

6.5. *Beta vulgaris*  
**Sfecla**

*Beet mosaic virus*  
**Mozaicul sfeclei**

**Simptome.** Frunzele atacate prezintă pete de culoare galbenă, variabile ca formă și mărime, pe suprafața limbului. Suprafața limbului este încrețită (Fig. 128). Viroza determină scăderea cantității de substanțe depozitate în rădăcină. De asemenea, scade capacitatea de germinație a semințelor.



Fig. 128. Frunze atacate de *Beet mosaic virus*.

**Agentul patogen.** *Beet mosaic virus* face parte din genul *Potyvirus* (Tab. 5) și se prezintă sub formă de particule filamentoase flexuoase, de 13/730 m $\mu$ . (Fig. 3). Virusul infectează sistemic diferite specii, precum *Beta* spp., *Pisum sativum*, *Spinacia oleracea*, *Coriandrum sativum*, *Zinnia elegans*, *Capsella bursa-pastoris* etc. (Pop, 1975; Pop, 1988). În natură, virusul este răspândit de afide (*Myzus persicae* și *Aphis fabae*). Sămânța infectată are rol esențial în perpetuarea speciei.

**Profilaxie.** Se recomandă izolarea culturilor semincere la distanțe cât mai mari posibile (cca. 1000 m), de cultura industrială (Pop, 1988).

*Peronospora farinosa* f.sp. *betae*

### Mana sfeclii

Atacul se întâlnește frecvent la sfecla de zahăr (*Beta vulgaris* var. *saccharifera*), în condiții de umiditate ridicată.

**Simptome.** Atacul se manifestă mai ales pe frunzele tinere din mijlocul rozetei. Frunzele atacate sunt scurt pețiolate, se încrețesc, se îngroașă și în final se usucă. Rădăcinile plantelor atacate nu se dezvoltă normal, rămân mici și au un procent scăzut de zahăr. Pe fața superioară a frunzelor atacate, apar pete galbene care contrastează cu verdele intens al porțiunilor neatacate. În dreptul acestor pete, pe fața inferioară a frunzelor, se formează sporulația cenușie-violacee, formată din sporangiofori și sporangi (Fig. 129).

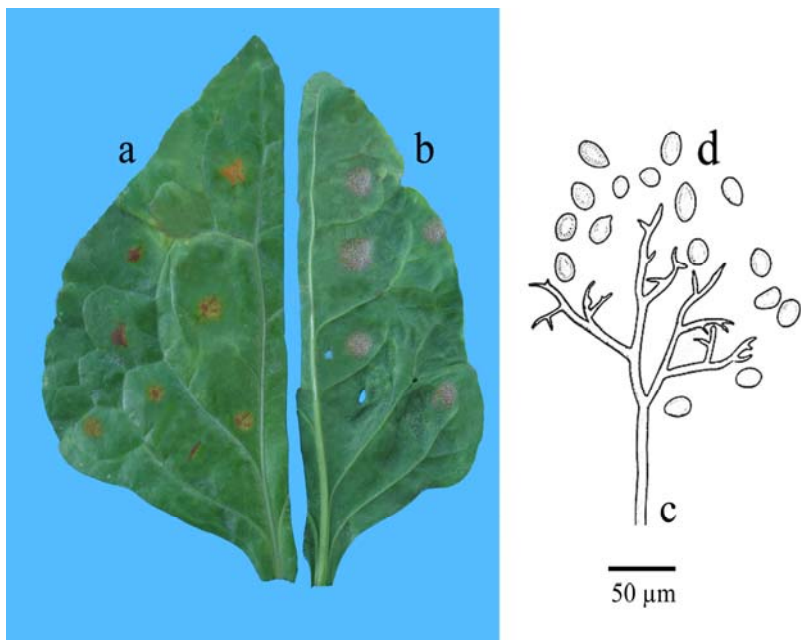


Fig. 129. *Peronospora farinosa* f.sp. *betae*:  
a. frunză de sfeclă cu pete (epifile) de mană; b. sporulație (cenușie) hipofilă;  
c. conidiofor; d. conidii.

