

DIAGNOZA RAPIDĂ ȘI CONTROLUL BOLILOR INFECȚIOASE ALE PLANTELOR PRIN INTERMEDIUL CALCULATORULUI ELECTRONIC

RAPID DIAGNOSIS AND PLANT'S INFECTIONS DISEASES CONTROL WITH THE HELP OF ELECTRONIC COMPUTER

Florian V., I. Oroian, C.V. Florian, Adelina Dumitraș
U.S.A.M.V. Cluj-Napoca

Summary

The idea of conceiving a diagnosis programme of the plant's diseases by means of computer, started from the premise, that the application of the most effective prevention and combat measures of the plants' parasitical diseases, depends mainly, on diagnosing with accuracy, the causes which lead to the plants' illness.

Establishing with exactity the causes (in our case the phytopatogenic agents), the effects (the symptoms through which the diseases manifest themselves) and applying the most proper prevention and combat measures, will ensure a high technical and economical efficiency, without creating any problems, what the environmental pollution concerns.

Specialists' (mainly the youngsters') today's tendency is to search for information by means of the internet. The method is easy and consequently, the specialists with experience must come up against the actual requirements. The truth lies in the fact, that, that the authentic special works, are quite difficult to obtain, and the costs are very high, in comparison with the income of the young people and not only.

With a low cost, the programme conceived by us must raise to the actual requirements. The interest shown by the specialists in the field of plants' protection, on the occasion of some scientific manifestations at national level, has confirmed the importance of such an approach, which determined us to request also the opinions of other specialists, in order to increase the facilities of this programme.

Cuvinte cheie: agenți patogeni, simptome, diagnoza electronică.

INTRODUCERE

Ideea conceperii unui program de diagnoză a bolilor plantelor prin intermediul calculatorului electronic a pornit de la premisa că aplicarea celor mai eficace măsuri de prevenire și combatere a bolilor parazitare ale plantelor depinde în primul rând de stabilirea cu precizie a cauzelor care duc la îmbolnăvirea plantelor.

Stabilirea cu precizie a cauzelor (în cazul nostru, agenții fitopatogeni), a efectelor (simptomele prin care se manifestă bolile) și aplicarea celor mai adecvate măsuri de prevenire și combatere, vor asigura o eficacitate tehnică și o eficiență economică ridicată, fără a crea probleme din punctul de vedere al poluării mediului.

Tendința actuală a specialiștilor, mai ales a tinerilor este de a căuta informații prin intermediul internetului. Metoda este mai facilă și prin urmare, specialiștii cu experiență trebuie să vină în întâmpinarea cerințelor actuale.

Realitatea este că lucrările autentice de specialitate sunt destul de greu de procurat, iar costurile sunt foarte ridicate în raport cu veniturile tinerilor și nu numai.

Printr-un cost minim, programul conceput de noi va putea fi accesat pe site-ul www.agroprotecos.ro/CEEx-usamvcluj.ro

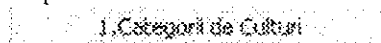
Interesul manifestat de specialiștii din domeniul protecției plantelor, cu ocazia unor manifestări științifice la nivel național a confirmat importanța unei astfel de abordări, fapt ce ne-a determinat să solicităm și opiniile acestor specialiști, în vederea creșterii facilității acestui program.

Prezentarea generală a programului. Programul a fost conceput după îndelungi căutări, în sensul găsirii și alegerii unei modalități optime de diagnosticare rapidă a bolilor infecțioase ale plantelor și determinarea agenților patogeni care le produc, prin utilizarea calculatorului electronic și îndeosebi a internetului. Ideea conceperii acestui program a fost inspirată de numeroase site-uri internaționale în care sunt prezentate numeroase cursuri și tratate de fitopatologie, accesibile pe internet, fără însă a cuprinde posibilități de diagnosticare și determinare a bolilor și patogenilor, în baza unei ilustrații adecvate.

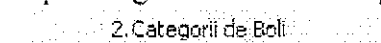
Modul de utilizare al acestui program este prezentat în cele ce urmează.

