

# CERCETĂRI PRIVIND INFLUENȚA FACTORILOR CLIMATICI ȘI A TEHNOLOGIEI DE CULTURĂ ASUPRA STĂRII DE SĂNĂTATE A MERELOR ÎN TIMPUL DEPOZITĂRII

## REASERCHES REGARDING THE INFLUENCE OF THE ENVIRONMENTAL AND TECHNOLOGICAL CONDITIONS ON THE HEALTH OF THE STORED APPLES

*E. ULEA, Isabela ILIȘESCU*

Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Iași

*Abstract: The apple is attacked by a large number of pathogenous, one part of those have a importance influence by fruits durrind the vegetative period (Venturia inaequalis., Podosphaera leucotricha, Monilinia spp.) and another, especialy the fungus species, durring the storage period.*

*The paperwork present he results regarding to the correlations on the ecological and technological factors appllied in Didactical Station, V Adamachi farm on the health of the apples fruits durring the storage period in simple storage room with natural ventilation.*

Mărul prezintă o serie de agenți patogeni, care afectează starea de sănătate a fructelor în timpul perioadei de vegetație (*Venturia inaequalis*, *Podosphaera leucotricha*, *Monilinia spp.*), la care se adaugă și alte specii indeosebi de ciuperci, în timpul depozitării.

În România majoritatea depozitelor de păstrare a merelor pentru iarnă sunt depozite clasice cu ventilație naturală. Acestea prezintă o variabilitate a factorilor naturali temperatură și umiditate, ceea ce poate favoriza evoluția unor ciuperci saprofite sau patogene în masa de fructe depozitate, determinând pierderi calitative, dar și cantitative.

Micoflora prezentă în spațiile de depozitate poate avea o proveniență mixtă, fiind constituită, fie din patogeni care provin din câmp, fie din spori care aderă la suprafața fructelor pe parcursul sortării, transportului, depozitării sau chiar din depozite.

Prin urmare, lucrarea de față își propune determinarea spectrului de micromicete care a produs deprecierea merelor din depozitul de fructe de la ferma Adamachi din cadrul Stațiunii Didactice Iași, procentul de participare a acestora și evidențierea unor aspecte privind influența factorilor tehnologici, asupra păstrării merelor.

### MATERIAL ȘI METODĂ

Recoltarea probelor de material pentru evidențierea ciupercilor ce constituie flora patogenă a fructelor de măr, s-a efectuat în depozite cu ventilație naturală de la ferma Adamachi ce aparține de Stațiunea Didactică Iași, în a doua parte a perioadei de păstrare și anume în prima decadă a lunii februarie.

Materialul recoltat și selectat s-a introdus în pungi de hârtie, împreună cu o etichetă pe care s-au notat cât mai multe date privind: data recoltării, soiul; eventual unele date cu privire la patogeni.

În laborator s-a efectuat mai întâi un examen preliminar cu ochiul liber apoi cu lupa binocular pentru reținerea unor caractere absolut necesare cum ar fi simptomele produse pe fruct, gradul de extindere al atacului, profunzimea atacului în pulpă, tipul de putrezire produs pulpei fructului, mirosul specific dar și forma, culoarea, tipul de fructificație.

Pentru evidențierea caracterelor și structurilor invizibile cu ochiul liber sau cu lupa binocular s-au efectuat preparate microscopice prin secționare și colorare. Secționarea s-a efectuat utilizându-se brice botanice, după tehnica bine cunoscută.

Eliminarea aerului din țesuturi și în unele cazuri hidratarea acestora s-a realizat prin fierberea materialului în eprubete cu 3-5 cm<sup>2</sup> apă timp de 2 minute.

Pentru montarea preparatelor microscopice s-a utilizat soluția Lactofenol (Amann 1896) preparată după rețeta standard (CONSTANTINESCU O., 1974). Coloranții utilizați au fost Bleu-coton și Iodul în iodură de potasiu.

În cazul în care coloniile de ciuperci erau prezente, dar slab dezvoltate, materialul a fost introdus la cameră umedă, timp de 24 ore sau 48 ore, la temperatura camerei.

Stabilirea exactă a particularităților morfologice a unor specii de ciuperci a impus folosirea unor medii de cultură și izolarea acestora în culturi pure.

În cursul acestor observații de laborator au fost urmărite, unele aspecte cum ar fi: ritmul de creștere a coloniei, culoarea coloniei (față și revers), aspectul coloniei, tipul, culoarea și dimensiunea hifelor miceliene a conidioforilor, modul de grupare al acestora, conidiile etc.

## REZULTATE OBȚINUTE

Cercetările s-au efectuat la mai multe soiuri de măr, provenite din colecția pomologică a fermei Adamachi și anume: Idared, Wagener, Starkrimson, Mutsu, Țigănci, Jonared, la începutul lunii februarie.

