

**VIERMELE VESTIC AL RĂDĂCINILOR DE PORUMB
(*DIABROTICA VIRGIFERA VIRGIFERA* LECONTE) ÎN
ACTUALITATE**

WEST WORM OF CORN ROOTS (*DIABROTICA VIRGIFERA VIRGIFERA* LECONTE) IN ACTUALITY

Perju T., I. Oltean, Maria Monica Ecobici
Universitatea de Științe Agricole Cluj-Napoca

INTRODUCERE

Viermele rădăcinilor de porumb - *Diabrotica virgifera virgifera* LeConte, prezent de dată recentă în țara noastră, ultima specie din cele cu statut de carantină, respectiv după filoxeră (1880), păduchele lănos (1927), păduchele din San Jose (1932), omida păroasă a dudului (1941), gândacul din Colorado (1953) și tripsul californian al plantelor de seră (1986), se comportă ca un redevabil dăunător al culturilor de porumb, poate cel mai periculos, comparativ cu viermii sârmă, buha semănăturilor ori sfredelitorul tulpinilor. Prin ambele stadii de dezvoltare, adult, care dăunează inflorescențele masculine și femele, și larvă, care roade sistemul radicular, insecta ocupă primul loc în lista de dăunători ai culturilor de porumb din țara noastră. Viermele vestic al rădăcinilor de porumb (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte) este originar din zona de vest a SUA (WCR). Pe acest continent, ca dăunătoare culturilor de porumb din diferite zone, sunt cunoscute și alte specii din acest gen. *Diabrotica barberi* Smiths Lawrence, originară din zona de Nord (NCR) și *D.barberi undecimpunctata howardi* Barberi, din zona de Sud (SCR). (Krysan și Miller, 1986). Dintre acestea doar specia din zona de West a SUA, respectiv *Diabrotica virgifera virgifera* LeConte (WCR) a ajuns pe teritoriile țărilor din Europa. În țările din Comunitatea Europeană prima semnalare a prezentei viermelui vestic al rădăcinilor de porumb aparține specialiștilor sârbi, care atestă "aterizarea" insectei pe teritoriul din apropierea aeroportului Belgrad (Baca, 1992). În perioada anilor 1992-2003 insecta s-a răspândit an de an, cuprinzând teritoriile țărilor vecine, încât astăzi, după 11 ani, dăunătorul a infestat culturile de porumb din mai multe țări europene: Croația (1995), România (1996), Bosnia Hertegovina (1997), Bulgaria, Italia (1999), Slovacia și Elveția (2000), Ucraina (2001), Franța, Austria și Cehia (2002), Anglia, Bulgaria, Olanda și Spania (2003). (Cean Mirela, 2004).

Așa cum s-a menționat anterior (Perju 1995; Pălăgeșiu, 1995, Vonica, 1996) insecta, "aterizată" din țara vecină, R. Serbia-Muntenegru, în apropierea aerodromului de lângă Belgrad (Bača, 1994), s-a răspândit an de

an, cuprinzând cea mai mare parte a țărilor din Comunitatea Europeană (Tomșa și col., 2004; Grozea Ioana, 2003; Vâlsaan Daciana, 2004), așa cum era de așteptat.

În țara noastră prima semnalare a dăunătorului s-a înregistrat în culturile de porumb din apropierea graniței de vest, în jud. Timiș (Vonica, 1996). Monitorizarea răspândirii insectei în perioada de la semnalare și până acum (1986-2004), a condus la stabilirea hărții de răspândire care acum, la sfârșitul anului 2004, dăunătorul cuprinde județele: Timiș, Alba, Bistrita-Nasaud, Dolj, Arad, Caraș-Severin, Hunedoara, Mehedinți, Mureș, Olt, Sibiu, Bihor, Satu-Mare, Cluj, Sălaj, Vâlcea, Teleorman, Gorj (Vonica, 2004; Vâlšan, 2004; Cean, 2004).

Populația insectei crește de la an la an, pe cale de zbor a adulților și cuprinde noi teritorii înaintând de la nord spre centru-sud, în cele mai extinse suprafețe ocupate de cultura porumbului (Cean Mirela, 2004, Perju, Oltean și Ecobici Monica, 2005) (fig.nr.1).

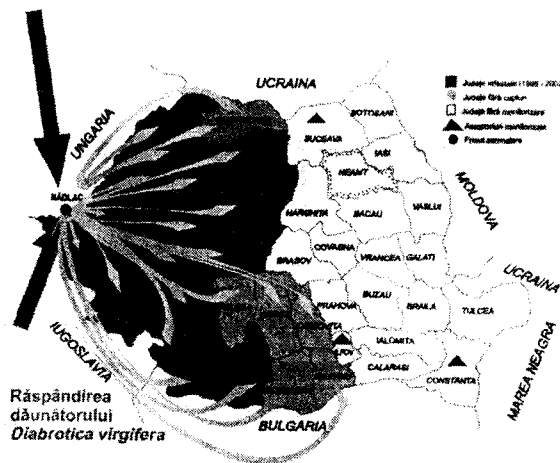


Figura 1. Răspândirea viermelui vestic al rădăcinilor de porumb (*Diabrotica virgifera virgifera* Leconte) - România, 2005

Cercetările întreprinse, referitoare la morfologia, biologia și ecologia insectei, în condițiile din țara noastră, au stabilit (ca și în alte țări europene), că specia este monovoltină, diapauzând stadiul de ou în sol, la 10-30 cm adâncime (Bărbulescu, 2000. Grozea Ioana, 2003).

