



## Articol original

# Efectul extractelor hidroalcoolice din plante asupra gandacului de Colorado (*Leptinotarsa decemlineata* Say.). Nota II

MORAR Gavrilă\*, Camelia SÎRBU, Ion OLTEAN

Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj – Napoca, Facultatea de Agricultură, Mănăștur 3 – 5, 400372  
Cluj – Napoca, România

Primit în data de 6 octombrie 2008; primit în forma finală după recenzie în 28 octombrie 2008; acceptat în 11 noiembrie 2008  
Disponibil online din 10 decembrie 2008

---

### Rezumat

Douăzeci și opt de produse, obținute din extracte din plante, au fost folosite pentru combaterea gandacului de Colorado, în condițiile unei agriculturi ecologice. S-a observat: 1. Extractele vegetale pot servi ca și o alternativă la combaterea gândacului de Colorado în culturile de cartof; în mod special în cazul culturilor indicate să obțină producții ecologice; 2. Cele mai bune rezultate pentru combaterea *Leptinotarsa decemlineata* Say au fost obținute cu extract din *Chrysanthemum cinerariaefolium* Trev., *Chrysanthemum balsamita* varietatea confora și *Ruta corsica*, toate fiind folosite în concentrație de 20%. Eficacitatea tratamentelor cu extracte din plante împotriva larvelor a fost de 99,01 %, 93,06 % și 96,83 %, comparabil cu rezultatele obținute cu ajutorul insecticidelor de sinteză; 3. Cele mai scăzute rezultate au fost obținute cu extract din *Artemisia absinthium* L., *Taraxacum officinale* L. și *Tagetes erecta* L., cu eficiență de 7,14 % și 72,22 %; 4. Extractele din *Artemisia absinthium* L., *Taraxacum officinale* L. și *Tagetes erecta* au efect respingător pentru adulți, acestea evitând să atace culturile tratate cu aceste extracte.

*Cuvinte cheie:* cartof ecologic, extracte naturale

---

### 1. Introducere

Gândacul din Colorado, *Leptinotarsa decemlineata* Say., este considerat un adevărat flagel pentru cultura cartofului și pentru culturile de legume din grupa solanaceelor, datorită pagubelor pe care le produce, iar dacă nu se iau măsuri imediate de combatere se poate ajunge până la distrugerea culturii. Pe lângă faptul că este greu de combătut, această specie prezintă și o prolificitate foarte ridicată și multiple posibilități de răspândire.

La ora actuală, pentru combaterea acestui dăunător se utilizează în exclusivitate doar metode chimice. Chimioterapia pe lângă efectele benefice prezintă, însă și o multitudine de dezavantaje, justificat alarmante, fapt care face ca această metodă, cel puțin în forma ei clasică, să fie privită cu scepticism. Cele mai multe inconveniente ale metodei chimice se referă la: influența nefastă a produselor asupra mediului înconjurător; pericolul permanent de intoxicare a omului și a animalelor; polivalența produselor duce la perturbarea echilibrului ecologic; aplicarea repetată a insecticidelor duce la apariția fenomenului de rezistență, care

---

\* Autorul cărui i se va adresa corespondența.  
Tel.: 0040 264 596384; Fax: 0040 264 593792  
e-mail: [gmorar@usamvcluj.ro](mailto:gmorar@usamvcluj.ro)

determină aplicarea unui număr mai mare de tratamente chimice; produsele aplicate lasă reziduuri în plantele tratate determinând intoxicarea cronică a consumatorului etc.

Ca o alternativă la actuala metodă de combatere ar fi și stabilirea unei strategii de protecție integrată a culturilor, strategie în care să-și găsească locul și aplicarea unor extracte naturale, extracte obținute din plante care prezintă efect insecticid.

Aceste produse, care au fost abandonate, în prezent în numeroase țări încep să câștige din nou teren. Ele sunt extracte naturale din diferite specii de plante, extracte care au efect insecticid, având însă un impact mai redus asupra mediului, iar unele dintre ele chiar și asupra omului. Aceste produse sunt singurele zoocide acceptate și omologate de către Uniunea Europeană, pentru a fi utilizate în culturile agricole din care se obțin „recolte ecologice”. Pincipalele produse de origine vegetală, care se utilizează mai ales în legumicultură, sunt extracte de nicotină (din *Nicotiana tabacum* și *Nicotiana rustica*), anabasină (din *Anabasis aphylla*), quasina (din *Quasina amara*), rotenona (din *Derris elliptica*) și mai ales piretrinele (obținute din *Chrysanthemum cinerariaefolium*, *Pyrethrum coccineum* etc.).

Întrucât standardizarea acestor produse este dificilă și ca atare conținutul în substanță activă este variabil, apar fenomene de oscilație a eficacității biologice. Toate aceste produse au efectul insecticid de scurtă durată (sunt mai ales produse cu efect de șoc) și nu lasă reziduuri.