În colecția pomologică 1986 s-au aplicat în cursul perioadei de vegetație un număr de nouă tratamente cu fungicide pentru prevenirea și combaterea patogenilor *Venturia inaequalis*, *Podosphaera leucotricha* și *Monilinia fructigena* (tab.1). Astfel, primul tratament s-a aplicat pe 19.04.2004, iar ultimul pe 19.07.2004, cu produse sistemice și de contact, iar combaterea insectelor s-a efectuat pe cale biologică prin utilizarea insectei *Trichogramma evanescens*.

Tratamentele efectuate în cursul vegetației, pot avea influență asupra perioadei de păstrare și a calității fructelor pe parcursul acesteia, mai ales dacă se aplică spre sfârșitul vegetației, fiind destinate combaterii ciupercilor din genurile *Rhizopus*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Stemphyllium*, *Botrytis*, care pot cauza deprecierea fructelor depozitate.

Tabelul 1

**Tratamentele fitosanitare efectuate în colecția  
de măr în anul 2004**

Nr. trat.	Data	Produce
1	19.04	Bouille bordelaise 0,5 % Microthiol 0,3 %
2	04.05	Carbendazim 0,1 %
3	13.05	Dithane M45 0,25 % Topsin M70 0,15 %
4	25.05	Bumper 0,6 l / ha
5	01.06	Bouille bordelaise 0,5 % Tilt 0,4 l / ha
6	12.06	Dithane M 45 0,25 % Topsin M70 0,15 %
7	24.06	Bouille bordelaise 0,5 % Tilt 0,4 l / ha
8	06.07	Dithane M 45 0,25 % Topsin M70 0,15 %
9	19.07	Bouille bordelaise 0,5 % Tilt 0,4 l / ha

În vederea determinării spectrului de micromicete și a procentului de participare au fost examinate 664 de fructe, cu diverse simptome care evidențiază cauze diferite. Rezultatele au evidențiat prezența unor micromicete, care provin din câmp, așa cum este *Monilinia fructigena*, dar și o serie de specii saprofite, care s-au greșit fie din câmp, fie din depozit și care în condiții favorabile au determinat diverse forme de degradare a merelor (tab. 2).

Tabelul 2

**Spectrul micromicetelor determinate pe merele din  
depozitul fermei Adamachi**

Nr.crt.	Micromiceta	Procentul de participare
1	<i>Alternaria tenuis</i>	1,5
2	<i>Cladosporium herbarum</i>	0,15
3	<i>Stemphyllium botryosum</i>	0,8
4	<i>Rhizopus stolonifer</i>	0,6
5	<i>Gloeosporium sp.</i>	0,15
6	<i>Botrytis cinerea</i>	1,2
7	<i>Penicillium expansum</i>	94,2
8	<i>Fusarium lateritium</i>	0,15
9	<i>Monilinia fructigena</i>	1,4

Studiile au evidențiat prezența a nouă micromicete, cel mai mare procent de atac de 94,2% fiind determinat de *Penicillium expansum*. Cinci specii *Cladosporium herbarum*, *Stemphyllium botryosum*, *Rhizopus stolonifer*, *Gloeosporium sp.* și *Fusarium lateritium*, au înregistrat un procent de participare

redus sub 1 %, iar *Alternaria tenuis*, *Botrytis cinerea* și *Monilinia fructigena*, au fost semnalate dar într-o pondere mică și anume 1,5 %, 1,2 % și respectiv 1,4 %.

Atacul de *Monilinia fructigena* este în strânsă corelație cu atacul de dăunători, în special cu viermele merelor *Laspeyresia pomonella*. În urma combaterii cu *Trichogramma evanescens*, atacul de viermele merelor a fost redus, ceea ce explică procentul redus de monilioză atât în timpul perioadei de vegetație, cât și în depozite.

## CONCLUZII

1. Micoflora determinată are o proveniență mixtă, atât din câmp (*Monilinia fructigena*, *Gloeosporium* sp, *Botrytis cinerea*, *Stemphyllium botryosum*, *Cladosporium herbarum*, *Alternaria tenuis*), cât și din depozite (*Rhizopus stolonifer*, *Penicillium expansum*, *Fusarium lateritium*).

2. Atacul de monilioză este în strânsă dependență cu atacul de viermele merelor.

3. Cel mai mare procent de fructe depreciate se datorează ciupercii *Penicillium expansum* (94,2 %).

4. Rezistența la păstrare a merelor nu este dependentă de soi.

## BIBLIOGRAFIE

1. Boundoux, P., 1992 - *Maladies de conservation des fruits a pepins*. INRA PHM Revue Hort., Paris.
2. Giurea, Margareta și col., 1979 - *Îndrumător pentru recunoașterea, prevenirea și combaterea bolilor la fructe în procesul valorificării în stare proaspătă*. ICPVILF - RMPA, București.
3. Hatman M. și col., 1998 - *Micromicete parazite și saprofite ce produc deprecierea fructelor de măr în perioada de depozitare*. Lucr. șt., vol. 41, seria Horticultură, p. 264-268, UȘAMV Iași.
4. Ulea E., Puiu I., Badii I., 1998 - *Evoluția pierderilor în timpul depozitării fructelor de măr*, Lucr. șt., vol. 41, seria Horticultură, p. 268-272, UȘAMV Iași.