1. MORFOLOGIE. Cercetările autohtone întreprinse privind detalierea unor aspecte de morfologie se referă la dimensiunile capsulei cefalice și coloritul insectelor adulte. Astfel, se evidențiază dimorfismul sexual, (Grozea, 2002-2002); descrierea insectei adulte, polimorfismul fenotipic, descrierea capsulei cefalice, ananelor, pronotului și în special a elitrelor (Vâlšan, 2004).

Adultul are corpul de 4,2-6,8 mm lungime și de culoare galbenă-verzuie. La femelă, pe elitre se disting 3 dungi longitudinale de culoare brunie, iar extremitatea abdomenului mai prelungită și ascuțită, având un contur filiform, mai lungă ca la mascul. **Oul** este oval, de 0,5 mm lungime și de culoare gălbuie. **Larva** este oligopodă, de tip crisomelid, la completa dezvoltare are corpul totuși alungit, de culoare albă, iar capsula cefalică negricioasă; la completa dezvoltare corpul are 9-11 mm lungime. **Pupa** este de tip lidera.

2. BIOLOGIE. Insectele adulte apar din prima jumătate a lunii iunie și până la sfârșitul lunii septembrie; în această perioadă ele se hrănesc, au loc copulația și depunerea ouălor. O femelă depune 50-350 ouă, în stratul de sol, la 10-35 cm adâncime, în apropierea plantei gazdă, stadiu care rămâne ca atare timp de 9-10 luni, până în primăvară.

În condițiile din țara noastră, cercetările s-au desfășurat atât în condiții de laborator, cât și de câmp. Astfel, în urma cercetărilor întreprinse în zona de vest a țării, s-a stabilit că insecta prezintă o singură generație pe an, iernând stadiul de ou, în stratul de sol, în culturile de porumb (Grozea, 2003). În primăvară, când temperatura atmosferică atinge 6°C, apar larvele, care se hrănesc cu rădăcinile plantelor de porumb. După câteva săptămâni, larvele ajung la completa dezvoltare, când apar spre suprafața solului, pregătindu-se pentru împupare. Zborul insectelor adulte din generația respectivă se înregistrează începând din a doua decadă a lunii iunie, înregistrându-se un număr maxim de adulți la sfârșitul lunii iulie-începutul lunii august și se continuă într-o populație tot mai redusă, până la sfârșitul lunii septembrie (Grozea, 2003). Depunerea ouălor pentru noua generație, are loc din a doua jumătate a lunii iunie și până în prima decadă a lunii septembrie.

3. ECOLOGIE. Cercetările privitoare la comportarea insectei față de factorii abiotici au stabilit că, la o temperatură mai ridicată de 26°C și umiditate scăzută se înregistrează o mortalitate a insectelor adulte de până la 35%, fiind foarte sensibile la temperaturi ridicate. Temperatura de 25°C și umiditatea de 75% sunt optime pentru creșterea, dezvoltarea și înmulțirea insectei (Grozea, 2003).

Factorii biotici joacă un important rol în creșterea, dezvoltarea și înmulțirea dăunătorului, aceștia fiind: epizootiile, dușmanii naturali (prădători și parazitoizi) și plantele gazdă.

- **Epizootiile** contribuie într-o oarecare măsură la reducerea populațiilor dăunătorului. Au fost puse în evidență specii de viruși, bacterii și ciuperci, care infectează diferitele stadii de dezvoltare ale insectei. Astfel, bacteria *Bacillus thuringiensis* - cu ambele subspecii *tenebrionis* și *Kursaki* - infestază stadiile de adult și de larvă ale insectei. Ciupercile *Beauveria*

aeruginosa și îndeosebi *B. bassiana* infectează ambele stadii - adult și larvă ale insectei, în zonele cu soluri mai umede.

- Dintre **organismele zoofage** se remarcă speciile **prădătoare** de păianjeni: *Pteridon impressus* și *Enoplognatha latimana* (*Araneidae*), multe specii de insecte coleoptere - *Carabidae* și himenoptere - *Formicidae*; dintre organismele **parazitoide** se remarcă speciile de nematozi (*Steinernema carpocapsae*, *S. feltiae* și *S. anomali*/Steinernematidae și *Heterorhabditis* spp. Hererorhabditidae).

Unii autori nominalizează și specii de păsări insectivore, care se hrănesc cu insectele adulte, când acestea se află pe inflorescențele femele ale plantelor de porumb.

