



УКРАЇНА

(19) UA (11) 26714 (13) U
(51) МПК (2006)
A01G 25/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ СТРОКУ ПОЛИВУ

1

2

(21) u200702553

(22) 12.03.2007

(24) 10.10.2007

(72) ГОРБАЧ МИКОЛА МАКАРОВИЧ, UA,
КОЗЛОВА ЛІЛІЯ ВАПЕНТИНІВНА, UA,
ПОЗДНЯКОВА ТЕТЯНА ПЕТРІВНА, UA(73) ІНСТИТУТ ЗРОШУВАНОВОГО САДІВНИЦТВА
ІМ.М.Ф.СИДОРЕНКА УААН, UA

(56)

(57) 1. Спосіб визначення строку поливу, що
включає моніторинг агрокліматичних показників:
кількість опадів (O), середньодобову температуру
(t°C) та відносну вологість повітря (r) найближчої
до поля чи садової ділянки метеорологічної
станції, який **відрізняється** тим, що дата
прогнозованого першого поливу є часткою відділення сумарного водного балансу (мм) за
осінньо-зимовий період на середню
випаровуваність (E₀) за моніторингом протягом
попередніх 11 років (малого циклу сонячної
ритміки) прогнозованого місяця (мм за добу).2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що
сумарний водний баланс за бездефіцитний період
поточного року є різницею між сумою опадів
($\sum O$) і сумою випаровуваності $\sum E_0$ та
розраховується за формулою: $\sum O - \sum E_0$,
мм, де випаровуваність (E₀) розраховується за
формулою $E_0 = 6 \cdot 10^{-5} (t+29)^2 (100-r)$, мм/добу.

Корисна модель відноситься до сільського господарства і, зокрема, стосується способів визначення строків поливу сільськогосподарських культур з використанням моніторингу агрокліматичних показників метеорологічних станцій, найближчих до поля чи садової ділянки.

Відомо спосіб визначення строку поливу з використанням моніторингу за зниженням фактичної вологості ґрунту в кореневмісному шарі не нижче 70-80% від найменшої вологості [Садівництво півдня України /За ред. В.А.Рульєва. - Запоріжжя: Дике поле, 2003. - С.139-141. Прототип]. Недоліком цього способу є значні витрати матеріальних, енергетичних та трудових ресурсів. За цим способом вологість ґрунту визначають класичним термостатно-ваговим методом. Для цього організовують спеціальну лабораторію, оснащену терезами, сушильною шафою та іншим обладнанням, необхідним для відбору та аналізу проб ґрунту. При цьому витрачається енергія на висушування ґрунту та потрібна певна кількість робочих рук для буріння свердловин і відбору проб.

Запропонований спосіб визначення строку поливу не має вищезгаданих недоліків та є найбільш близьким до корисної моделі по суті досягнення бажаного результату.

Метою корисної моделі є зниження витрат матеріальних, енергетичних і трудових ресурсів при призначенні строку поливу за рахунок використання моніторингу агрокліматичних показників метеорологічних станцій, найближчих до поля чи садової ділянки.

Указана мета досягається тим, що на основі моніторингу за 11 років спостережень (малий цикл сонячної ритміки) визначають середньодобові показники кількості опадів (O), середньодобової температури (t°C) і відносної вологості повітря (r). За уточненою формулою (1) розраховують середньодобову випаровуваність (E₀):

$$E_0 = 6 \cdot 10^{-5} (t+29)^2 (100-r), \text{мм/добу} \quad (1)$$

Уточнена формула (1) відрізняється від відомої формули М.М. Іванова. [Хаустович І.П. Методика опытного дела в садоводстве в условиях наблюдающегося потепления климата //Садівництво. - 2000. - Вип.50. - С.105-109] множителем. Замість (t+25) поставлено (t+29). Значення E₀, розраховані за формулою (1), краще співпадають в умовах півдня України з фактичним випаровуванням з водної поверхні за приладом ДГІ-3000, що встановлено експериментально (1994-2004pp.).

