

ENTOMOLOGIE AGRICOLA

REFERENTI STIINTIFICI:

**Prof. dr. ing. Mihai Talmaciu,
Universitatea de Științe Agricole și
Medicină Veterinară „Ion Ionescu
de la Brad” Iași**

**Conf. dr. biol. Adalbert Balog
Universitatea „Sapientia” Targu -
Mures**

CORECTURA LINGVISTICA, Elena – Violeta Velichi

**SPONSOR UNIC AL LUCRĂRII SC „SISMAD AGRO” SRL LOC.
VIZIRU JUD. BRAILA
EUGEN VELICHI**

**UNIVERSITATEA „DUNAREA DE JOS” GALATI
FACULTATEA DE INGINERIE BRAILA
DEPARTAMENTUL DE „MEDIU INGINERIE APLICATA ȘI
AGRICULTURA”**

ENTOMOLOGIE AGRICOLA



**EDITURA UNIVERSITARA
Bucuresti, 2014**

Colectia PAMANTUL CASA NOASTRA

Redactor: Gheorghe Iovan
Tehnoredactor: Ameluta Visan
Coperta: Angelica Malaescu

Editura recunoscuta de Consiliul National al Cercetarii Stiintifice (C.N.C.S.) si inclusa de Consiliul National de Atestare a Titlurilor, Diplomelor si Certificatelor Universitare (C.N.A.T.D.C.U.) în categoria editurilor de prestigiu recunoscut.

Descrierea CIP a Bibliotecii Nationale a Romaniei

VELICHI, EUGEN

Entomologie agricola / Eugen Velichi. - Bucuresti :
Editura Universitara, 2014
ISBN 978-606-591-967-9

632.7

DOI: (Digital Object Identifier): 10.5682/9786065919679

© Toate drepturile asupra acestei lucrari sunt rezervate, nicio parte din aceasta lucrare nu poate fi copiată fara acordul Editurii Universitare

Copyright © 2014
Editura Universitara
Editor: Vasile Muscalu
B-dul. N. Balcescu nr. 27-33, Sector 1, Bucuresti
Tel.: 021 – 315.32.47 / 319.67.27
www.editurauniversitara.ro e-mail:
redactia@editurauniversitara.ro

*Dedic aceasta carte
fiului meu Liviu-Andrei
si sotiei mele Elena-
Violeta*

„În nici una dintre lucrările sale Natura nu Si-a aratat originalitatea mai mult decat în cazul insectelor.” Pliniu cel Batran

PREFATA

Prezenta lucrare am reusit sa o realizez, dupa aproape trei ani de munca, cu ajutorul nepretuit al familiei. De asemenea, indicatiile referentilor mi-au fost de un real folos. Bineînțeles, contributia sponsorului, pe final, a fost cat se poate de bine-venita. Aceasta lucrare se adreseaza studentilor de la Specializarea Agricultura - Departamentul de Mediu, Inginerie Aplicata Si Agricultura din cadrul Facultatii de Inginerie Braila - Universitatea „Dunarea de Jos Galati”, cat si fermierilor interesati de sanatatea plantelor.

În lucrare sunt descrisi daunatorii, pagubele si metodele de combatere a acestora, care produc daune speciilor: fitotehnice, legumicole, pomicole, vitei de vie, unor specii floricole Si unor specii medicinale mai importante. De asemenea, au fost descrise si cateva specii de artropode care produc daune produselor agricole depozitate sau care creeaza disconfort (de exemplu gandacii de bucatarie).

Masurile de prevenire si combatere a atacului acestor daunatori au fost descrise amanuntit. Am avut în vedere reducerea, cat mai mult posibil, a administrarii de produse pesticide destinate combaterii daunatorilor (insecticide, acaricide, moluscocide etc.). Acestea, de regula, afecteaza fauna utila (polenizatori, pradatori, hiperparaziti etc.) Si pot polua solul Si apa.

Deoarece omologarea de noi produse chimice de combatere (atat substante active noi, cat Si, cele mai vechi dar cu denumire comerciala noua) prezinta o permanenta dinamica, atat specialistul, cat Si viitorul specialist agronom vor trebui sa consulte Codexul produselor de uz fitosanitar omologate pentru a fi utilizate în Romania cel mai nou aparat. De asemenea, pot consulta Si pagina „Pest expert” de pe site-ul Agentiei Nationale Fitosanitare, din cadrul Ministerului Agriculturii si Dezvoltarii Rurale. Este important de subliniat faptul ca, potrivit legii, fermireii au obligatia folosirii de produse chimice specifice de combatere a atacului daunatorilor, agentilor patogeni, precum si de combatere a buruienilor, omologate în Romania.