Meniul principal. În meniul principal se poate selecta modul de căutare a datelor despre boala dorită (agent patogen, simptome, răspândire, metode de combatere). Acesta se poate face pe două căi:

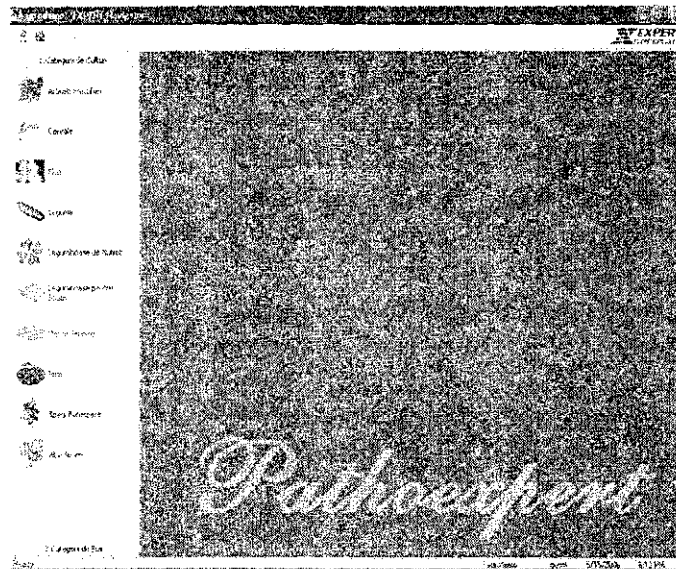
1. după cultura la care se manifestă boala



2. după categoria din care face parte boala.



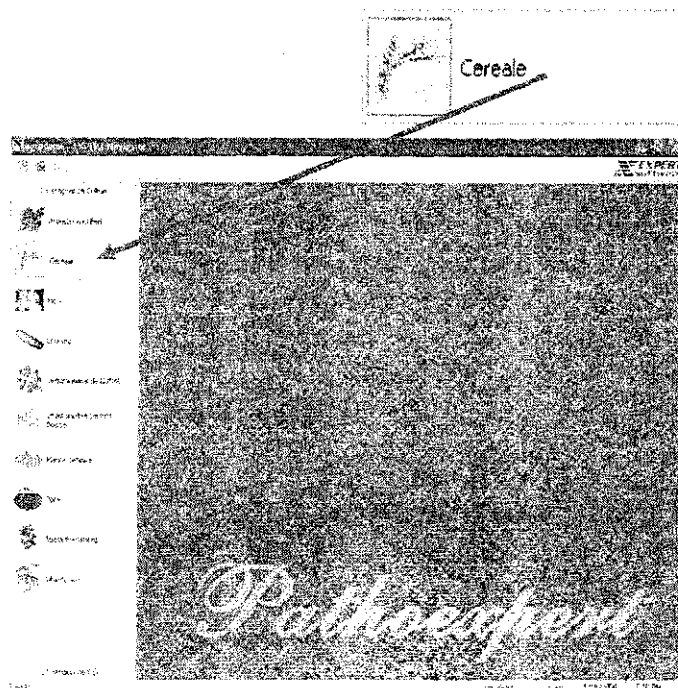
Pentru a înțelege cum se lucrează cu acest program vom apela la un exemplu, pentru care vom arăta pașii care trebuie urmați pentru a afla date concrete despre o boală.



