

# СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ СТРОКУ ТА НОРМИ ПОЛИВУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

Бібліографічні дані

Реферат (uk)

Реферат (ru)

Реферат (en)

Опис

[Патент на корисну модель](#)

патент не діє 

(11) 31899

(51) МПК (2006)  
A01G 25/00

(24) 25.04.2008

(21) u200714166

(22) 17.12.2007

(46) 25.04.2008, бюл. № 8

(71) ІНСТИТУТ ЗРОШУВАНОВОГО САДІВНИЦТВА ІМ. М.Ф.СИДОРЕНКА УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК (UA )

ИНСТИТУТ ОРОШАЕМОГО САДОВОДСТВА ИМ. М.Ф.СИДОРЕНКО УКРАИНСКОЙ АКАДЕМИИ АГРАРНЫХ НАУК (UA )

SYDORENKO INSTITUTE OF IRRIGATED HORTICULTURE OF UKRAINIAN ACADEMY OF AGRARIAN SCIENCES (UA )

(72) Горбач Микола Макарович (UA ); Козлова Лілія Валентинівна (UA ); Тихонський Сергій Гигорович (UA )

Горбач Николай Макарович (UA ); Козлова Лилия Валентиновна (UA ); Тихонский Сергей Григорьевич (UA )

Horbach Mykola Makarovich (UA ); Kozlova Lilia Valentynivna (UA ); Tykhonskyi Serhii Hryhorovich (UA )

(73) ІНСТИТУТ ЗРОШУВАНОВОГО САДІВНИЦТВА ІМ. М.Ф.СИДОРЕНКА УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК, вул.Вакуленчука, 99, м.Мелітополь, Запорізька обл., 72311 (UA )

ИНСТИТУТ ОРОШАЕМОГО САДОВОДСТВА ИМ. М.Ф.СИДОРЕНКО УКРАИНСКОЙ АКАДЕМИИ АГРАРНЫХ НАУК (UA )

SYDORENKO INSTITUTE OF IRRIGATED HORTICULTURE OF UKRAINIAN ACADEMY OF AGRARIAN SCIENCES (UA )

(98) ІЗС ім.М.Ф.Сидоренка УААН

вул. Вакуленчука, 99, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72311, Україна (UA)

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ СТРОКУ ТА НОРМИ ПОЛИВУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

METHOD FOR DETERMINING TERM AND RATES OF IRRIGATING FARM CROPS

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРОКА И НОРМЫ ПОЛИВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Корисна модель належить до сільськогосподарських культур і, зокрема, стосується способів визначення строків та норм поливів сільськогосподарських культур з використанням моніторингу агрокліматичних показників метеорологічних станцій, найближчих до поля або садової ділянки.

Відомо спосіб визначення строку та норми поливу з використанням моніторингу за зниженням фактичної вологості ґрунту в кореневмісному шарі не нижче 70-80% від найменшої вологості (НВ) та її дефіциту [Садівництво півдня України [За ред. В.А. Рудьєва. - Запоріжжя: Дике поле, 2003. - С.139-141. Прототип]. За цим способом вологість ґрунту визначають класичним термостатно-ваговим методом. Недоліком способу є значні витрати ресурсів та запізнення з призначенням поливу на 2-3 дні.

Відомо спосіб визначення строку поливу з використанням моніторингу агрокліматичних показників: кількості опадів (О), середньодобової температури (t°C) та відносної вологості повітря (r) за даними метеорологічних станцій, найближчих до поля чи садової ділянки [Патент України на корисну модель №26714 від 10.10.2007. Аналог]. Проте в опису відсутнє визначення норми поливу та використання показника середньодобової температури повітря не завжди правильно для визначення випаровуваності вологи з кореневмісного шару ґрунту та евапотранспірації.

Запропонований спосіб визначення строку та норми поливу не має вищезгаданих недоліків.

Метою корисної моделі є зниження витрат ресурсів і підвищення оперативності та точності призначення строків і норм поливів 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: кількість опадів (О), середньодобові температури ґрунту на глибині кореневмісного шару 0-20 чи 0-40см (t°C) та відносної вологості повітря (r). За уточненою формулою (1) розраховують середньодобову випаровуваність (E<sub>0</sub>):

$$E_0 = 6 \times 10^{-5} (t+26)^2 \times (100-r), \text{ мм/добу (1)}$$

Уточнена формула (1) відрізняється від формули [патенту України на корисну модель №26714 від 10.10.2007р.] множителем, в якому показники середньодобової температури повітря замінено показником середньодобової температури ґрунту кореневмісного шару 0-20 чи 0-40см (t°C). Замість (t+29) поставлено (t+26). Значення E<sub>0</sub>, розраховані за формулою (1), краще співпадають в умовах півдня України з фактичним випаровуванням з водної поверхні за приладом ДГП-3000, що встановлено експериментально (табл. 1).