**Agentul patogen.** *Peronospora farinosa* f.sp. *betae* (sin. *Peronospora schachtii*) aparține familiei **Peronosporaceae** (ord. **Peronosporales**; tab. 10) și are miceliul endoparazit intercelular, prevăzut cu haustori digitiform ramificați, care pătrund în celulele gazdei. De pe miceliu se diferențiază sporangiofori care ies prin stomatele de pe fața inferioară a frunzelor. Sporangioforii sunt gălbui-violacei, dicotomic ramificați la partea superioară, prevăzuți cu sterigme ascuțite, inegale. Pe sterigme se formează sporangi ovoiți sau elipsoidali, de culoare cenușie, de 18-30 x 15-24 μm (Fig. 129).

**Profilaxie și terapie.** Ca măsuri preventive, se recomandă adunarea și distrugerea resturilor vegetale, la sfârșitul perioadei de vegetație. Combaterea chimică a agentului patogen se realizează cu diferite produse, precum: **Curzate Manox** 0,25%; **Bravo 500 SC** 0,20%; **Aliette C** 0,20%; **Ridomil MZ 72** 0,25%; **Polyram DF** 0,20%; **Dithane M45** 0,20%.

### *Cercospora beticola* **Pătarea frunzelor de sfeclă**

Pătarea frunzelor de sfeclă (cercosporioza) este cea mai răspândită și, uneori, cea mai păgubitoare boală la sfeclă (*Beta* spp.). La noi în țară, mai ales în zonele călduroase și umede, precum și în culturile irigate, poate provoca pagube de 5-25 % din recoltă sau chiar mai mari.

**Simptome.** Primele simptome ale bolii se observă pe frunze, spre sfârșitul lunii iunie. Pe suprafața frunzelor atacate apar pete rotunde, delimitate de o margine brună-roșiatică. Aceste pete sunt inițial galbene și apoi devin cenușii. De cele mai multe ori, țesuturile foliare afectate se necrozează, se usucă și se rup, iar frunzele rămân perforate (Fig. 130). În cazul unui atac intens, frunzele se usucă de timpuriu, ceea ce are efect negativ asupra cantității de zahăr ce se depune în rădăcini.

Boala se manifestă și în culturile semincere de sfeclă prin pete caracteristice pe frunze, iar pe tulpini prin pete brune alungite.

**Agentul patogen.** *Cercospora beticola* (fam. **Mycosphaerellaceae**; ord. **Capnodiales**; tab. 10) are miceliul endoparazit intercelular, în frunzele de sfeclă. Pe miceliu se formează sporulația ciupercii, de culoare cenușie, care iese prin stomate la suprafața frunzelor. Conidioforii sunt scurți, neseptați, simpli, bruni, grupați în buchete. Pe conidiofori se diferențiază conidii lungi, cenușii, îngroșate și rotunjite la bază, iar la vârf subțiate. Conidiile sunt drepte sau ușor curbate, de 60-170 x 3-5 μm și prezintă 2-10 septe transversale (Fig. 131).



Fig. 130. Frunze atacate de *Cercospora beticola*.