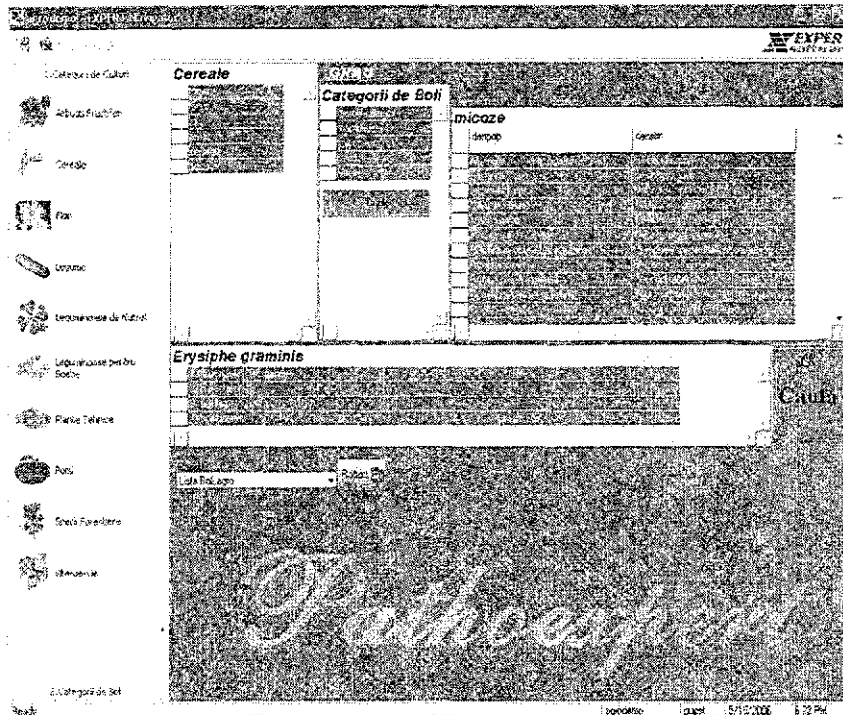
Ex. Făinarea grâului

A. Dacă optăm să căutăm după categoria de culturi vom urma următorii pași:

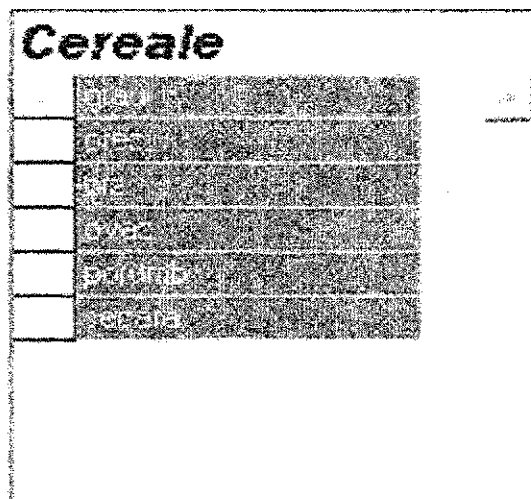
1. Clic pe butonul
2. După apăsarea butonului de mai sus vom selecta din meniul secundar categoria de culturi care ne interesează, în cazul nostru fiind cereale.



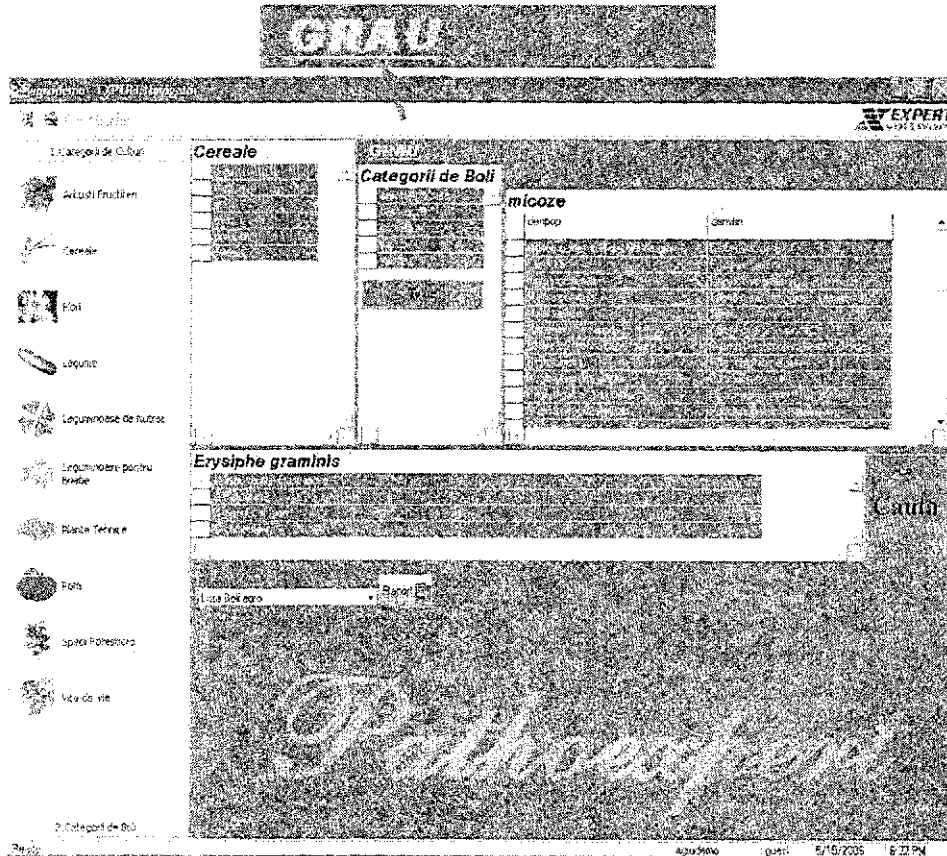
3. După apăsarea butonului potrivit categoriei de culturi dorite, pe ecran va apărea o nouă fereastră ca cea de mai jos:



Așa cum se observă mai sus, apar mai multe coloane, fiecare dintre acestea având un nume. Pentru a selecta cultura la care se manifestă boala despre care dorim să aflăm date, ne îndreptăm spre prima coloană care poartă numele categoriei de culturi pe care am selectat-o anterior. În cazul de față **Cereale**





Din această coloană vom selecta cultura. Aceasta, în cazul nostru grâu, este selectată în momentul când săgeata galbenă este în dreptul culturii alese și este încadrată de un chenar roșu, ca mai jos. În momentul când este selectată cultura, deasupra celei de a doua coloane, cea a categoriilor de culturi, va apărea numele acestei culturi scris cu galben.

