

СЕКЦІЯ: ГЕОГРАФІЯ ТА ГЕОЛОГІЯ

Олена Барсукова, Анастасія Пивовар
(Одеса, Україна)

ОЦІНКА АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ В ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Картопля – вид рослин родини пасльонових, поширена сільськогосподарська культура, яку в народі називають «другим хлібом»; одна з найважливіших продовольчих, технічних і кормових культур.

Картопля для України є однією з провідних культур. Чисельними дослідженнями встановлено, що картопля культурних сортів є рослиною помірного клімату, дуже пластична, найбільші врожаї її отримують в районі середніх широт, де порівняно невисока температура впродовж вегетаційного періоду.

Продовольча цінність картоплі визначається її високими смаковими якостями та сприятливим для здоров'я людини хімічним складом бульб. У них міститься 14- 22 % крохмалю, 1,5 - 3 % білків, 0,8 — 1 % клітковини. Крохмаль картоплі легко засвоюється організмом, а її білки за біологічною повноцінністю переважають білки інших культур, у тому числі озимої пшениці. Бульби багаті на вітаміни групи В, РР, каротиноїди. У зимовий період картопля є головним продуктом харчування і джерелом вітаміну С [1-6].

Значні коливання врожаїв картоплі визначаються як впливом погодних умов, так і агротехнічними заходами.

В Україні виробничі посіви картоплі зосереджені у лісовій, лісостеповій та північних областях степової зони.

У сільськогосподарському виробництві при вирішенні багатьох практичних питань велике значення має порівнювальна агрокліматична оцінка земель при вирощуванні тієї чи іншої культури.

Метою дослідження є вивчення вимог картоплі до факторів зовнішнього середовища, оцінки агрометеорологічних умов формування врожайності в різні міжфазні періоди, оцінки забезпеченості термічних і водних ресурсів. Дослідження виконані на матеріалах багаторічних спостережень за розвитком картоплі і метеорологічними елементами за період з 1976 по 2006 р.р.

Посадка картоплі в Полтавській області проводиться в середньому 19 квітня, сходи з'являються 20 травня, при цьому середня декадна температура повітря складає 16,3 °С.

Проте у залежності від метеорологічних умов тривалість періоду, а також дати появи сходів можуть значно змінюватися. Сама рання поява сходів спостерігається 10 травня в 1989 році, а найпізніша 22 червня 1981 року.

Тривалість міжфазного періоду посадка – сходи знаходиться в залежності від добре зволоженому та прогрітому ґрунті. Середня тривалість періоду становить 33 дні. Найбільша тривалість періоду становить 40 днів при температурі повітря 22,1 °С.

Забезпеченість теплом міжфазного періоду характеризується сумою ефективних та активних температур, за біологічний мінімум прийнято 7 °С. Середня сума активних температур за 30-річний період складала 328 °С, найбільша сума за цей же період 601 °С.

За період посадка – сходи накопичується сума ефективних температур в середньому 209° С з коливаннями від 211 до 563° С.

Опади характеризуються великою мінливістю по роках, в середньому за період посадка – сходи випало 16 мм, найбільша кількість опадів - 29 мм (1980 рік), найменша – 5 мм (1982 рік).

Запаси вологи в шарі ґрунту 0-20 см в Полтавській області в цей період складають в середньому 36 мм (81 % від НВ), найбільше значення запасів вологи було відмічено в 1979 р. 95 мм (109 % від НВ), найменші запаси вологи складали 61мм (68 % від НВ) в 1985 році.

Було розраховані середньоквадратичні відхилення та коефіцієнти варіації, тому для суми активних температур мінливості складає 48 %.

Коефіцієнт варіації є показником мінливості рядів, розкиду точок навколо середнього і розраховується за формулою:

$$C_v = \frac{\sigma_{x_i}}{\bar{x}} \cdot 100\%, \quad (1)$$

де σ_{x_i} – середньостатистичні відхилення, знайдені по x , визначається з виразу:

$$\sigma_{x_i} = \sqrt{\frac{\sum x_i^2}{m-1}}, \quad (2)$$

Чим більше однорідний ряд, тим буде менше значення C_v .

В Полтавській області темпи розвитку та формування врожаїв картоплі обумовлюються теплом та вологозабезпеченістю вегетаційного періоду. Для оцінки умов тепло та вологозабезпечення були розраховані такі показники теплозабезпеченості: суми температур за вегетаційний період, суми температур за період від дати переходу температури повітря через 10°С навесні до такої ж дати восени; середня температура самого теплого місяці - липня, яка в середньому по області становить 23,4° С і змінюється від 21,8° на півночі області до 22,4° - на півдні.