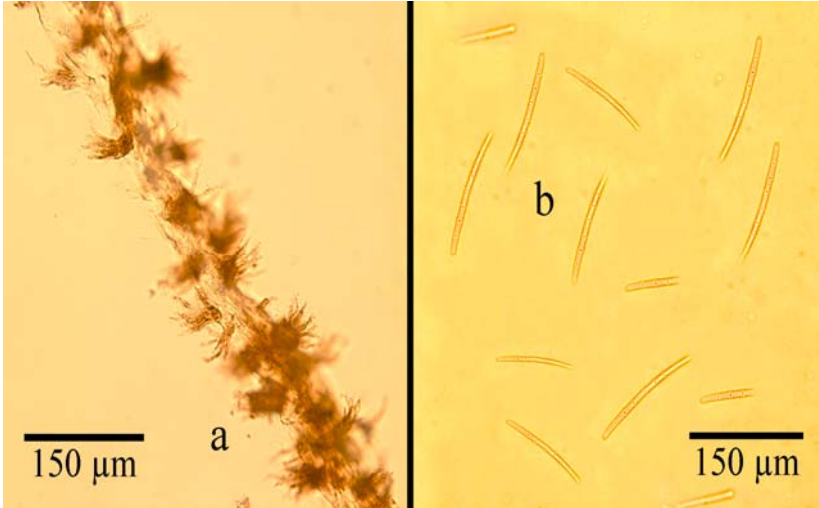


Fig. 131. *Cercospora beticola*:  
a. conidiofori (în buchet); b. conidii (imagine la microscop optic).

Capacitatea de infecție a conidiilor se păstrează până la 20 de luni. Perioada de incubație a agentului patogen variază între 7-12 zile. Conidiile asigură răspândirea bolii în timpul perioadei de vegetație și transmiterea de la un an la altul.

**Profilaxie și terapie.** Pentru combaterea agentului fitopatogen, se recomandă o serie de măsuri preventive, precum: cultivarea de soiuri rezistente; folosirea de sămânță sănătoasă, provenită de la culturi neinfestate sau tratată chimic; respectarea cu strictețe a rotației culturilor cu revenirea pe același teren după 3-4 ani. De asemenea, trebuie adunate și distruse frunzele atacate, pentru reducerea sursei de infecție. Combaterea chimică a ciupercii se realizează cu diferite produse fitosanitare: **Bavistin 50 WP** 0,30 Kg/ha; **Benlate 50 WP** 0,30 Kg/ha; **Alert** 0,50 l/ha; **Punch 40 EC** 0,20 l/ha; **Topsin 70 PU** 0,30 Kg/ha; **Bravo 500 SC** 1,5-2,0 l/ha; **Baycor 300 EC** 2,0 l/ha (Oroian și colab., 2002).

*Pleospora betae*  
**Putregaiul inimii sfecelei**

**Simptome.** Boala se manifestă pe diferite organe ale plantei (Fig. 132).

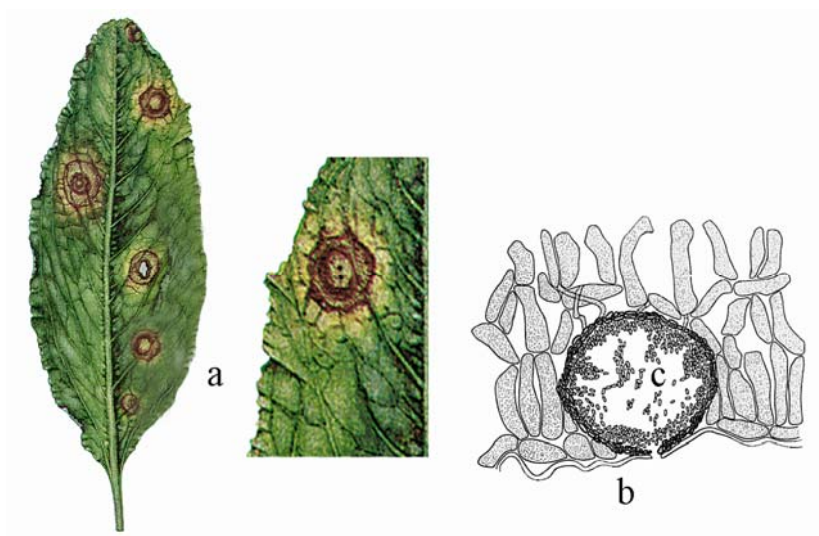


Fig. 132. *Pleospora betae*:  
a. frunză atacată; b. picnidie; c. picnospori.

