

**UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE
ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ BUCUREȘTI
FACULTATEA DE HORTICULTURĂ**

ING. VIOLETA SCHEAU

**INFLUENȚA IRIGĂRII LOCALIZATE ASUPRA
CREȘTERII ȘI FRUCTIFICĂRII PIERSICULUI**

**Coordonator științific
Profesor asociat dr.ing. IANCU MIHAI
Membru titular al Academiei de
Științe Agricole și Silvice**

CUPRINS

INFLUENȚA IRIGĂRII LOCALIZATE ASUPRA CREȘTERII ȘI FRUCTIFICĂRII PIERSICULUI

	Pag.
Cuprins	1
Prefață	5
Cap. I – Irigațiile în pomicultură	6
1.1. Importanța pomiculturii	6
1.2. Situația pomiculturii în România	9
1.2.1. Evoluția producției de fructe	11
1.3. Tendințe și orientări în cultura pomilor	13
1.4. Stadiul actual și perspectivele irigațiilor în pomicultură.....	14
1.5. Alegerea tipurilor de amenajare pentru irigare și cerințele pomilor pentru apă	15
1.5.1. Irigarea prin picurare	16
1.5.2. Irigarea prin microaspersiune	19
1.6. Consumul de apă, metode de determinare. Stadiul actual al cercetărilor	21
1.6.1. Consumul de apă – terminologie	21
1.6.2. Metode de determinare a consumului de apă	22
1.6.2.1. Metode indirecte de determinare a evapotranspirației de referință (ET _o)	22
1.6.2.1.1. Metode bazate pe elemente climatice	22
1.6.2.1.2. Metoda evapotranspirometrelor	26
1.6.2.1.3. Metoda evaporimetrelor	29
1.6.2.1.4. Metoda evaporimetrelor în România	30
1.6.2.2. Metode directe de determinare a evapotranspirației (consumul de apă) culturii – metoda bilanțului sprijinită pe controlul umidității din sol	31

1.6.2.3. Aprecieri privind metodele de determinare a evapotranspirației	36
1.7. Prognoza și avertizarea udărilor	36
1.7.1. Metoda extrapolării datelor privind rezerva de apă din sol determinată în parcelele de control	37
1.7.2. Metode bazate pe legătura dintre consumul de apă al plantelor și evapotranspirație de referință (ET _o)	38
1.7.2.1. Prognoza irigației cu ajutorul evaporimetrului Bac clasa A	39
Cap. II. – Câmpia Crișurilor, cadrul natural de efectuare a cercetărilor	49
2.1. Relieful	50
2.2. Hidrografia.....	51
2.3. Clima.....	54
2.3.1. Temperatura aerului.....	54
2.3.2. Precipitațiile.....	55
2.3.3. Umiditatea aerului.....	58
2.3.4. Durata de strălucire a soarelui.....	58
2.3.5. Regimul eolian.....	59
2.4. Vegetația.....	60
2.5. Solurile.....	61
2.6. Culturile agricole.....	63
2.7. Amenajările de irigații.....	67
Cap. III. – Scopul și obiectivele cercetărilor. Metode de cercetare folosite	68
3.1. Scopul și obiectivele tezei de doctorat	68
3.2. Condițiile de cercetare	69
3.2.1. Clima	69
3.2.1.1. Temperatura aerului	69
3.2.1.2. Umiditatea aerului	70
3.2.1.3. Precipitațiile	70
3.2.2. Solul	76
3.2.2.1. Proprietăți fizice	76
3.2.2.2. Proprietăți chimice	77
3.2.3. Instalația de irigare	77
3.2.4. Apa de irigație	81
3.3. Factorii studiați	81

3.4. Materialul biologic studiat	85
3.5. Metode de cercetare	85
Cap.IV. Rezultatele cercetărilor privind consumul de apă al piersicului	94
4.1. Umiditatea solului la cultura piersicului neirigat și irigat pe adâncimea de 0-100 cm.....	94
4.2. Regimul de irigare necesar aprovizionării optime cu apă a piersicului	96
4.3. Distribuția apei în solul irigat	97
4.4. Influența irigației asupra condițiilor de microclimat	104
4.5. Influența irigației asupra consumului zilnic de apă al piersicului	106
4.6. Consumul total de apă al piersicului neirigat și irigat și sursele de acoperire	115
4.6.1. Influența irigației asupra valorilor consumului total de apă ...	115
4.6.2. Sursele de acoperire a consumului de apă	117
Cap.V. Rezultate privind prognoza și avertizarea udărilor la cultura piersicului	124
5.1. Determinarea evapotranspirației de referință prin metodele Thorntwaite, evaporimetrelor Bac și Piche și prin metoda Penman-Monteith	124
5.2. Diferența între consumul de apă al piersicului și evapotranspirația de referință (ET _o)	125
5.2.1. Diferența între consumul total de apă al piersicului și ET _o ..	125
5.2.2. Diferența între consumul de apă zilnic al piersicului și evapotranspirația de referință ET _o	127
5.3. Coeficienții K _c de transformare a evapotranspirației de referință în consum optim de apă al piersicului	130
5.3.1. Coeficienții K _c pentru irigarea prin picurare	130
5.3.2. Coeficienții K _c pentru irigarea prin microaspersiune	133
5.4. Prognoza și avertizarea udărilor la cultura piersicului cu ajutorul evaporimetrului Bac Clasa A	133
Cap. VI. Rezultate privind influența irigației asupra pomilor, producției și valorificării apei la cultura piersicului	136
6.1. Influența irigației asupra dezvoltării pomilor	136
6.2. Influența metodei de irigare localizată asupra cantității și calității producției	138

