

ЕВАПОТРАНСПИРАЦИЯ НА ПРАСКОВАТА, ОТГЛЕДАНА В РАЙОНА НА ПЛОВДИВ

М. ГОСПОДИНОВА, Д. ДОЧЕВ, А. МАТЕВ

EVAPOTRANSPIRATION OF PEACH, CULTIVATED IN REGION OF PLOVDIV

M. GOSPODINOVA, D. DOCHEV, A. MATEV;
(Summary)

The field experiment was carry out during 1994 – 1997 in region of Plovdiv. The aim was to study evapotranspiration (ET) of peach. The total ET is about 640 mm, with maximum 4.0 – 4.7 mm a day. The irrigation provide average 30 % for ET, and precipitation – about 40 %.

Увод

Проучванията върху евапотранспирацията на прасковата в района на Пловдивската напоителна система са от особено значение за реализирането на правилен и научно обоснован поливен режим.

По данни на Д. Дочев и др. (1987, 1995), прасковата отглеждана в пловдивския регион изразходва 630–645 mm вода за периода април-септември, като максималните средно денонощни стойности на водоразхода са през юли и са в диапазона 4.5 – 5.2 mm, а по някога и до 6.8 mm. По ранни изследвания на Д. Дочев и др. (1982) показват, че при гравитачно напояване относителният дял на напоителната норма във формирането на ET на прасковата може да достигне до 48 %, докато валежите, есенно-зимните влагозапаси и капилярното покачване могат да компенсират съответно до 38, 6 и 7 % от сумарната ET.

Целта на настоящата разработка е, да се проучи по-подробно ET на плододаващо прасковено насаждение, отглеждано в района на Пловдив при оптимално водообезпечаване чрез използване на система за капково напояване.

Материал и методи на изследване

Изследванията са проведени през периода 1994 – 1997 година в опитното поле на Институт по овощарство – Пловдив в прасковено насаждение, създадено през 1989 година със сорт “Редхейвън”. Дърветата са присадени на подложка GF – 677, а разстоянията на засаждане са 5.5 x 3.0 m (60 дървета на da).

Напоиването е извършвано чрез система за капково напояване с единични поливни крила (\varnothing 20 mm), поставени на почвената повърхност и оборудвани с по два капокообразувателя (КП-4.6) на дърво.

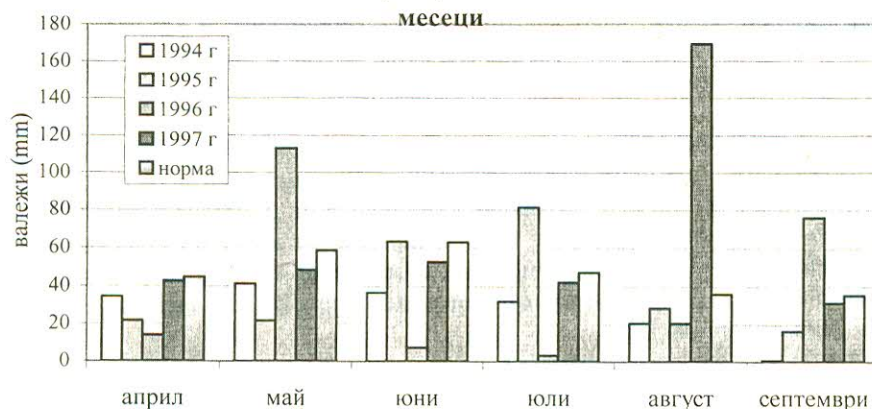
Размерът на поливните норми е изчисляван въз основа на данни за евапотранспирацията, установена по биофизичния метод. Използвани са опитно установени стойности на коефициента Z, валидни за района на изследване (Д. Дочев, 1972). Съобразно принципите на локализираното микронапояване (А. Boland и др., 1993), при определяне размера на брутната поливна норма е въведен редукиционен коефициент, със стойност 0,5. Същият е известен още като коефициент на засенчване. Поливките са давани всеки втори ден, без прекъсване на поливния процес по време на беритбата.

Почвата в опитната парцела е ливадно-канелена, глинесто-песъчлива, с малка водозадържаща способност.

Резултати

Евапотранспирацията и нейното формиране при всяка една култура отглеждана на открито в т.ч. и прасковата, зависи изключително много от характера на годината. По отношение на валежите най-суха е първата опитна година, с обезпеченост 88.5 %. Същата е и много топла с обезпеченост 2.2 %. 1995 и 1996 години са средни до средно сухи (съответно $P = 64.8$ и 62.8 %) и средно топли ($P = 22.2$ и 17.8 %). Четвъртата опитна година по обезпеченост на валежите е средно влажна ($P = 24.4$ %) и средно топла ($P = 35.6$ %). Относно дефицита на влажността на въздуха 1995, 1996 и 1997 години са влажни с почти еднаква обезпеченост (съответно 93.3, 97.8 и 95.6 %). Малко по-суха, но все пак във втората половина на статистическия ред е първата година на опита ($P = 68.9$ %).