Rădăcinile dezvoltate, care sunt atacate, prezintă un putregai profund. Pe frunze apar pete circulare, concentrice, pe care se pot observa picnidiile ciupercii. Datorită atacului, se pot frânge tulpinile plantelor

**Agentul patogen.** *Pleospora betae* (sin. *Phoma betae*) aparține familiei **Pleosporaceae** (ord. **Pleosporales**; tab. 10). Ciuperca prezintă miceliu septat, hialin, care se dezvoltă intercelular. Pe miceliu se formează picnidii care conțin picnospori unicelelari, hialini, ovoizi, de 6-8 x 4,5 μm, înglobați într-o masă gelatinoasă. Forma conidiană este denumită *Phoma betae* (Fig. 133). Periteciile se formează mai rar în natură. Ascele conțin ascospori ce prezintă 3 septe transversale (Baicu și Șesan, 1996).

Ciuperca supraviețuiește în timpul iernii, în sămânța infectată și în resturile vegetale care rămân pe sol. Picnidiile și miceliul au rol esențial în supraviețuirea ciupercii.

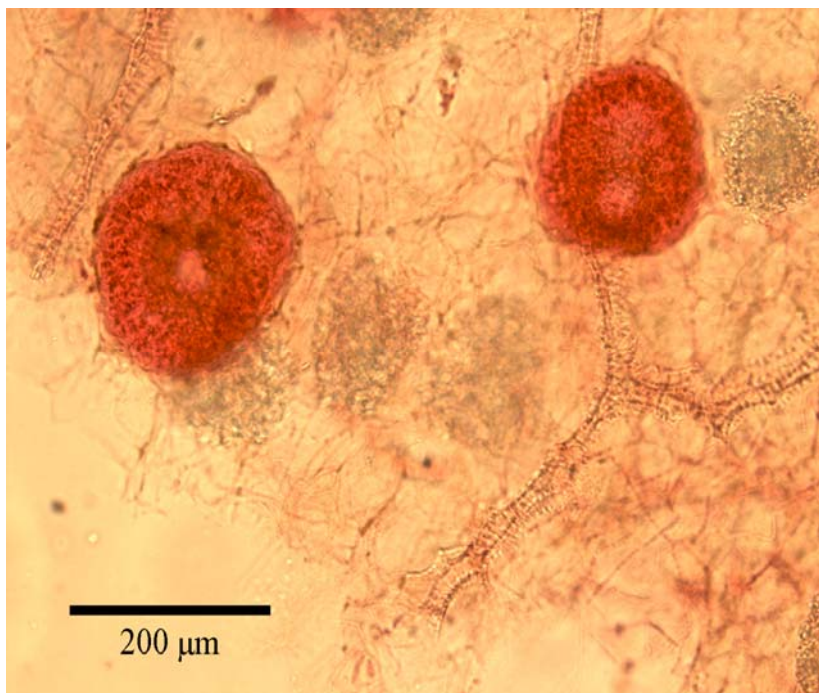


Fig. 133. *Pleospora betae*:  
picnidie, pe frunză, colorată cu fucsină acidă (imagine la microscop optic).

**Profilaxie și terapie.** Ca măsuri preventive, se recomandă: folosirea de material săditor sănătos; curățirea și dezinfectarea depozitelor, pentru asigurarea condițiilor optime necesare plantelor; evitarea cultivării sfecei pe terenurile alcaline și uscate. Pentru obținerea de sămânță sănătoasă, se aplică tratamente chimice, cu diferite produse fitosanitare: **Dithane M45** 8,0 Kg/tonă sămânță; **Tiradin 70 PUS** 8,0 Kg/tonă sămânță etc.

*Uromyces beticola*  
**Rugina sfecei de zahăr**

Atacă sfecla de zahăr (*Beta vulgaris* var. *saccharifera*) și alte specii din genul *Beta*. Este o boală destul de răspândită.

**Simptome.** Pe frunze apar pete clorotice. În dreptul petelor, pe fața superioară a frunzelor, se observă puncte mici, de culoare gălbuie, care sunt picnidiile ciupercii (Fig. 134).

