігаються в середньому 17 серпня, через 46 днів після початку цвітіння. Тривалість періоду в середньому склала 46 днів.

Забезпеченість теплом міжфазного періоду характеризується сумою активних температур. Середня сума активних температур за 20-літній період склала 824 °C. Середня сума ефективних температур за розрахунковий період склала 467 °C. Середня температура повітря за період початок цвітіння – в'янення бадилля картоплі на станції Ковель склала 19 °C.

Сума опадів за період початок цвітіння – в'янення бадилля картоплі у середньому склала 110 мм.

За період початок цвітіння – в'янення бадилля картоплі було визначено запаси продуктивної вологи у % від НВ в шарі ґрунту 0-20, 0-50, 0-100 см. Так у шарі ґрунту 0-20 запаси продуктивної вологи у % від НВ

склали в середньому 57 %, у 0-50 см шарі ґрунту – 68 %, у 0-100 см шарі ґрунту – 75 %, що свідчить про задовільну вологозабезпеченість картоплі за період початок цвітіння – в'янення бадилля картоплі.

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:

$$y=335,12+16,2x,$$

де  $y$  - сума позитивних температур;

16,2 - біологічний мінімум;

$x$  - тривалість періоду;

335,12 - сума ефективних температур вище знайденого мінімуму.

Коефіцієнт кореляції дорівнює 0,9.

Були проаналізовані агрометеорологічні умови вирощування картоплі за весь вегетаційний період на станції Ковель Волинської області. Середня дата садіння спостерігалася 22 квітня, дата в'янення бадилля за вегетаційний період у середньому спостерігалася 17 серпня. Тривалість вегетаційного періоду картоплі в середньому склала 117 днів.

Забезпеченість теплом міжфазного періоду характеризується сумою активних температур. Сума активних температур за 20-літній період складає в середньому 1877 °С, а сума ефективних температур за вегетаційний період картоплі в середньому становить 940 °С. Середня температура повітря за вегетаційний період у середньому становить 16°С, а сума опадів - 269 мм.

За весь вегетаційний період було визначено вологоспоживання, вологопотребу та вологозабезпеченість картоплі на станції Ковель Волинської області. Середня сума вологоспоживання картоплі за 20-річний період становить 259 мм, середня вологопотреба картоплі впродовж періоду вегетації за цей же період дорівнює 389 мм. Вологозабезпеченість картоплі за вегетаційний період складає 69 %. З вище сказаного можна зробити висновок, що за досліджуваний період вологозабезпеченість картоплі протягом вегетаційного періоду була задовільною.

Таким чином, були розраховані та проаналізовані агрометеорологічні умови зростання картоплі на станції Ковель Волинської області. Проведені дослідження дозволяють зробити висновок, що в цілому в Волинській області спостерігаються задовільні умови для росту і розвитку картоплі. Отримані дані можна використовувати для агрокліматичної оцінки території Волинської області відносно картоплі, при оцінці формування на даній території врожаїв картоплі.

#### Література:

1. Бондлендер Б.А. Влияние температуры, солнечной радиации и фотопериода на развитие растений и урожая // Рост и развитие картофеля. –М., 1966. – 208 с.
2. Лорх А.Г. О картофеле. –М.: Сельхозгиз, 1960. – 151 с.

**Науковий керівник:**

кандидат географічних наук, доцент Свидерська Світлана Михайлівна.

**Оксана Вольвач, Альона Пічкур**  
(Одеса, Україна)

### АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ВРОЖАЙНОСТІ ЦУКРОВОГО БУРЯКУ НА ТЕРИТОРІЇ СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Прогрес сільського господарства сприяв значному збільшенню врожайності всіх культур. Проте при загальному зростанні урожаїв, коливання їх по роках залишаються значними. Тому для отримання програмованих урожаїв і науково обґрунтованого розміщення сільськогосподарських культур, необхідно досліджувати часову мінливість урожайності.

Колівання урожайності сільськогосподарських культур в окремі роки обумовлені впливом великого числа чинників, які прийнято ділити на дві групи. Перша група включає показники, які об'єднують під загальним терміном "культура землеробства". Друга група об'єднує погодні чинники, які визначають значні відхилення урожайності в окремі роки від середнього рівня. Зрозуміло, що урожай в кожному конкретному році формується під впливом всього комплексу чинників. Проте, при рішенні багатьох практичних питань виникає необхідність розділяти оцінку ступеня впливу на урожайність як рівня культури землеробства, так і умов погоди.

В такій постановці, згідно ідеї В.М. Обухова [1] часовий ряд урожайності  $Y_t$  можна представити загальною статистичною моделлю такого вигляду:

$$Y_t = f(t) + u_t \quad (1)$$

де  $f(t)$  – стаціонарна, повністю детермінована послідовність;

$u_t$  – випадкова складова часового ряду.

Стаціонарна складова часового ряду є наслідком поступового вдосконалення культури землеробства, зміни структури і родючості ґрунту за середніх кліматичних умов. Вона визначає загальну тенденцію зміни урожайності за даний період, представляється плавною лінією, яку ми отримуємо в