Фиг.1 Количество и разпределение на валежите по месеци



За формирането на ЕТ на прасковата от решаващо значение е количеството и разпределението на вегетационните валежи. Данните нагледно са представени на фигура 1. С изключение на 1997 година, когато през август количеството на валежите значително превишава нормата, през останалите опитни години същите не могат да

компенсират напълно водоразхода на културата, особено през месеците юни, юли и август. Това обстоятелство нарежда напояването сред най-важните мероприятия от агротехниката на прасковата, отглеждана в района на Пловдив.

По отношение на напояването вегетационният период на прасковата може да се раздели условно на следните подпериоди: I – от 3 до 4 седмици след цъфтежа, като се характеризира с бавно нарастване на плодовете; II – обхваща времето на лигнифициране (втвърдяване) на костилката; III – обхваща времето на интензивно увеличаване на теглото и диаметъра на плодовете, поради което се явява критичен по отношение на напояването; IV – следберитбен период (до края на септември).

Таблица 1. Стойности на ЕТ на прасковата по подпериоди и сумарно за вегетационния период

Година	Подпериод	Дни	Евапотранспирация		ЕТ (средноденонощна)
			(mm)	%	
1994	До I	14	31.4	4.6	2.24
	I	30	96.1	14.0	3.20
	II	47	221.5	32.2	4.71
	III	31	135.2	19.6	4.36
	IV	61	204.0	29.6	3.34
	Σ (ср.)	183	688.2	100.0	3.76
1995	До I	12	23.5	3.9	1.96
	I	30	79.9	13.2	2.66
	II	52	216.0	35.6	4.15
	III	30	123.9	20.4	4.13
	IV	59	163.4	26.9	2.77
	Σ (ср.)	183	606.7	100.0	3.32
1996	До I	25	55.4	8.4	2.22
	I	30	85.3	13.0	2.84
	II	41	190.7	29.0	4.65
	III	34	145.4	22.2	4.28
	IV	53	153.7	23.4	2.90
	Σ (ср.)	183	657.6	100.0	3.59
1997	До I	23	35.7	5.9	1.55
	I	30	105.0	17.3	3.50
	II	41	183.3	30.2	4.47
	III	35	141.9	23.4	4.05
	IV	54	141.2	23.2	2.61
	Σ (ср.)	183	607.1	100.0	3.32

Данните за евапотранспирацията по подпериоди и сумарно за вегетационния период са представени на таблица 1. И през четирите опитни години най-интензивен е водоразхода на прасковата през втория подпериод, когато се формират 30 – 35 % от сумарната му стойност, а средноденонощните му стойности варират в диапазона 4.15

– 4.71 mm. Почти същата е и интензивността на ЕТ през третия подпериод (интензивно нарастване на плодовете), когато средните денонощни стойности са 4.05 – 4.36 mm. Този подпериод има продължителност около 1 месец и през него се формира около и над 20 % от сумарната ЕТ. Наред с високото напрежение на метеорологичните фактори, през тези два подпериода в растенията протичат важни и много интензивни биохимични и физиологични процеси, изискващи достатъчно лесно достъпна влага в почвата. Именно това обяснява високия водоразход на прасковата през тази част от вегетацията.

Сумарно за периода април-септември ЕТ на прасковата за условията на експеримента варира от 606.7 до 688.2 mm (средно 639.9 mm). Тези стойности напълно кореспондират с изнесените в съществуващата литература, а с това се потвърждава надеждността на използвания метод за определяне на водоразхода, както и коректността на стойностите на коефициента Z.

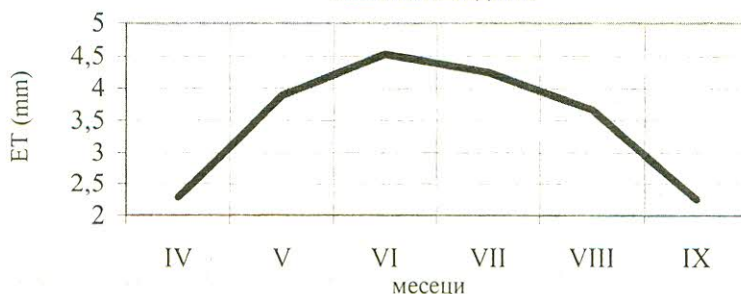
Таблица 2. Десетдневни средноденонощни стойности на ЕТ по години и средно за експерименталния период