Autorul

PARTEA GENERALA

CAPITOLUL I ENTOMOLOGIA, OBIECT DE STUDIU SI IMPORTANTA

1.1. Definitia Si obiectul entomologiei

Productia culturilor agricole, este influentata în mare masura, atat cantitativ Si calitativ, de atacul diferitelor specii de animale daunatoare. Dintre aceste specii cel mai numeros grup îl reprezinta insectele (peste 80%). Dupa unii autori (Boguleanu Si col - 1980) Stiinta care se ocupa cu studiul insectelor în general este cunoscuta sub denumirea de „Entomologie”, de la grecescul *entomon* - insecta Si *logos* - Stiinta. Aceasta disciplina, alaturi de altele (Helmintologia, Acarologia, Ornitologia etc.) face parte din „Zoologie”. Dupa alti autori (Perju Si col.- 1983), entomologia ar avea ca obiect de studiu animalele care au corpul segmentat (de la cuvintele grecești *entoma* sau *entonomus* - întretaiat sau segmentat Si *logos* - Stiinta. Aceste specii de animale fac parte din marea încregatura *Arthropoda*, termen care deriva de la cuvintele grecești *arthron* Si *poda* Si care se refera la animalele cu picioare articulate Si care cuprinde în afara de insecte Si crustaceele, miriapodele Si arahnidele (paianjenii).

Majoritatea insectelor cunoscute în prezent, au un mod de hranire fitofag. Acestea se hranesc cu diferite organe ale plantelor, producand daune la diferite specii cultivate cum ar fi: cerealele, plantele tehnice, legume, vita de vie, specii pomicole, specii ornamentale etc.

În afara insectelor (artropode cu 6 picioare - hexapode) daunatoare, exista Si alte specii animale care produc daune culturilor agricole acestea fiind de exemplu diferite artropode care nu fac parte din clasa *Insecta*, cum ar fi acarienii. De asemenea, exista specii de animale daunatoare culturilor agricole Si care fac parte din alte încregaturi cum ar fi de exemplu încregatura *Molusca* sau încregatura *Vertebrata*. Din acest motiv, putem vorbi de o zoologie agricola. TotuSi, datorita ponderii insectelor (aproximativ 80%) în organismele daunatoare culturilor, s-a acceptat în prezent termenul de *Entomologie agricola*.

Entomologia agricola, studiaza într-un sens limitat, din punct de vedere biologic, ecologic Si al combaterii sau al protectiei lor, speciile de insecte daunatoare Si folositoare agriculturii. În sens larg, aceasta disciplina studiaza

pe langa insecte, care sunt dominante Si alte specii de animale daunatoare Si folositoare agriculturii cum ar fi: acarieni, nematozi, moluSte, pasari Si mamifere. Putem spune ca scopul entomologiei agricole este de a apara sanatatea plantelor împotriva daunatorilor, asigurand în corelatie cu alte discipline agricole (agrotehnica, fitotehnia, genetica Si ameliorarea plantelor, agrochimia, legumicultura, pomicultura, viticultura etc.) productii sporite.

Pe langa *entomologia agricola* mai exista alte doua discipline cum ar fi *entomologia forestiera* (studiaza insectele daunatoare Si utile din paduri) Si *entomologia medicala* (studiaza insectele care influenteaza viata Si activitatea omului Si animalelor, din punct de vedere al starii de sanatate).

1.2. Pierderile cauzate de daunatori culturilor agricole

Rolul protectiei plantelor este acela de a apara culturile agricole de pierderile provocate de boli, daunatori Si buruieni. Aceste pierderi sunt estimate pe plan mondial la aproximativ 35% din productia mondiala, din care, 13,8% sunt cauzate de daunatorii animalii. De asemenea, pierderile anuale de productie, cauzate culturilor hortiviticele de organismele daunatoare, ajung pana la 27,7%, la nivel mondial. Din acestea, 10% sunt datorate atacului daunatorilor.

