

În general, plantele atacate prezintă uredosori și teleutosori. Uredosorii se formează pe ambele fețe foliare, mai ales hipofil, sunt mici, de culoare brună-roșiatică și sunt pulverulenți

Prin luna august, apar teleutosorii care au pe frunze aceeași distribuție ca și uredosorii.

Agentul patogen. Rugina fasolei este produsă de ciuperca *Uromyces appendiculatus* (fam. **Pucciniaceae**, ord. **Uredinales**; tab. 11). Aceasta este o specie autoică, macrociclică, la care picnidiile și ecidiile joacă un rol secundar și deseori lipsesc.

Ecidiosporii sunt unicelulari, poliedrici sau ovali, de 20-42 x 16-28 μm, sunt hialini și au episporul subțire și prevăzut cu echinulații fine. Ei servesc ca organe de propagare a ciupercii, în timpul primăverii. Uredosporii sunt unicelulari, ovoidali, de 18-30 x 16-23 μm, de culoare brun-deschis și prezintă 2 pori germinali dispuși ecuatorial. Ei servesc ca organe de propagare în cursul verii și ca organe de rezistență, putând să-și păstreze viabilitatea 6-7 luni. Teleutosporii sunt unicelulari, de 20-32 x 20-26 μm, sunt sferici sau elipsoidali, pedicelați și cu un por germinal apical (Fig. 110).

Ciuperca iernează în sau pe sol sub formă de teleutospori (uneori și uredospori) liberi sau pe resturile de plante atacate.

Profilaxie și terapie. Pentru combaterea agentului patogen, se recomandă măsuri preventive, precum: strângerea și distrugerea resturilor de plante după recoltare; cultivarea de soiuri rezistente; aplicarea unui asolament în care fasolea să revină pe același teren după cel puțin doi ani.

În timpul perioadei de vegetație, se aplică tratamente chimice cu diferite fungicide (**Ziradin** 0,3 %; **Tiuram 75 PU** 0,20 %; **Sulf muiabil** 0,40 % și altele), pentru a evita extinderea bolii și intensificarea atacului.

5.9. *Pisum sativum*

Mazărea

Peronospora viciae f.sp. *pisi*

Mana mazării

Produce mana frunzelor de mazăre (*Pisum sativum*). Atacul este frecvent pe frunze, mai ales în stadiile tinere de vegetație ale plantei.

Simptome. Pe fața superioară a frunzelor atacate, apar pete galbene, colțuroase, neregulate. În dreptul acestor pete, pe fața inferioară a frunzelor apare un puf fin, albicios-cenușiu, alcătuit din sporangiofori și sporangi. Frunzele atacate se usucă de timpuriu.

Agentul patogen. *Peronospora viciae* f.sp. *psi* (sin. *Peronospora psi*) face parte din familia **Peronosporaceae** (ord. **Peronosporales**; tab. 8) și are sporangiofori lungi, subțiri, hialini, ramificați dicotomic în treimea superioară. Sterigmele (ramificațiile terminale) sunt scurte, divergente, inegale, ușor ascuțite la vârf. Sporangii sunt ovoizi, gălbui, de 22-27 x 15-19 μm (Fig. 8).

Mycosphaerella pinodes
Antracnoza mazării

Simptome. Boala se manifestă pe toate organele plantei. Pe plante apar pete rotunde, de 2-10 mm în diametru, de culoare brună și cu o margine mai închisă. Pe suprafața petelor apar puncte negricioase care reprezintă picnidiile ciupercii. De pe fructe, atacul trece pe semințe (Fig. 111).



Fig. 111. *Mycosphaerella pinodes*: simptome pe plantă.

Agentul patogen. Antracnoza este produsă de ciuperca *Mycosphaerella pinodes*, f.c. *Ascochyta pinodes* (fam. **Mycosphaerellaceae**, ord. **Capnodiales**; tab. 10). Ciuperca formează peritecii brune pe tulpină și păstăi. Ascosporii sunt hialini, elipsoidali, bicelulari, de 10-15 x 6-10 μm.

Picnidiile sunt de formă sferică și sunt prevăzute cu un orificiu de deschidere (Fig. 12D). Picnosporii sunt bicelulari, de 12,3 x 4,5 μm. Transmiterea bolii de la un an la altul se face prin sămânță și prin resturile de plante atacate, rămase pe câmp. În semințe, ciuperca iernează sub formă de miceliu.

Profilaxie și terapie. Ca măsuri preventive, se recomandă: utilizarea de semințe sănătoase; rotația culturii, pentru o perioadă de 3-4 ani; distrugerea resturilor vegetale, după recoltare; cultivarea de soiuri rezistente. În caz de atac puternic, se aplică tratamente chimice cu diferite produse: **Topsin M70** 0,10%; **Dithane M45** 0,20% și altele.