Месеци	Десетдневки	1994	1995	1996	1997	Средно
Април	I	1.90	1.99	1.76	1.18	1.71
	II	3.10	1.79	1.78	1.58	2.06
	III	3.06	3.33	3.33	2.69	3.10
Май	I	2.83	2.60	3.55	3.34	3.08
	II	4.66	3.15	4.06	4.07	3.99
	III	5.48	4.09	4.60	4.04	4.55
Юни	I	3.84	4.30	4.74	3.91	4.20
	II	4.70	4.48	4.48	5.08	4.69
	III	4.78	4.61	4.71	4.75	4.71
Юли	I	4.73	3.97	4.76	4.53	4.50
	II	3.84	4.02	4.04	3.83	3.93
	III	4.50	4.42	4.48	4.24	4.41
Август	I	4.01	3.66	3.99	3.61	3.82
	II	4.51	3.52	3.71	3.41	3.79
	III	3.67	3.03	3.86	3.18	3.44
Септември	I	3.18	2.73	2.45	2.72	2.77
	II	2.64	2.28	2.28	2.05	2.31
	III	2.02	1.55	1.88	1.36	1.70
Средно (IV – IX)		3.76	3.50	3.58	3.25	3.52

Освен по подпериоди, за прогнозирането на напояването при прасковата интерес представляват и средноденонощните стойности на ЕТ по десетдневки. Същите по години и средно за експерименталния период са представени на таблица 2, а на фигура 2 е изобразен хода през вегетацията. Същият е пряко отражение на условията на

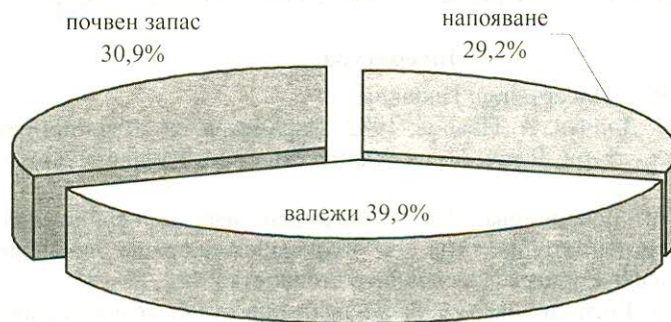
външната среда, в съчетание с особеностите и биологията на културата през отделните подпериоди от вегетацията.

**Фиг.2 Денонощен ход на ЕТ - средно за
опитните години**



Евапотранспирацията на всяка една култура отглеждана на открито се формира основно от три компонента, а именно: използвани валежи, напоителна норма и почвени влагозапаси, натрупани през есенно-зимния период. От това общо правило не прави изключение и прасковата. Средно за четирите опитни години най-голям дял заемат вегетационните валежи (около 40 %), а напоителната норма и почвените запаси – почти по равно, около 30 % (фиг. 3).

**Фиг.3 Формиране на ЕТ средно за опитния
период**



В сравнение с основните полски култури, ефективността на ЕТ при повечето овощни видове е значително по-висока. Това се дължи на факта, че при приблизително един и същ водоразход се получават значително по-високи добиви. Всъщност, ефективността на ЕТ представлява добива (в случая kg/da), получен от всеки един

mm изразходена вода. Данните от експеримента, отнасящи се до този показател са представени в таблица 3.

Таблица 3. Ефективност на водоразхода по години и средно за експерименталния период

Година	ЕТсум. (mm)	Добив (kg/da)	Ефективност на ЕТ (kg/da за 1 mm ЕТ)
1994	688.2	2763	4.015
1995	606.7	2455	4.046
1996	657.6	3648	5.547
1997	607.1	3694	6.085
Средно	639.9	3140	4.907

За условията на експеримента от всеки 1 mm ЕТ се получават 4 – 6 kg плодове (средно 5 kg).

Изводи:

Евапотранспирацията на прасковата за района на Пловдив е в диапазона от 607 до 688 mm (средно 640 mm). Най-интензивно растенията изразходват наличната почвена влага през периода на втвърдяване на костилката и бързо нарастване на плодовете. Средно денонощната ЕТ през този период (около месец и половина) е между 4 и 5mm, поради което същият е критичен по отношение на напояването.

За условията на опита най-голям дял във формирането на ЕТ имат вегетационните валежи (40 %), а напоителната норма и есенно-зимните влагозапаси участват с по 30 %.

Ефективността на ЕТ средно за опитния период е висока – 5 kg/da.

Литература

- Дочев, Д.; 1972; Дисертация; Пловдив;
- Дочев, Д., К. Дойчев, А. Иванов; 1982; Параметри на поливния режим при основните овощни култури; В помощ на техническия прогрес във водното стопанство; №1, (4 – 12);
- Дочев, Д., М. Господинова; 1987; Усъвършенстване на научно-методичната основа на експлоатационната прогноза при микронапояването на овощните култури; В помощ на техническия прогрес във водното стопанство; №2, (5 – 8);
- Дочев, Д., М. Господинова; 1995; Изследвания върху комбинираното микронапояване на праскова, напоителни норми, добив и качество на продукцията; Растениевъдни науки; № 7–8 (117 – 120);
- Boland, A., P.D. Mitchell, P.H. Jerie, I. Goodwin; 1993; J. Hort. Sci. 68, (2), 261 – 274;