Plante gazdă și mod de dăunare. *Insecta adultă* este polifagă, putându-se hrăni pe diferite plante gazdă aparținând la mai multe familii botanice: *Apiaceae*, *Brassicaceae*, *Cucurbitaceae*, *Cariofilaceae*, *Chenopo-diaceae*, *Fabaceae*, *Poaceae*, *Solanoceae*. Larvele se hrănesc și ajung la completa dezvoltare în primul rând pe rădăcinile plantelor de porumb și mai puțin pe ale altor *Poaceae* și *Cucurbitaceae*.

Dăunările pe care la cauzează acest dăunător, prin distrugerea sistemului radicular al plantelor de către larve și a inflorescențelor masculine și femele de către adulți, pot fi considerabile, în funcție de densitatea populațiilor la u/s sau pe plantă. Cea mai periculoasă este dăunarea sistemului radicular, care se poate solda cu pieirea prematură a plantelor. Frunzele dăunate, prin roaderea caracteristică, sub formă de dungi mai lungi sau mai scurte, se albesc și se răsucesc la partea distală. La știuleți dăunarea privește roaderea mătăsii, ceea ce conduce la diminuarea fecundării plantei.

Larvele tinere se hrănesc cu perii radiculari și țesutul cortical al rădăcinilor fragede. Larvele mai dezvoltate pătrund în parenchimul cortical, cu tendință de părunderă în zona de creștere a rădăcinilor. Astfel, larvele produc răni pe rădăcini și chiar le pot reteza. Dăunarea sistemului radicular al plantelor este gravă, aceasta fiind cauzată de larvele dezvoltate, din a treia vârstă. La o densitate de peste 3 larve/plantă dăunarea afectează creșterea și dezvoltarea plantei și determină îndoirea caracteristică a plantelor sau căderea lor.

Insectele adulte, rod dungi longitudinale în limbul foliar, caracteristic și altor insecte din familia crisomelide (gândacul albastru al ovăzului). Paralel insectele se instalează pe inflorescențele masculine (panicule) hrănindu-se cu polenul acestora și pe cele femele (știuleți) și consumă mătasea din vârful acestora. Daunele cauzate de insectele adulte pot afecta producția de boabe.

Gradul de dăunare a sistemului radicular al plantelor infestate, cauzat de larve se apreciază fie după scara Ostlie și Noelze (1987), cu note variind

între 1-6, fie după scara Olepson și Tollepsen, de la Univ. Iowa, cu note de la 0-3, respectiv cu note de 0,25; 0,5; 0,75; 1,0, în funcție de numărul nodurilor distruse de pe rădăcina plantei. Prezența a 2-3 larve/rădăcină nu cauzează schimbări evidente în creșterea și dezvoltarea plantei, dar 10 larve/rădăcină pot determina distrugerea totală a sistemului radicular și îndoirea caracteristică a plantelor (Grozea, 2003).

CONCLUZII

- Semnalarea prezenței viermelui vestic al rădăcinilor de porumb pe teritoriul țării noastre datează din 1996.

- Numeroase lucrări pe teme de monitorizare, biologie și ecologie au fost publicate ulterior în țara noastră, unele dintre acestea pe bază de bibliografie străină, altele în baza cercetărilor autohtone.

- Monitorizarea diseminării insectei, prin diferite mijloace, a făcut obiectul celor mai multe preocupări, organizate la nivel central prin specialității de la toate nivelele.

- Cercetări organizate, urmărind stabilirea biologiei și ecologiei dăunătorului au fost întreprinse prin sistemul de doctoratură, concretizate prin 2 teze susținute în cadrul USAMVB Timișoara (Conf. Dr. Grozea Ioana, 2003) și Univ. din București (Dr. Vâlsan Daciana, 2004).

- Din cercetările întreprinse privind biologia și ecologia viermelui vestic al rădăcinilor de porumb, rezultă că insecta prezintă o generație pe an, diapauzând stadiul de ou în sol.

- S-a stabilit influența factorilor abiotici și biotici asupra creșterii, dezvoltării și înmulțirii dăunătorului în condițiile din țara noastră.

- Întrucât dăunătorul este în extindere, cuprinzând noi zone, se impun, în continuare, noi cercetări pentru stăvilirea diseminării insectei în noi teritorii și pentru stabilirea celor mai adecvate mijloace de reducere a densității populațiilor dăunătorului sub P.E.D.

BIBLIOGRAFIE

1. Bača F., 1993, New member of the harmful entomofauna of Jugoslavia-*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte (Coleoptera, Chrysomelidae). IWGO, News letter, XII, 1-2.
2. Bărbulescu Al., 1999, Să cunoaștem noul dăunător al porumbului în România-*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte; descrierea, biologia și ecologia insectei; II-Sănăt. plant., 10,10; Modul de atac și daunele: II-Sănăt. plant. 11,14; Opțiuni de combatere nechimică; IV-Sănăt. plant., 13,6; Combaterea chimică a larvelor; V-Sănăt. plant. 14,11; Posibilități de menținere a potențialului productiv al culturii în prezența unor populații active de larve; VI-Sănăt. plant. 15,8; Combaterea chimică a adulților; VII-Sănăt. plant., 16,16
3. Bărbulescu Al., 2001 Realizări și perspective în combaterea bolilor și dăunătorilor unor culturi de câmp, 22 pag., Conphys, S.A. R.Vâlcea