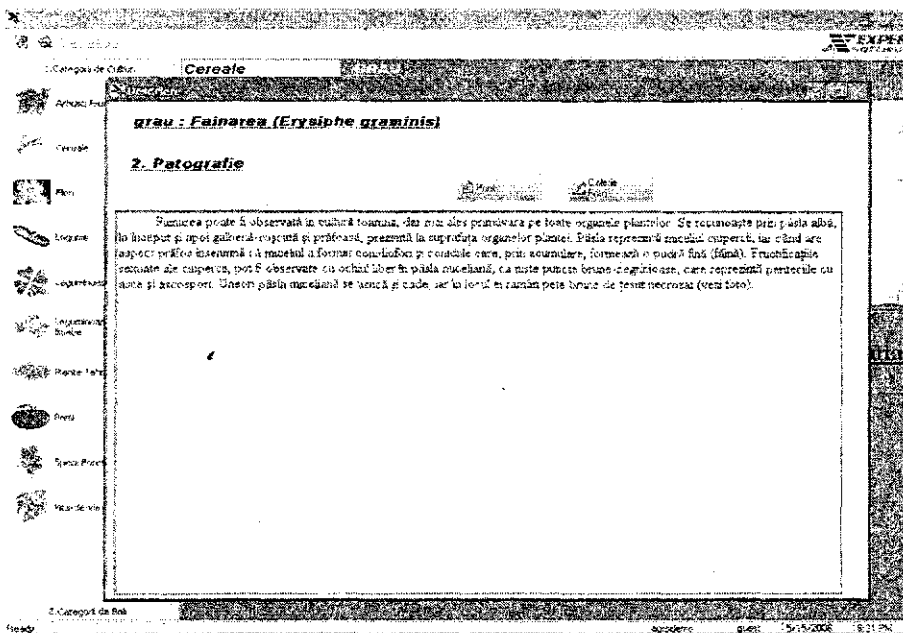
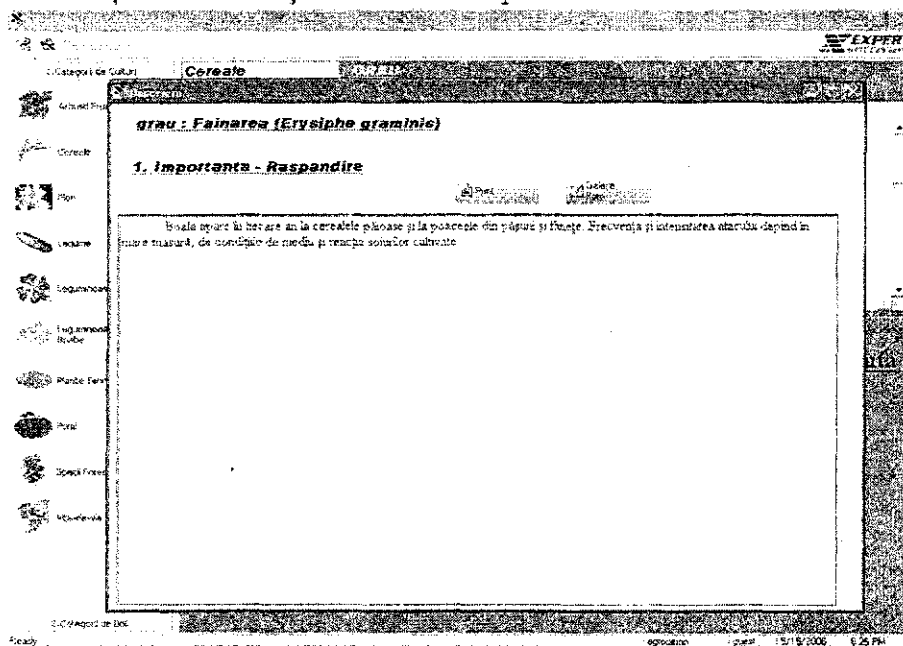


4. Din cea de a doua coloană putem selecta categoria de boală din care face parte boala pe care noi o căutăm. Putem selecta oricare din categoriile de boli din coloană.