6.2.1. Influența asupra cantității producției	138
6.2.2. Influența asupra calității producției	143
6.3. Influența metodei de irigare localizată asupra eficienței valorificării apei consumate	152
6.4. Influența metodei de irigare localizată asupra valorificării apei de irigație	156
Cap. VII. Corelații în sistemul sol-apă-plantă-atmosferă la cultura piersicului	160
7.1. Corelația microclimat – producție	160
7.2. Corelația consum de apă – producție	161
7.3. Corelația consum de apă – calitatea producției	163
Cap. VIII. Eficiența economică a irigării localizate a culturii piersicului...	167
8.1. Cheltuieli	167
8.1.1 Cheltuieli cu instalația	167
8.1.2. Cheltuieli cu prognoza irigației și cu irigarea propriu – zisă	168
8.1.3. Cheltuieli cu producția suplimentară.....	170
8.1.4. Cheltuieli cu apa de irigație	171
8.1.5. Cheltuieli totale	171
8.2. Venituri realizate prin folosirea irigației	172
8.3. Profitul și rata rentabilității în variantele irigate localizat.....	173
Cap. IX. Concluzii și recomandări.....	175
9.1. Concluzii ale cercetărilor privind consumul de apă al piersicului.....	175
9.2. Concluzii ale cercetărilor privind influența irigării localizate asupra dezvoltării pomilor, cantității și calității producției și valorificării apei de către cultura piersicului.....	179
9.3. Concluzii ale cercetătorilor privind corelațiile din sistemul sol-apă, plantă-atmosferă la cultura piersicului.....	181
9.4. Concluzii privind eficiența economică a irigării localizate a piersicului în condițiile de la Oradea.....	181
9.5. Recomandări pentru producție.....	182
Bibliografie	183

PREFAȚĂ

Irigarea culturilor denumită generic « revoluția albastă » reprezintă una din verigile de bază din tehnologia modernă necesară oricărei culturi agricole.

În contextul mondial actual se constată o tendință de înlocuire a metodelor clasice de irigare prin brazde și chiar aspersiune, cu metode moderne care să economisească în special apa, forța de muncă și energia, care-și găsesc larg aplicația mai ales în horticultură.

Pentru că există o tendință evidentă de aridizare a climei, irigația devine o măsură importantă și în zona subumedă.

Lucrarea prezintă câte două metode de irigare localizată, irigare prin picurare și irigare prin microaspersiune, bazându-se pe rezultatele obținute în perioada 2000 – 2003, în câmpul de cercetare la de SCDP Oradea.

Lucrarea este structurată pe IX capitole, cuprinzând 67 de tabele, 41 de figuri, 188 de pagini și 131 de titluri bibliografice.

Se prezintă rezultatele privind regimul optim de irigare al culturii piersicului, influența irigației asupra consumului zilnic și total de apă, sursele de acoperire a consumului de apă în condiții de neirigare și irigare, influența irigației asupra microclimatului, asupra ritmului de dezvoltare a pomilor, a nivelului producției și a parametrilor de calitate a acesteia..

Se stabilesc parametrii necesari unei prognoze corecte a irigațiilor folosind evaporimetru Bac clasa A. Corelațiile din sistemul sol-apă plantă-atmosferă (microclimat-producție, consum de apă – producție, consum de apă –calitatea producției)

susțin oportunitatea irigării piersicului în condițiile zonei moderat subumede a Câmpiei Crișurilor, iar calculele de eficiență economică, evidențiază faptul că printr-o prognoză corectă a irigației cu ajutorul evaporimetrului Bac clasa A, se poate amortiza investiția cu irigația în 2-3 ani.

Pe toată durata efecuirii cercetărilor, am beneficiat de coordonarea și îndrumarea competentă a domului profesor asociat dr.ing. Iancu Mihai și a cercetătorilor din cadrul laboratorului de Ameliorații a ICDP Marăcineni, cărora cu acest prilej le aduc sincere și respectuoase mulțumiri.

Gânduri de aleasă recunoștință și profunde mulțumiri Faultății de Horticultură din București, Academiei Agricole și Silvice și personal domnului profesor asociat dr.ing, Canarache Andrei și dr. ing. Voiculescu N., Stațiunii de Dezvoltare Agro Zootehnice Oradea și personal domnului conf. dr.ing. Domuța Cornel și nu în ultimul rând colegilor din S C D P Oradea.