Uromyces pisi-sativi
Rugina mazării

Simptome. Atacul se manifestă pe mazăre (stadiul de uredospori și teleutospori) și pe *Euphorbia cyparissias* (faza ecidiană). Pe frunzele de mazăre atacate apar pete gălbui, în dreptul cărora se formează mai întâi uredosorii și apoi teleutosorii, dispersați pe ambele fețe ale limbului. În urma unui atac puternic, plantele se usucă prematur (Fig. 112).

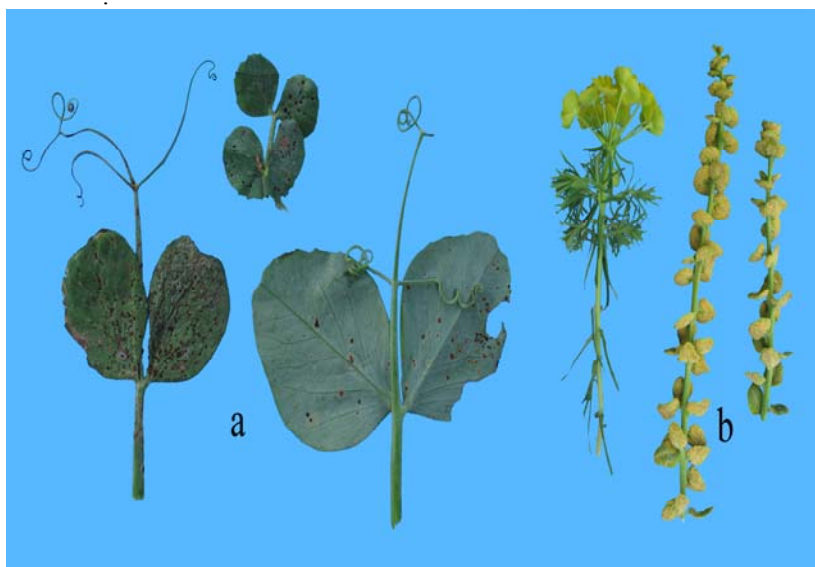


Fig. 112. *Uromyces pisi-sativi*:
a. frunză de mazăre atacată; b. atac pe plante de *Euphorbia*.

Atacul pe *Euphorbia cyparissias* (laptele cânelui) se caracterizează prin îngălbenirea frunzelor atacate care, de regulă, sunt mai groase și mai late decât cele sănătoase. Tulpinile atacate sunt mai subțiri și mai lungi decât cele normale, sunt neramificate, drepte și deseori sterile.

Pe suprafața frunzelor, mai ales pe fața inferioară, se formează picnidiile și ecidiile ciupercii

Agentul patogen. *Uromyces pisi-sativi* (fam. **Pucciniaceae**, ord. **Uredinales**; tab. 11) este o ciupercă macrociclică, heteroică, care formează picnidiile și ecidiile pe *Euphorbia cyparissias*, iar uredosporii și teleutosporii pe mazăre (*Pisum sativum*) și pe alte specii (*Vicia*, *Lathyrus*) din familia **Fabaceae**.

Ecidiosporii sunt sferici sau elipsoidali, portocalii, de 16-22 x 14-16 μm, cu echinulații fine. Uredosporii sunt unicelulari, sferici sau ovoidali, de 21-26 x 18-21 μm, sunt bruni și au 3-5 pori germinali. Teleutosporii sunt unicelulari, de 20-30 x 16-22 μm, sunt ovoidali sau elipsoidali, brun-negricioși, cu un por germinal (Fig. 17; Fig. 110).

Profilaxie și terapie. Se recomandă strângerea resturilor de plante de mazăre rămase pe câmp, cât și a plantelor de *Euphorbia* din preajma culturilor de leguminoase, pentru a întrerupe ciclul biologic al ciupercii. În caz de atac puternic, se vor trata plantele de mazăre cu diferite produse fungicide (**Polyram combi** 0,30 %; **Plantvax 75 WP** 0,20 % și altele).

6. Bolile plantelor tuberculifere și rădăcinoase

6.1. *Daucus carota* ssp. *sativus*

Morcovul

Plasmopara dauci

Mana morcovului

Produce mana frunzelor de morcov (*Daucus carota*).

Simptome. Pe frunzele de *Daucus carota* apar, epifil, pete galbene, nedelimitate precis, care mai târziu devin brune-roșietice. Pe fața inferioară a frunzelor, în dreptul petelor, se formează sporulația ciupercii, de culoare albicioasă. Frunzele atacate puternic se usucă de timpuriu, ceea ce afectează creșterea vegetativă a plantei. Boala este favorizată de umiditatea ridicată.

Agentul patogen. *Plasmopara dauci* (fam. **Peronosporaceae**, ord. **Peronosporales**; tab. 8) are sporulația formată (Fig. 8) din sporangiofori și sporangi. Sporangioforii ies în fascicule prin stomate, sunt hialini,