De asemenea programul ne oferă posibilitatea în acest punct de a printa datele pe care le vizualizăm prin apăsarea butonului 

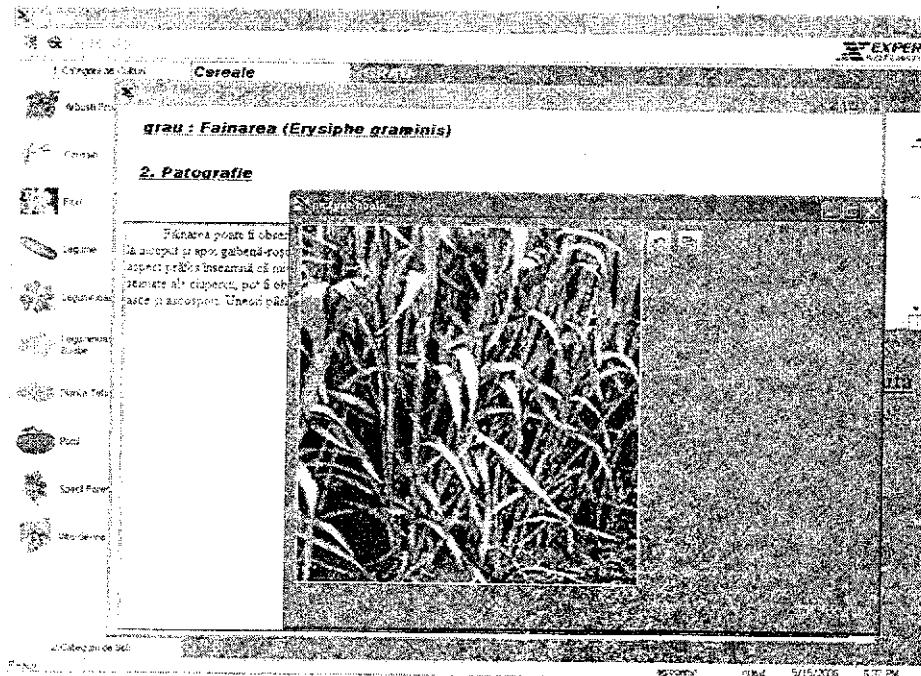
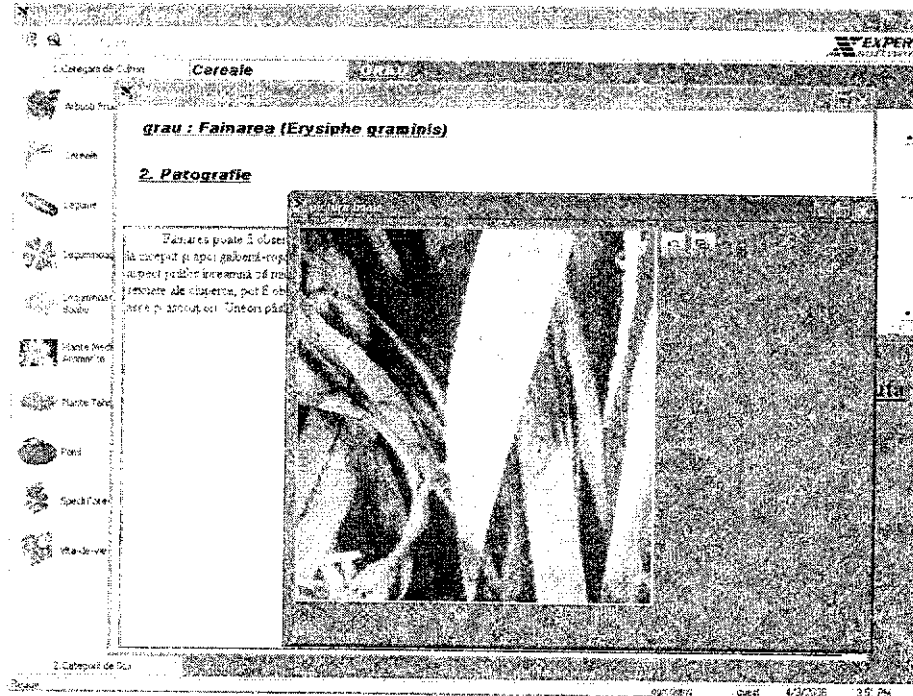
Tot în această fereastră apare și butonul  care ne oferă posibilitatea de a vizualiza imagini reprezentând simptomele bolii, respectiv, fructificațiile asexuate și sexuate ale ciupercii.