## 2. Material și metodă

În anul 2004, în câmpul experimental al disciplinei de Fitotehnie amplasat în ferma Cojocna, s-au testat diferite extracte naturale în combaterea gândacului din Colorado. Pentru relizarea extractelor s-au utilizat 13 specii de plante: *Armoracia rusticana* Lam. (hrean), *Artemisia abrotanum* L. (lemnul domnului sau rozmarin), *Artemisia capilaris*, *Artemisia absinthium* L. (pelin), *Chrysanthemum cinerariaefolium* Trev. (tătăiși), *Chrysanthemum balsamita* var. *canfora*, *Leuzea carth.* (limba oii sau steghia turcească), *Marrubium vulgare* L. (voronic sau ungueraș), *Mentha piperita* L. (izma), *Nepeta cataria* var. *citriodora* (cătușnică), *Ruta corsica* L. (vârnant), *Taraxacum officinale* L. (păpădie) și *Tagetes erecta* L. (crăițe). Pentru extractele obținute din *Tagetes erecta*, testate în variantele 1-4, s-a folosit pudră din flori și receptaculi în procent de 20% substanță activă în amestec cu solvenții:

propilenglicol, alcool etilic, acetat de etil și apă în raport de 1 : 0,15 : 0,5 : 8.

În variantele 3-6 s-a utilizat extract din frunze proaspete de *Taraxacum officinale*, în procent de 20%, în amestec de solvenți propilenglicol și apă în raport de 1 : 1.

Pentru variantele 7 și 8 s-a utilizat extract din frunze proaspete de *Tagetes erecta*, în amestec de solvenți propilenglicol și apă în raport de 1 : 1. Pentru variantele 9 – 28, extractele s-au făcut din herba (pentru fiecare specie de plantă) în amestec de solvenți propilenglicol și apă în raport de 1 : 1. Pentru aplicarea tratamentului s-a folosit pompa „Solo – 4”, aplicându-se un volum normal de soluție (600 litri soluție/ha). Tratamentul s-a aplicat la data de 18 iunie (perioada de apariție a larvelor), iar eficacitatea tratamentului s-a verificat la data de 21 iunie. Pentru evaluarea eficacității s-a procedat la numărarea larvelor vii existente în fiecare variantă, raportându-se apoi la numărul de plante tratate. Eficacitatea s-a calculat după următoarea formulă:

$$E_{\%} = 1 - \frac{n}{N} \times 100$$

în care:

n = numărul mediu de larve/plantă în varianta cu aplicare de tratament

N = numărul mediu de larve/plantă în varianta martor netratat.

## 3. Rezultate și discuții

Rezultatele eficacității extractelor vegetale în combaterea speciei *Leptinotarsa decemlineata* Say. sunt redată în tabelul 1. În varianta martor netratat au fost semnalate un număr mediu de 25,2 larve/plantă. Variantele în care s-au utilizat extracte vegetale obținute din *Chrysanthemum cinerariaefolium* Trev. (tătăiși), *Chrysanthemum balsamita* var. *canfora* și *Ruta corsica*, toate în concentrație de utilizare de 20%, eficacitatea tratamentului în combaterea larvelor gândacului din Colorado au fost de peste 90% (99,01%; 93,06% și respectiv 96,83%), eficacități care sunt comparabile cu cele obținute și cu ajutorul insecticidelor de sinteză. În aceste variante au fost semnalate între 0,25 și 1,75 larve/plantă, densități care se încadrează sub pragul economic de dăunare (PED). Larvele semnalate în aceste variante, erau larve care au eclozat înaintea efectuării tratamentului și aveau o localizare la baza plantei, fiind larvele care la data tratamentului s-au retras în aceste porțiuni ale

Tabelul 1. Eficacitatea extractelor vegetale în combaterea gândacului de Colorado (Cojocna, 2004)

Nr. var.	Extractul	Concentrația %	Larve /plantă	Eficacitate %
1	<i>Tagetes erecta</i> L.	12,5	23,40	7,14
2	<i>Tagetes erecta</i> L.	25	6,50	74,20
3	<i>Tagetes erecta</i> L. + <i>Taraxacum officinale</i> L.	5 + 5	20,00	20,64
4	<i>Tagetes erecta</i> L. + <i>Taraxacum officinale</i> L.	7 + 7	16,40	34,92
5	<i>Taraxacum officinale</i> L.	12,5	13,40	46,83
6	<i>Taraxacum officinale</i> L.	25	13,83	45,12
7	<i>Tagetes erecta</i> L.	12,5	8,40	66,67
8	<i>Tagetes erecta</i> L.	25	7,00	72,22
9	<i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i> Trev.	10	6,50	74,21
10	<i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i> Trev.	20	0,25	99,01
11	<i>Artemisia abrotanum</i> L.	10	5,00	80,16
12	<i>Artemisia abrotanum</i> L.	20	3,00	88,10
13	<i>Armoracia rusticana</i> Lam.	10	6,66	73,57
14	<i>Armoracia rusticana</i> Lam.	20	4,00	84,13
15	<i>Ruta corsica</i> L.	10	8,75	65,28
16	<i>Ruta corsica</i> L.	20	0,80	96,83
17	<i>Nepeta cataria</i> var. <i>citriodora</i>	10	5,00	80,16
18	<i>Nepeta cataria</i> var. <i>citriodora</i>	20	5,20	79,37
19	<i>Chrysanthemum balsamita</i> var. <i>canfora</i>	10	7,50	70,24
20	<i>Chrysanthemum balsamita</i> var. <i>canfora</i>	20	1,75	93,06
21	<i>Artemisia absinthium</i> L.	10	19,00	24,60
22	<i>Leuzea carth.</i> (herba)	10	5,60	77,78
23	<i>Leuzea carth.</i> (herba)	20	6,40	74,60
24	<i>Artemisia capilaris</i>	10	4,25	83,13
25	<i>Artemisia capilaris</i>	20	3,80	84,92
26	<i>Marrubium vulgare</i> L.	10	6,83	72,90
27	<i>Marrubium vulgare</i> L.	20	3,80	84,92
28	<i>Mentha piperita</i> L.	10	6,75	73,21
29	Martor netratat	-	25,20	-

