

INOVATIVE TECHNOLOGIES FOR FERTILIZATION AND IRRIGATION IN PROTECTED SPACES, IN ORDER TO DIMINISH SOIL POLLUTION

IOAN ȚENU, OANA CORDUNEANU, RADU ROȘCA, VASILE STOLERU, PETRU CÂRLESCU, GHEORGHE ȘOVĂIALĂ

Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară "Ion Ionescu de la Brad" din Iași

INTRODUCERE

Tehnologiile de irigare prin picurare și/sau fertirigare folosesc tehnici inovative care asigură necesarul optim de apă și substanțe nutritive pentru practicarea unei agriculturi durabile. Caracterul conservativ al metodei este oferit de: reducerea cantității de îngrășăminte și produse chimice necesare, reducerea consumului de apă datorită creșterii capacității volumului rădăcinilor de a reține și stoca apa, reducerea riscului de înmulțire a bolilor și dăunătorilor, micșorându-se sau evitându-se unele tratamente chimice, diminuând poluarea, scurgere redusă de produse chimice în rezerva de apă dulce, eliminarea eroziunii solului, aplicarea nutrienților poate fi controlată la momentul precis în care aceștia sunt necesari și în cantitatea dorită, costuri reduse.

MATERIAL ȘI METODĂ

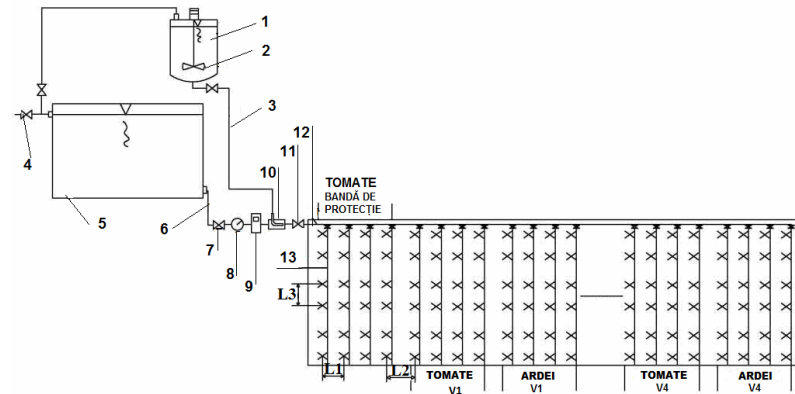
Cercetările experimentale care fac subiectul acestei lucrări s-au efectuat într-un solar de tip semicircular, cu suprafața de 135 m², situat în ferma didactică "V. Adamachi" din cadrul USAMV Iași.

Tabel 1

Variantele experimentale

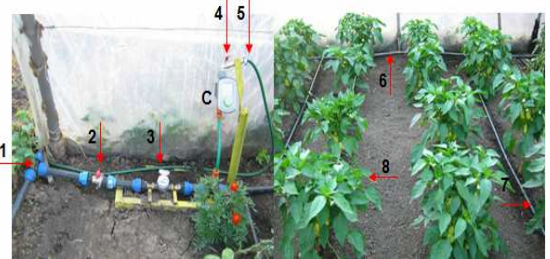
Varianta experimentală	Metoda de fertilizare și irigare
V1	Fertirigare prin picurare, folosind îngrășăminte hidrosolubile
V2	Fertilizare clasică, prin împrăștiere pe suprafața solului și încorporate (udare prin picurare)
V3	Fertilizare cu microorganisme, prin împrăștiere pe sol și încorporate (udare prin picurare)
V4	Nefertilizat (Mt) (udare prin picurare)
V5	Nefertilizat (Mt) (udare prin rigole)

Pentru efectuarea fertilizării prin apă de irigație s-a realizat o instalație, în cadrul disciplinelor de Mecanizarea agriculturii, care este alcătuită dintr-un rezervor cu nivel constant pentru apa de udare, cu capacitatea de 20 tone; rezervor pentru prepararea soluției concentrate de fertilizant, filtru și sistem automat de programare a udării.



Schma instalației de fertirigare

1- rezervor tampon pentru apă; 2- rezervor pentru prepararea soluției de udare cu îngrășământ; 3- agitator; 4 - racord pentru alimentare cu apă a rezervorului tampon; 5 - racord pentru alimentare cu soluție de fertilizant; 6 - racord pentru alimentarea instalației de irigație; 7 și 11 - robinete; 8 - debitmetru; 9 - programator; 10 - ejector pentru amestec apă-soluție de îngrășământ; 12 - conducta principală; 13 - conducta cu picurătoare; L1 - distanța între rânduri pe bandă; L2 - distanța între benzi; L3 - distanța între plante pe rând.



Organizarea experienței

1 - alimentarea cu apă; 2 - robinet pentru apă; 3 - apometru; C - programator; 4 - robinet pentru soluția fertilizantă; 5 - furtun pentru soluția fertilizantă; 6 - conductă pentru distribuția apei; 7 - bandă de udare; 8 - plantă.

REZULTATE ȘI CONCLUZII

Tabel 2

Consumul de apă (2017)

Metoda de irigare	Suprafața irigată (m ²)	Cantitate apă consumată m ³ /m ²	Cantitate consumată m ³ /ha
Picurare	115,2	17,6	2035
Rigole	19,4	489,8	9522

Tabel 3

Producția fizică de tomate în funcție de metoda de fertilizare

Varianta	Producția (t/ha)	Substanța activă (s.a.) kg	s.a/t produs
V1	236,6	707	2,988
V2	178,9	447	2,499
V3	198,1	60	0,303
V4	161,7	0	0,000
V5	176,8	0	0,000

Tabel 4

Prelucrarea statistică a datelor privind sporul de producție la tomate

Varianta experimentală	Producția medie (t/ha)	Sporul de prod. față de martor (t/ha)	Producția relativă %	Semnificația diferenței
V1	236,6	74,9	146,3	***
V2	178,9	17,2	110,6	*
V3	198,1	36,4	122,5	***
V4	176,8	15,1	109,3	*
V5	161,7	0,0	100,0	ns

DL 5% = 13,76 t/ha DL 1% = 20,02 t/ha DL 0,1% = 30,04 t/ha

Tabel 5

Producția fizică de ardei în funcție de metoda de fertilizare

Varianta	Producția (t/ha)	Substanța activă (s.a.)	s.a/t produs
V1	158,2	707	4,469
V2	133,9	447	3,338
V3	139,4	60	0,430
V4	97,4	0	0,000
V5	106,6	0	0,000

Tabel 6

Prelucrarea statistică a datelor privind sporul de producție la ardei

Varianta experimentală	Producția medie	Sporul de prod. față de martor (t/ha)	Producția relativă %	Semnificația diferenței
V1	158,2	60,8	162,4	***
V2	133,9	36,5	137,5	***
V3	139,4	42,0	143,1	***
V4	106,6	9,2	109,4	*
V5	97,4	0,0	100,0	ns

DL 5% = 8,96 t/ha DL 1% = 13,04 t/ha DL 0,1% = 19,56 t/ha

În urma experiențelor reiese că varianta cu plante fertilizate prin apă de irigație asigură cea mai bună distribuție în timp și spațiu a îngrășămintelor, reducându-se, astfel, cantitatea de îngrășăminte folosită și consumul de apă prin aplicarea localizată la nivelul rădăcinilor plantelor. Acest lucru a condus la o reducere semnificativă a eroziunii solului și la o diminuare vizibilă a bolilor și dăunătorilor, necesitând tratamente chimice minime.