Dacă există fotografii, în urma apăsării butonului



vor apărea noi ferestre ca în exemplele de mai jos:



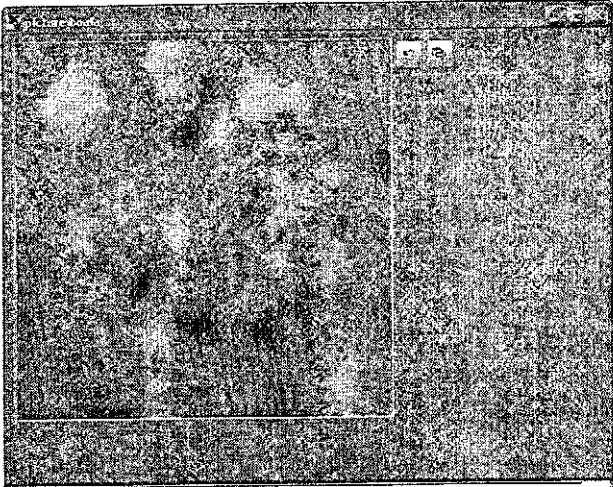
EXPERT

Categori de Culturi: Cereale

grau : Fainarea (*Erysiphe graminis*)

2. Patografie

Fainarea poate fi observată la început și apoi galbenă-roșie aspect prăfos însemnând că mătreașele ale cuperturii, pot fi observate și ascoperit. Uneori plăci



2. Categori de boli

Realizator: eadidone Data: 4/2/2006 10:53 PM


EXPERT

Categori de Culturi: Cereale

grau : Fainarea (*Erysiphe graminis*)

2. Patografie

Fainarea poate fi observată la început și apoi galbenă-roșie aspect prăfos însemnând că mătreașele ale cuperturii, pot fi observate și ascoperit. Uneori plăci



2. Categori de boli

Realizator: eadidone Data: 5/15/2006 10:39 PM

EXPERT

Cereale

grâu : Fainarea (*Erysiphe graminis*)

3. agent patogen

Erysiphe graminis (sin. *Blumeria graminis*) este o ciupercă ecoparazită obligată cu paraziți vegetativi sub forma unui miceliu pluricelular, care diferențiază apertori, pentru producerea de pediculi organici atacați și haustorii, pentru emulgarea hamei din celulele subepidermice. Prezintă ca organe de înțesare asemănătoare coriolelor corpi, fiind simpli, dispuși perpendicular pe suprafața celulei, sunt mici, cilindrici, cu două capete, unul rotund și celălalt înțesat, dispunându-se în lanțuri scurte (tipul *Oidium*). Secuții secundare se dezvoltă prin așezarea și dezvoltarea, ce se formează în perioada germinativă, de la distocariu, cu apertori simpli, briați (vezi foto).

Forma de rezistență a ciupercii este reprezentată de miceliul compact și de periteciile cu așezare și dezvoltare.

Infecția primară are caracterul și simptomul de toamnă este realizată de ascospori din pediculi. Ascosporii, prin germinare, dau naștere de infuzie din care se formează hife pluricelulare, lănușe și ramificate ce se înțesă și se înțesă pe suprafața celulelor cu apertori, ce se perlungesc în celulele epidermice cu haustorii, organele de reținer ale ciupercii. Infecția secundară este realizată de către conidii în mod asemănător cu ascosporii. Fructificațiile asexuate, reprezentate de conidii, se formează în condiții de înțesare lungă și cilindrică. Dacă periteciile nu se maturizează până toamna, atunci ciupercii rămân pe de rând sub această formă și în formă de rezistență. În acest caz, infecția primară se produce și primăvara prin ascospori și prin conidii, din care se formează tramea cu multe generații de conidii ce produc infecția secundară. Către sfârșitul perioadei de vegetație apar din nou periteciile care înțesă ciclul de viață al ciupercii.

Prezintă 11 forme specializate, având ca plante gazdă peste 70 de specii de pante. *Erysiphe graminis* f. spec. atacă atât grâul.

Temperatura între 15-20°C, umiditatea relativă a aerului ridicată, ploile, ceața, roua, semănăturile dense, cu acțiune slabă, îngreunarea recoltării, administrarea unor doze prea mari de azot și rezistență sensibilă, sunt factori care duc la apariția și evoluția epidemiei de fainare la grâu. Venirea toamnă cu temperaturi scăzute și fără vânturi aprige nu întârzie epidemia.

5/15/2008 8:44 PM

EXPERT

Cereale

grâu : Fainarea (*Erysiphe graminis*)

3. agent patogen


Erysiphe graminis (sin. *Blumeria graminis*) este o ciupercă ecoparazită obligată cu paraziți vegetativi sub forma unui miceliu pluricelular, care diferențiază apertori, pentru producerea de pediculi organici atacați și haustorii, pentru emulgarea hamei din celulele subepidermice. Prezintă ca organe de înțesare asemănătoare coriolelor corpi, fiind simpli, dispuși perpendicular pe suprafața celulei, sunt mici, cilindrici, cu două capete, unul rotund și celălalt înțesat, dispunându-se în lanțuri scurte (tipul *Oidium*). Secuții secundare se dezvoltă prin așezarea și dezvoltarea, ce se formează în perioada germinativă, de la distocariu, cu apertori simpli, briați (vezi foto).