Таблиця 1

Порівняльна оцінка способів визначення випаровуваності (мм)

Місяць	Інструментальний, за ДГП-3000	Розрахунковий		
		Іванова	Патент №26714	За формулою(1)
Квітень	90,1	78,7	97,9	89,0
Травень	180,8	151,2	170,6	147,3
Червень	211,3	179,2	212,4	201,1
Липень	265,8	225,1	262,6	255,9
Серпень	236,0	235,8	274,2	273,2
Вересень	103,6	106,0	124,3	131,8
Жовтень	72,2	65,6	78,2	78,6
За вегетацію	1159,8	1041,6	1220,2	1176,9
Відхилення, %	-	-10,2	+5,2	+1,5

Строк першого поливу визначають шляхом складання балансу опадів і випаровуваності ( $\Sigma O - \Sigma E_0$ ), починаючи з листопада по квітень. Необхідність першого поливу настає в певний N-й день прогнозованого місяця (травень), в який запаси вологи стають вичерпаними на випаровування, за формулою (2):

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

Наступні поливи призначають через певні проміжки часу (між-поливний період): 5, 7, 10 днів, у більш посушливий період - 5 і 7 днів.

Норми як першого, так і наступних поливів (m) визначають за сумою розрахункової випаровуваності за попередні 5, 7, 10 днів чи міжполивний період після вирахування суми опадів за цей період за формулою (3):

$$m = 10K \times K_3 (\Sigma E_0 - \Sigma O), \text{ м}^3/\text{га (3)}$$

де K - коефіцієнт пропорціональності (0,5-1,2), який уточнюється експериментально;

K<sub>3</sub> - коефіцієнт зволоження при мікрозрошенні (0,1-0,5);

E<sub>0</sub> - середньодобова випаровуваність у міжполивний період, мм (за формулою (1));

O - кількість опадів за міжполивний період, мм.

Приклад 1. На основі експериментальних даних досліджень протягом 11 років (1994-2004рр.) термостатно-ваговим методом встановлено, що строк першого поливу в садах ДП ДГ "Мелітопольське" здебільшого припадає на останню декаду травня, що співпадає з розрахунковим способом за формулою (1). У цей час вологість темно-каштанового важкосуглинкового ґрунту в кореневмісному шарі (0-60см) у насадженнях яблуні на підщепі М9 коливалась у межах 69-71% НВ.

Приклад 2. У насадженнях персика на НВД "Наукова" Інституту зрошуваного садівництва ім. М.Ф. Сидоренка УАН на чорноземах південних проведені дослідження в 2005-2007рр. по застосуванню розрахункового способу визначення строків і норм поливів при підкрановому дрібнодисперсному дощуванні, з використанням

агрокліматичних показників, узятих на Мелітопольській метеорологічній станції. Результати досліджень (табл. 2) показують, що вплив зрошення на водний режим ґрунту і рослин перших двох варіантів був практично рівнозначним.

Таблиця 2

Вплив режимів зрошення на водний режим ґрунту та дерев персика

№	Варіант	Рівень вологості ґрунту, % НВ	Вміст води, %		Водоспоживання, м <sup>3</sup> /га
			У листках	У пагонах	
1	70% НВ	69,6	63,3	53,4	3965,9
2	120%(E <sub>0</sub> -0)	71,2	63,9	54,6	4033,9
3	100%(E <sub>0</sub> -0)	67,1	62,9	52,2	3816,2
4	80% (E <sub>0</sub> -0)	64,5	61,5	51,5	3616,3

Це свідчить про те, що призначення норм поливів за розрахунковим (варіант 2) та термостатно-ваговим способами (варіант 1) однаково позитивно впливають на водний режим ґрунту та рослин. Режим зрошення 120% від балансу розрахункової випаровуваності та опадів (E<sub>0</sub>-0) може бути рекомендований для впровадження у виробництво як рівнозначний з поливами за термостатно-ваговим методом для насаджень персика в конкретному випадку.

Застосування запропонованого способу призначення строків і норм поливів забезпечує своєчасне їх проведення й значну економію матеріальних, енергетичних і трудових ресурсів та може бути рекомендований для впровадження у виробництво в садах півдня України на рівнинних територіях, де поправками на поверхневий стік можна знехтувати.

Спосіб для визначення строку та норми поливу з використанням моніторингу агрокліматичних показників: кількості опадів (O), середньодобової температури (t°C) кореневмісного шару ґрунту (0-20 чи 0-40см) та середньодобової відносної вологості повітря (r), за даними 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 середньодобову випаровуваність (E<sub>0</sub>) 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 ( $\Sigma O$ ) і сумою розрахункової випаровуваності ( $\Sigma E_0$ ) та розраховується за формулою:  $E_0 = 6 \times 10^{-5} (t+26)^2 \times (100-r)$ , мм за добу, де t - середньодобова температура ґрунту кореневмісного шару (0-20 чи 0-40см), °C; r - середньодобова відносна вологість повітря, %.

Спосіб відрізняється тим, що поливна норма (m) визначається за сумою розрахункової випаровуваності (E<sub>0</sub>) за попередні 5, 7, 10 днів чи міжполивний період після вирахування кількості опадів (O) за цей період та розраховується за формулою:  $m = 10K \times K_3 (\Sigma E_0 - \Sigma O)$ , м<sup>3</sup>/га (3), де K - коефіцієнт пропорційності, характерний для культури та технології зрошення (0,5-1,2); K<sub>3</sub> - коефіцієнт зволоження при мікрозрошенні (0,1-0,5).