UA (11) 26714 (13) U
UA (19)

Складають баланс опадів і випаровуваності ($\Sigma O - \Sigma E_0$). Необхідність першого поливу настає весною в певний N-й день прогнозованого місяця, в який запаси вологи стають вичерпаними на випаровування. Тобто в прогнозований місяць водний баланс стає дефіцитним з урахування накопичення вологи в попередні осінньо-зимові місяці, розпочинаючи з першого бездефіцитного за водним балансом місяця.

Дату першого поливу встановлюють за формулою:

$$N = \frac{(\Sigma O - \Sigma E_0) \text{ мм}}{E_0 \text{ мм/добу}} \quad (2)$$

Приклад. Згідно моніторингу даних агрокліматичних показників Мелітопольської метеорологічної станції за 1994-2004рр. дефіцит вологи настає в кінці травня. Сума ΣO середньомісячних опадів за бездефіцитний період з листопада по квітень становить: $46,6+42,5+37,7+34,9+43,7+40,1=245,5$ мм.

Випаровуваність (ΣE_0) за цей же період, яка розрахована за формулою (1), дорівнює: $21,1+13,2+12,7+18,2+32,4+76,3=173,9$ мм. Баланс опадів і випаровуваності складає: $\Sigma O - \Sigma E_0 = 245,5 - 173,9 = 71,6$ мм. Середньодобова випаровуваність (E_0) у травні за 11 років становить 3,8 мм/добу. Отже дату поливу знаходять за відношенням:

$$N = \frac{\Sigma O - \Sigma E_0}{E_0} = \frac{71,6 \text{ мм}}{3,8 \text{ мм/добу}} = 19 \text{ (травня)}$$

Якщо опадів з 1 по 19 травня не було, то полив проводиться у призначений день. У випадку, коли фактична кількість опадів за травень склала 20 мм, а середньодобова випаровуваність - 4 мм, то дата поливу переноситься пізніше

$$\text{на: } N = \frac{O}{E_0} = \frac{20}{4} = 5 \text{ днів, тобто на 24 травня.}$$

На основі експериментальних даних досліджень протягом 11 років (1994-2004рр.) термостатно-ваговим методом встановлено, що строк першого поливу в садах ДПДГ "Мелітопольське" здебільшого припадає також на останню декаду травня. В цей час вологість темно-каштанового важкосуглинкового ґрунту в кореневмісному шарі (0-60 см) у насадженнях яблуні на підщепі М9 коливалась у межах 69-71% НВ.

Застосування запропонованого способу призначення поливу забезпечує своєчасне його проведення та значну економію матеріальних, енергетичних і трудових ресурсів і може бути рекомендований для призначення строків поливу плодових культур на рівнинних територіях, де поправками на поверхневий стік можна знехтувати.

Спосіб для визначення строку поливу, з використанням моніторингу агрокліматичних показників: кількості опадів (O), середньодобової температури ($t^\circ\text{C}$) та відносної вологості повітря (r) найближчої до поля чи садової ділянки метеорологічної станції, відрізняється тим, що дата прогнозованого першого поливу є часткою від ділення сумарного водного балансу (мм) за осінньо-зимовий період, на середню випаровуваність (E_0) за моніторингом протягом

попередніх 11 років (малого циклу сонячної ритміки) прогнозованого місяця (мм за добу).

Спосіб відрізняється тим, що сумарний водний баланс за бездефіцитний період поточного року є різницею між сумою опадів (ΣO) і сумою випаровуваності (ΣE_0) та розраховується за формулою: $\Sigma O - \Sigma E_0$, мм; де випаровуваність (E_0) розраховується за формулою

$$E_0 = 6 \cdot 10^{-5} (t + 29)^2 (100 - r) \text{ мм/добу.}$$