Forma de rezistență a ciupercii este reprezentată de miceliul compact și de periteciile cu așezare și dezvoltare.

Infecția primară are caracterul și simptomul de toamnă este realizată de ascospori din pediculi. Ascosporii, prin germinare, dau naștere de infuzie din care se formează hife pluricelulare, lănușe și ramificate ce se înțesă și se înțesă pe suprafața celulelor cu apertori, ce se perlungesc în celulele epidermice cu haustorii, organele de reținer ale ciupercii. Infecția secundară este realizată de către conidii în mod asemănător cu ascosporii. Fructificațiile asexuate, reprezentate de conidii, se formează în condiții de înțesare lungă și cilindrică. Dacă periteciile nu se maturizează până toamna, atunci ciupercii rămân pe de rând sub această formă și în formă de rezistență. În acest caz, infecția primară se produce și primăvara prin ascospori și prin conidii, din care se formează tramea cu multe generații de conidii ce produc infecția secundară. Către sfârșitul perioadei de vegetație apar din nou periteciile care înțesă ciclul de viață al ciupercii.

Prezintă 11 forme specializate, având ca plante gazdă peste 70 de specii de pante. *Erysiphe graminis* f. spec. atacă atât grâul.

Temperatura între 15-20°C, umiditatea relativă a aerului ridicată, ploile, ceața, roua, semănăturile dense, cu acțiune slabă, îngreunarea recoltării, administrarea unor doze prea mari de azot și rezistență sensibilă, sunt factori care duc la apariția și evoluția epidemiei de fainare la grâu. Venirea toamnă cu temperaturi scăzute și fără vânturi aprige nu întârzie epidemia.



5/15/2008 8:45 PM

EXPERT

Cereale

grâu : Fainerea (Erysiphe graminis)

3. agent patogen

Erysiphe graminis

plonzeolă, care diferențiază simptomele. Prezintă ca simptome uneltiere, dipodole, cuperea se înmulțește prin asfotă).

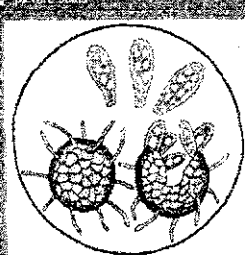
Forma de rezistență: Infecție primară alegermării, sau filamente de propagare cu apertori ce asigură de către coriții în potruși lungi, călduroasă și în masa de rezistență în careli cu multe generații de funcție cu li de viață și cup.

Prezintă 11 forme sp.

Temperatura care 10

regare necoropunătoare, a

epidemiologie de lăunre la grâ



1. Cereale de Cereale

2. Cereale de Cereale

Dezvoltat în România

EXPERT

Cereale

grâu : Fainerea (Erysiphe graminis)

4. combatere

Se recomandă respectarea cu strictețe a unui complex de măsuri profilactice, cum sunt rotația culturilor, fertilizarea cu NPK în doze echilibrate, arătând a dăună pentru îngrijirea resturilor de plante bolnave, distrugerii sau dăunării pentru evitarea adăptării de rezonanță, evitarea excesivă de umiditate din sol, semănatul în epoca optimă și nu prea devt, cultivarea soiurilor rezistente.

Dacă, după tratări, pe stivăle 2 frunze, sau înainte de tăiat se înțina stivăle, sunt 25 de pte plătoare și factorii climatici se cumăd să se întărească în lăunre opt țară pentru dezvoltarea bolii, atunci se aplică tratamente chimice cu Sulf metilab - 8 kg/ha, Topol (Kartobon) - 0,5 kg/ha, Fademol - 2 kg/ha, Bayleton (Triadimefon) - 0,5 kg/ha, Tu - 0,5 g/lit, Euzenol, Spontac - 1 kg/ha, Alern, Suniper Super - 0,8 kg/ha, Alto-Gonol, Tango - 0,5 kg/ha și a.

În general, se recomandă două tratamente foliare în cultura de cultură de stivăle pentru control.


Este important ca, în cazul apariției a două tratamente, să se aplice produse cu mecanisme acțione diferite față de primul tratament, în vederea evitării apariției de tate fiziologice rezistente la fungicide.