plantei. Larvele care au venit în contact cu extractul sau au consumat frunze tratate precum și cele care au eclozat după aplicarea tratamentului nu au mai supraviețuit. Extractele vegetale obținute din aceleași plante, dar în concentrație de utilizare de 10%, au avut o eficacitate de 74,21% (6,5 larve/plantă), 70,24% (7,5 larve/plantă) și respectiv 65,28% (8,75 larve/plantă). La această concentrație de utilizare s-a semnalat supraviețuirea larvelor de vârstă mai înaintată, aflate pe plante în momentul aplicării tratamentului.

Larvele de prima vârstă precum și cele eclozate după efectuarea tratamentului au fost afectate de către produs.

Eficacități ale tratamentului cuprinse între 80 – 90%, eficacități care prin repetarea tratamentului pot da rezultate acceptabile în culturile la care se dorește obținerea unor recolte ecologice, s-au relizat în variantele în care s-au aplicat extracte din: *Armoracia rusticana* Lam. (hreas) în concentrație de 20% (eficacitate de 84,13%), *Artemisia abrotanum* L. (lemnul domnului sau rozmarin) în concentrație de 10% sau 20% (eficacitate cuprinsă între 80,16 % și 88,10%), *Artemisia capilaris*, în concentrație de 10% sau 20% (eficacitate cuprinsă între 83,13% și 84,92%), *Marrubium vulgare* L. (voronic sau ungușă) în concentrație de 20% (eficacitate de 84,92%) și *Nepeta cataria* var. *citriodora* (cătușnică) cu o eficacitate de 80,16%.

Cele mai slabe rezultate s-au obținut cu extractele din *Artemisia absinthium* L. (pelin), *Taraxacum officinale* L. (păpădie) și *Tagetes erecta* L. (crăițe), eficacități cuprinse între 7,14% și 72,22%. La aceste extracte, într-o altă experiență, s-au semnalat însă efecte repulsive pentru adulții gândacului din Colorado, la alegerea plantelor pentru depunerea pontei.

#### 4. Concluzii

Extractele vegetale pot constitui o alternativă la combaterea gândacului din Colorado în cadrul culturilor de cartof, mai ales în lanurile din care se preconizează obținerea unei producții ecologice.

Cele mai bune rezultate în combaterea speciei *Leptinotarsa decemlineata* Say. s-au obținut cu extractele din *Chrysanthemum cinerariaefolium* Trev. (tătăși), *Chrysanthemum balsamita* var. *canfora* și *Ruta corsica*, toate în concentrație de utilizare de 20%. Eficacitatea tratamentului în combaterea larvelor de 99,01%; 93,06% și respectiv 96,83%, eficacități care sunt comparabile cu cele obținute și cu ajutorul insecticidelor de sinteză.

Cele mai slabe rezultate s-au obținut cu extractele din *Artemisia absinthium* L. (pelin), *Taraxacum officinale* L. (păpădie) și *Tagetes erecta* L. (crăițe), eficacități cuprinse între 7,14% și 72,22%. Extractele din *Artemisia absinthium* L. (pelin), *Taraxacum officinale* L. (păpădie) și *Tagetes erecta* L. (crăițe) prezintă efect repulsiv pentru adulți, aceștia evitând pentru depunerea pontei plantele tratate cu aceste extracte.

### **Bibliografie**

[1] Oltean I., T. Perju, Asea Timuș, 2001, Insecte fitofage dăunătoare ale plantelor cultivate, Editura Poliam Cluj-Napoca, 79-85, p. 147 - 149

[2] Oltean I., Monica Porca, I. Ghizdavu, 2004, Entomologie generală, Editura Digital Data Cluj, p. 346 – 364

[3] Perich M.J., C. Wells, W. Bertsch, K.E. Tredway, 1994, Toxicity of Extracts from Three *Tagetes* Against Adults and Larvae of Yellowfever Mosquito and *Anopheles stephensi* (Diptera: Culicidae), Entomological Society of America, p. 833 – 837

[4] Quraishi M.S., 1977, Biochemical insect control, Wiley, New York.

[5] Vasudevan P., S. Kashyap, S. Sharma, 1997, *Tagetes* a multipurpose plant, Elsevier Science Limitet Great Britain, Bioresource Technology 62, p. 29 - 35