Для встановлення генетичного зв'язку між показниками термічних ресурсів ($\sum T > 10^\circ\text{C}$) та тривалістю вегетаційного періоду (N) буде розраховано статистичну залежність і отримане рівняння:

$$\begin{aligned}\sum T > 10^\circ\text{C} &= 18,8 N - 162 \\ R &= 0,72 \pm 0,02\end{aligned}\quad (3)$$

Також була розрахована імовірність (P) сум кліматичних температур, тривалості теплового періоду року за вегетаційний період для Київської області з використанням формули Г.О. Алексєєва:

$$P = m - 0,25 / n + 50 \cdot 100 \% \quad (4)$$

де m – порядковий номер статистичного ряду, розташованих у порядку зменшення;
n – кількість років спостережень.

В Полтавській області аналіз розрахунків показав, що сума температур в 2800°C забезпечена на 20 %, 2600°C на 50 %, сума температур 3100°C - 5 %.

Теплий період року тривалістю в 140 днів забезпечений на 95 %, 160 днів – на 20 %. Порівняння тривалості вегетаційного періоду картоплі з тривалістю теплового періоду говорить про, що вегетаційний період картоплі в Полтавській області повністю забезпечений теплом.

Дня оцінки умов зволоження впродовж вегетаційного періоду картоплі були розраховані суми опадів за вегетаційний період, значення коефіцієнтів зволоження ГТК і Md, вологозабезпеченість посівів за методом С.О. Веріго а також виконана оцінка посушливості за методом А.М. Конторщикова.

Середня багаторічна сума опадів складає 254 мм, коливається по роках від 120 мм до 390 мм і характеризується мінливістю у 27 %.

Значення коефіцієнта зволоження ГТК варіює по території області у багаторічному розрізі у межах від 0,5 до 2,1, становлячи в середньому 1,0. Середнє багаторічне значення коефіцієнта зволоження Md становить 0,33 і змінюється від 0,12 до 0,74. Значення ГТК менше 1,0 та Md менше 0,33 говорить про те, що окремі роки в Полтавській області за умовами зволоження бувають посушливими.

В середньому за 33 роки вологозабезпеченість всього вегетаційного періоду складає біля 62 % і коливається по роках від 101 % до 30 %. Встановлено, що у 65 % років посіви картоплі повністю забезпечені вологою і тільки в 26 % років спостерігається недостатня вологозабезпеченість переважно в період від цвітіння до збирання врожаю. Перезволоження посівів спостерігається не більше, ніж у 5 % років.

Оцінка агрометеорологічних умов зволоження вегетаційного періоду за методом А.М. Конторщикова, показала, що з 33 років в середньому повністю задовільнені потреби картоплі у волозі 20 рік, вісім років були засушливими та п'ять років перезволоженими. В роки з перезволоженням в період утворення бульби та її дозріванням спостерігаються втрати врожаю при збиранні картоплі. Показником кількості втрат врожаю є кількість днів з опадами більше 1 мм за добу. У вологі роки таких днів спостерігалось від 3 до 7.

Таким чином можна зробити висновок, що у Полтавській області спостерігаються добрі умови для формування високих врожаїв картоплі майже у 83 % роках.

Література:

1. Зінченко О.І., Салатенко В.Н., Білоножко М.А. «Рослинництво», 2001, 588 с.
2. Рост и развитие картофеля/ Перевод с английского. Подбщ. Ред. И с предисловием канд.с. – х.наук В.П. Кирюхина. М., изд-во «Колос», 1996, 391с.
3. Кращі сорти та насінництво картоплі, Київ: Урожай, 1984, 44 с.
4. Захист картоплі від хвороб та шкідників/ О.Ш. Боданов., Л.П. Білько, Київ: Урожай, 1984, 44 с.
5. Растениеводство/ П.П. Вавилов, В.В. Гриценко, В.С. Кузнецов; Под ред. Вавилова П.П. – М.: Агропромиздат, 1986, 512 с.
6. Практикум з сільськогосподарської метеорології/ А.М. Польовий, Л.Ю. Божко, В.М. Ситов, О.Є. Ярмольська, Одеса: в-во «ТЄС», 2002, 405 с.

Оксана Вольвач, Ганна Удуденко
(Одеса, Україна)

ВПЛИВ ЗМІН КЛІМАТУ НА АГРОКЛІМАТИЧНІ УМОВИ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ МІСКАНТУСУ В СТЕПУ УКРАЇНИ

Проблема використання альтернативних джерел енергії з відновлюваної сировини стає дедалі актуальнішою для сучасного суспільства у зв'язку з енергетичною кризою і екологічним станом, який погіршується. Найбільш доступною і такою, що не вимагає значних капітальних вкладень в устаткування, є енергія, яку видобувають при спалюванні біомаси. При такому спалюванні вивільняється CO_2 в кількості, що дорівнює поглиненому за час життя рослини. Використання енергетичних рослин представляє суттєвий інтерес, оскільки вони є одним з поновлювальних джерел палива [1].