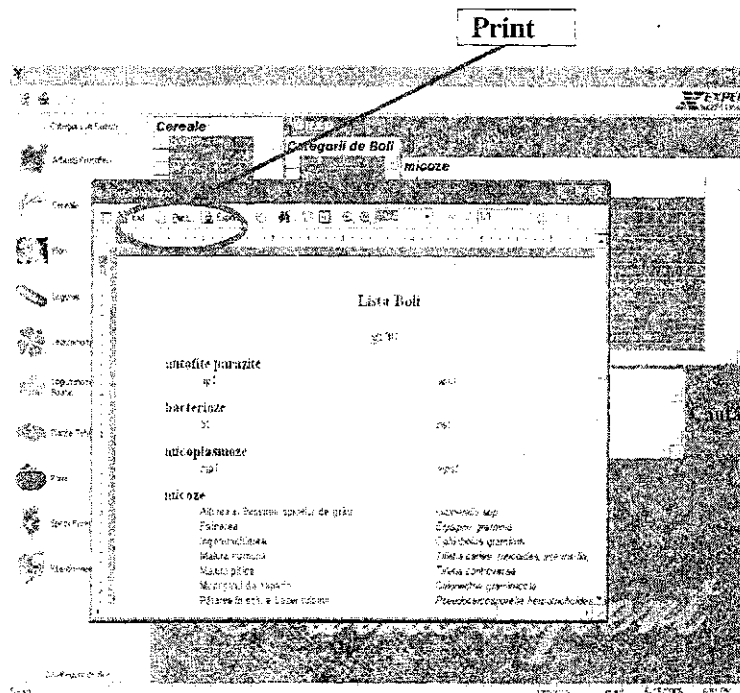
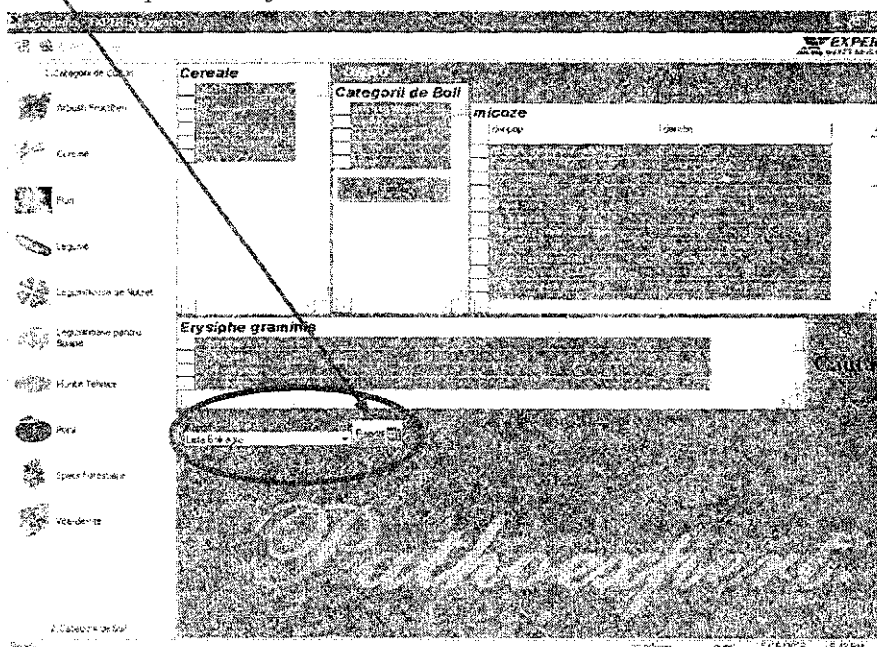
1. Cereale de Cereale

2. Cereale de Cereale

Dezvoltat în România

De asemenea programul ne oferă posibilitatea de a printa o listă cu toate bolile oricărei culturi, pe categorii de boală, prin apăsarea butonului

Raport  din partea de jos a ecranului.



Menționăm că programul a fost deja prezentat, ca și rezultat parțial al programului de cercetare CEEEX, în cadrul lucrărilor Conferinței Naționale de Protecția Plantelor, organizată de Societatea Națională de Protecția Plantelor (Râmnicu Vâlcea, 10-11 mai 2006) și la Târgul internațional de mediu ECO LIFE, Cluj-Napoca, 13-16 septembrie 2006, bucurându-se de un real interes din partea asistenței.

În final, baza de date a acestui program, va cuprinde ca volum echivalentul unui tratat de Fitopatologie, în 4 volume, însumând circa 1 500 pagini. La ora actuală este redactat textul și prelucrate imaginile cuprinzând cerealele, leguminoasele pentru boabe și cartoful.

Referințe

1. Castaneda & Kendrick - *Computer database in Hymenomyces*, (www.mycolog.com) 2001.
2. Bryce Kendrick - *Computer taxonomy in the fungi imperfecti* - National Research Council of Canada (www.amazon.com), 2003.
3. Bryce Kendrick - v. 4.3., *The Fifth Kingdom* – C.D.-ROM (www.mycolog.com), 2006.
4. I.M Smith., A.S. Roy - *Illustration of Quarantine Pests for Europe, European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO)* (www.cabi-publishing.org), 1996.