În Romania, pierderile provocate de agenti patogeni, daunatori Si buruieni principalelor culturi agricole sunt apreciate la 30 - 35% din productia potentiala. La plantele hortiviticele, pierderile depasesc aceste valori, astfel: la legume 33%, la fructe 46%, la struguri 45%. Din aceste pierderi daunatorilor le revin 10% la legume, 22% la fructe Si 10% la struguri. În culturile agricole, numai daunatorilor le revin pierderi cuprinse între 8 Si 15% (Talmaciu - 2005).

Pe langa pierderile provocate în camp, o serie de daunatori produc pagube productiei agricole depozitate, mai ales la cereale Si plante tehnice.

Pe langa pierderile directe, anumite specii de daunatori (mai ales insecte), sunt vectori ai unor boli grave (mai ales viroze Si micoplasmoze) pentru o serie de culturi agricole, cum ar fi unele specii legumivite, pomivite precum Si vita de vie.

Pierderile provocate de anumite specii de daunatori, au ajuns în anumite situatii valori deosebit de mari. De exemplu, așa s-a întâmplat după ce filoxera a patruns în Europa în 1863, ceea ce a cauzat, distrugerea tuturor plantatiilor de vita nobila, care la vremea respectiva erau pe radacini proprii. De asemenea, sunt cunoscute în trecut, pagubele provocate de invaziile de lacuste, care distrugand toate culturile, luau un aspect de calamitate.

În prezent, exista multe specii de daunatori, care în anumiti ani favorabili, produc pierderi mari, în absenta unor masuri eficiente de combatere. Aici mentionam de exemplu: gandacul din Colorado, viermele

merelor, ratiSoara porumbului, omida paroasa a dudului, acarienii, omida fructificatiilor, tripSii etc. În prezent, în tara noastra se extinde lent, dar sigur, atacul viermelui vestic al porumbului *Diabrotica virgifera virgifera*, semnalat în tara noastra în anul 1996.

1.3. Istoricul entomologiei

Entomolgia, în cursul dezvoltarii ei ca Stiinta a cunoscut pentru etape distincte Si anume: entomologia în antichitate, evul mediu, în timpurile moderne Si în perioada contemporana.

Entomolgia în antichitate. Primele informatii referitoare la insecte ne-au parvenit de la chinezi, care mentioneaza creSterea viermilor de matase. De la alte civilizatii antice (egipteni, babilonieni, asirieni) ne-au ramas informatii referitoare la pagubele produse de lacuste, gargarite etc. De asemenea, evreii mentioneaza unele insecte daunatoare (lacuste, molii etc.)

La greci, filosoful Aristotel, în lucrarea „*Historia animalium*”, face o prima clasificare, descriind peste 500 de specii, dintre care 47 de genuri de insecte.

Entomologia în evul mediu. În aceasta perioada entomologia s-a aflat în regres, datorita regresului general al Stiintelor exacte, cauzat de influenta bisericii. TotuSi Si în aceasta perioada au existat unii autori care sau ocupat de probleme de entomologie, aSa cum au fost Albert cel Mare (Albertus Magnus), Bartolomeus Anglicus. Astfel, Albert cel Mare, prezinta în lucrarea „*De animalibus*” (1270) prezinta date referitoare la unele specii de insecte daunatoare Si folositoare (*Diptera - Culicidae, Hymenoptera - Formicidae* etc.).

Entomologia în epoca moderna. În aceasta perioada, o data cu descoperirea aparatelor de marit, se pun bazele sistematicii Si morfologiei insectelor. La aceasta au contribuit o serie de savanti cum ar fi: Aldrovendi, Redi, Malpighi, Swamerdamm, Réaumur, Bonnet.

O contributie esentiala privind sistematica Si morfologia insectelor a avut marele naturalist suedez Carl Linné (1707 - 1778), care a elaborat lucrarea „*Systema naturae*”. Acesta a stabilit regulile nomenclaturii binare, care constituie baza sistematicii, atat în lumea animala. cat Si în cea vegetala. De asemenea, marele savant, a denumit Si clasificat un numar foarte mare de specii, genuri Si ordine de animale Si plante, ocupandu -se printre altele Si de insectele daunatoare. Acestora din urma, le-a dedicat în lucrarea sa un întreg capitol - „*Noxia insectorum*”. Mai tarziu, J. Cristian Fabricius. un discipol al lui Linné, elaboreaza o lucrare, referitoare la clasificarea insectelor, pe baza conformatiei aparatului bucal.