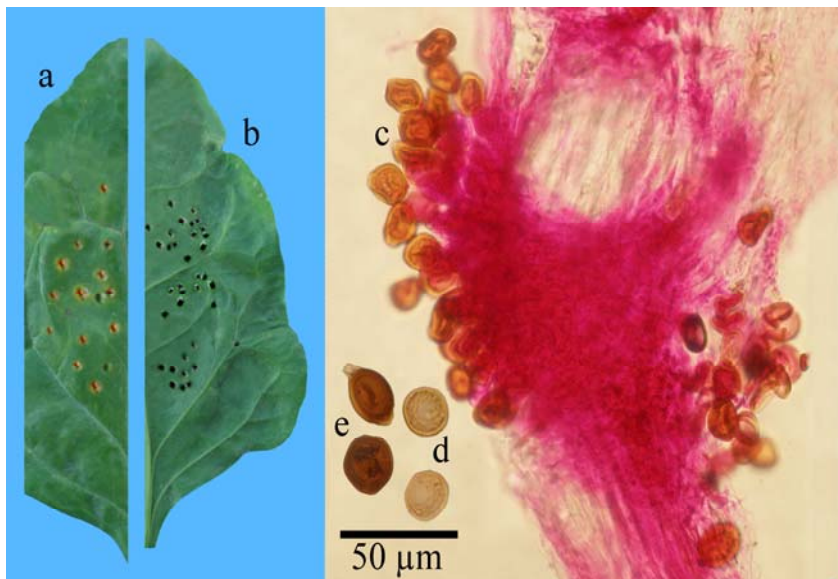


Fig. 134. *Uromyces beticola*:

a. simptome de rugină pe frunză; b. teleutosori hipofili; c. teleutor pe frunză secționată (colorație cu fucsină acidă); d. uredospori; e. teleutospori (imagine la microscop optic).

Pe fața inferioară a frunzelor, în dreptul petelor, se formează ecidiile ciupercii. Pe ambele fețe foliare se formează uredosori pulverulenți, de culoare brună-castanie, în care sunt uredosporii .

Toamna, înainte de recoltare, pe frunze apar teleutosori negricioși, în care se formează teleutosporii. Frunzele atacate puternic se îngălbenesc, iar în final se usucă. Atacurile puternice scad producția de rădăcini și conținutul acestora în zahăr.

**Agentul patogen.** Rugina sfeclei este produsă de ciuperca *Uromyces beticola* (fam. **Pucciniaceae**, ord. **Uredinales**; tab. 11). Este o specie macrociclică și autoică. Picnidiile sunt punctiforme, galbene și măsoară 90-115 μm în diametru. Ecidiosporii sunt poliedrici, de 23-26 x 20-24 μm (Fig. 134).

Uredosporii sunt sferici, ovoizi sau elipsoidali, de 26-34 x 20-24 μm, cu membrana fin echinulată și de culoare galben-deschis. Acești spori au 2 pori germinativi dispuși ecuatorial.

Teleutosporii sunt unicelulari, sferici sau ovali, de 25-30 x 18-24 μm. Acești spori au suprafața netedă, de culoare brun-deschis și prezintă un por apical. Pedicelul teleutosporului este scurt și incolor (Fig. 17).

**Profilaxie și terapie.** Se recomandă aceleași măsuri de protecție ca și în cazul cercosporiozei la sfeclă, produsă de *Cercospora beticola*.

## 7. Bolile plantelor industriale

### 7.1. *Nicotiana tabacum*

#### **Tutunul**

#### *Tobacco mosaic virus*

#### **Mozaicul tutunului**

**Simptome.** La tutun (*Nicotiana tabacum*), simptomele de boală se manifestă pe frunze. Primele simptome apar pe frunzele tinere pe care se observă o slabă clorozare a nervurilor. Frunzele atacate sunt deformate, rugoase și prezintă pete neregulate, de culoare verde deschis sau gălbuie, care le conferă aspect mozaicat (Fig. 135).

**Agentul patogen.** *Tobacco mosaic virus* are particulele sub forma unor bastonașe drepte, de 15/300 mμ. Virusul aparține grupei *Tobamovirus* (Fig. 2). La acest virus, s-au identificat tulpini de tip tomato și de tip tobacco, care sunt diferențiabile serologic (Pop, 1988). Sursele de infecție sunt sămânța de tutun, solul și uneltele de lucru.