În epoca moderna, apar numeroSi oameni Stiinta care Si-au adus o contributie deosebita în dezvoltarea entomologiei ca Stiinta, cum ar fi de exemplu: P.A. Latreille care introduce în Stiinta metoda de clasificare naturala a insectelor, G. Paykuli scrie o lucrare despre fauna Suediei, J. W.

Meigen trateaza despre dipterele din Europa, L. Mulsant despre coleoptere S.a.

Lui Ch. Riley îi datoram primele calcule, referitoare la pagubele care pot fi produse diferite specii de insecte daunatoare cum ar fi: gandacul din Colorado la cartof, omida capsulelor la bumbac, musca de Hessa la grau etc.

Entomologia s-a dezvoltat foarte mult o data cu aparitia filoxerei în Europa. Astfel, Balbiani (Italia), Cornu, Mayet (Franta), Weswood (Anglia), Ruperstberger, Handlirsch (Germania), MenSikov, Vasiliev (Rusia) sunt doar o mica parte din entomologii care Si-au adus contributia la dezvoltarea entomologiei în aceasta perioada.

Entomologia în epoca contemporana. În perioada contemporana, entomologia agricola s-a dezvoltat într-un ritm foarte rapid. Acum au aparut o serie de entomologi cum ar fi: Marchal, Feytaud, P. Vayssière (Franta), Howard, Comstock, (S.U.A), Escherlich, Börner (Germania), Martînov, Pospelov (fosta U.R.S.S.), Imms, Uvarov (Anglia), Si multi altii, care au cercetat numeroase probleme de biologie, ecologie Si combatere a daunatorilor plantelor cultivate.

1.4. Dezvoltarea entomologiei în Romania

Primele mentiuni de date entomologice în tara noastra, se refera la invaziile unor daunatori (lacuste), acestea fiind facute de unii cronicari (Gr. Ureche, Axente Uricariul S.a.).

Cercetarile în domeniul entomologiei în tara noastra înregistreaza o dezvoltare mai mare în doua jumatare a secolului al XIX - lea. În aceasta perioada apar lucrari referitoare la unele grupe de insecte din Transilvania cum ar de exemplu ordinele: *Orthoptera*, *Coleoptera*, *Isoptera* etc.

În Moldova Si Muntenia, la începutul secolului XX, sunt elaborate unele lucrari valoroase în domeniul entomologiei de catre: K. Petri, C. Holdhaus, Fr. Deubel, A. L. Montadon, C. Hormuzachi, I. Borcea etc.

TotuSi, în aceasta perioada, datele de entomologie agricola sunt reduse. Dupa patrunderea filoxerei în tara noastra (1884), apare între anii 1891 - 1899, legea de combatere a filoxerei. În anul 1909 apare manualul de entomologie „Insectele vatamatoare din Romania Si mijloacele de combatere a lor”, elaborata de W. K. Knechtel.

Dupa primul razboi mondial, se organizeaza în tara noastra, pe langa Ministerul Agriculturii Si Domeniilor primul birou entomologic, care se transforma în anul 1933 în „Serviciul de Protectia Plantelor”.

În anul 1967, s-a înfiintat Institutul de cercetari pentru protectia plantelor, cu o serie de sectii, printre care Si sectia de entomologie. De asemenea, în acelaSi an, a fost publicat primul manual de Entomologie

agricola, pentru învățământul superior agronomic, acesta fiind elaborat de C. Manolache și Gh. Boguleanu.

În România, protecția plantelor este organizată în două sectoare: un sector operativ și unul de cercetare.

Sectorul operativ este coordonat de Agenția Națională Fitosanitară, ca direcție generală în cadrul Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale. Această agenție are în subordine, unitățile fitosanitare județene, care controlează activitatea de protecție a plantelor la nivelul fiecărui județ.

Agenția Națională Fitosanitară, colaborează cu Institutul de cercetări pentru protecția plantelor.

Cercetarea științifică din domeniul Protecției Plantelor este coordonată de Academia de Științe Agricole și Silviculturale. Această activitate se desfășoară prin intermediul unor institute de cercetare cum ar fi:

- Institutul de cercetări pentru protecția plantelor;
- Institutul de cercetări pentru cereale și plante tehnice – Fundulea;
- Institutul de cercetări și producție pentru pomicultura – Pitești – Maracineni;
- Institutul de cercetări pentru viticultura și vinificație – Valea Calugărească;
- Institutul de cercetări pentru legume și flori – Vidra; - Institutul de cercetări pentru cultura cartofului – Brașov S.a.

