

Raport de sinteza

Proiectul acceptat pentru finantare in cadrul Planului National de Cercetare, Dezvoltare si Inovare, PN – II, Tipul – Proiecte de cercetare exploratorie, cod ID_680, isi propune sa descopere mecanismele prin care unele plante daunatoare reusesc sa invadeze multe din ecosistemele praticole si sa caute solutii practice de reabilitare a acestor terenuri degradate, in special prin imbunatatirea modului de exploatare si prin asigurarea conditiilor optime de manifestare a unor factori limitativi naturali.

In România, ecosistemele praticole au o importanta deosebita in economia agrara, reprezentând principala sursa de hrana pentru sectorul zootehnic.

Astfel din cele apropape 15 mii ha de teren agricol, aproximativ 33 % sunt ocupate cu pasuni si fânete naturale, iar pasunile detin cea mai mare suprafata, de aproximativ 22,8 %.

In majoritatea ecosistemelor praticole exploatate prin pasunat, are lor o schimbare a compozitiei floristice, adesea prin invadarea acestor suprafete cu specii de plante care le depreciaza valoarea economica, atât din punct de vedere cantitativ cât si calitativ.

Din cercetarile noastre preliminare efectuate, in urma exploatarilor nerationale sau necorespunzatoare a unor pasuni din zona centrala a Moldovei, s-a constatat ca o serie de plante cu calitati furajere mici, sau care au capacitatea de a sintetiza unele substante toxice pentru animale, s-au inmultit in numar foarte mare, devenind buruieni - problema cum sunt: *Cardaria draba*, *Euphorbia cyparissias*, *Artemisia sp.*, *Achillea sp.*, *Linaria vulgaris*, s.a., scazând dramatic productivitatea acestor ecosisteme (Foto 1-4).

Pornind de la acest considerent, prin proiect, incercam sa stabilim intr-un mod cit mai aproape de realitate, mecanismele prin care plantele respective reusesc sa devina invazive in aceste ecosisteme praticole, in acest sens urmarindu-se si efectele actiunii unor factori biotici limitativi, reprezentati prin dusmani naturali si agenti fitopatogeni (Foto 5-8), comparativ cu ecosisteme praticole invecinate.

Prima faza a proiectului derulata in perioada octombrie – decembrie a anului 2007, a avut ca obiectiv planificat „Elaborarea protocolului de cercetare „, si ca activitate „Stabilirea metodologiei de lucru si organizarea loturilor experimentale reprezentative pentru zona studiata”.

Pentru derularea in bune conditii a obiectivelor si activitatilor prevazute in proiect, vom folosi doua loturi experimentale invadate de buruieni situate in partea de est a României.

Aceste loturi vor fi amplasate unul in judetul Iasi si unul in judetul Vaslui.

Primul lot situat lângă Iasi ($47^{\circ} 10'N$, $27^{\circ} 27'E$) este invadat cu *Cardaria draba*. Acest teren/lot experimental este pasunat de bovinele taranilor din satul din apropiere si este intr-un stadiu de suprapasunare. Noi credem ca bovinele evita pasunatul plantelor de *Cardaria draba* si in combinatie cu perturbarile cauzate de catre acestea, favorizeaza cresterea plantelor de *Cardaria draba*, care domina acum acest teren. Trei dintre cei mai promitatori agenti biologici de control, *Ceutorhynchus cardariae*, *Psylliodes wrasei*, *Aceria draba*, se gasesc pe acest teren sau in apropierea lui, dar oricum, intr-o densitate foarte mica.

Cel de-al doilea lot experimental este pasunat de ovine si este situat lângă orasul Bârlad ($48^{\circ} 16'N$, $27^{\circ} 38'E$), la aproape 100 km sud de Iasi. *Cardaria draba* este dominanta in aria localizata pe o suprafata de 0,5 – 1 ha.

Campurile experimentale vor avea fiecare, o suprafata totala de aproximativ 4000 mp pe care vor fi izolate 6 arii experimentale de 500 mp, in interiorul carora vor fi marcate 2 zone (cu terenul lucrat superficial si teren nelucrat), fiecare cu câte 6 variante de lucru, pentru fiecare câmp experimental. Amplasarea variantelor de lucru, zonelor si ariilor experimentale se va face intr-un mod aleatoriu.

In interiorul fiecarui variante experimentale, se vor delimita alte 3 variante si anume:

- o varianta martor cu teren nelucrat
- o varianta cu teren lucrat superficial (grapat)
- o varianta cu teren lucrat superficial si suprainsamantat cu amestecuri de plante cu valoare furajera ridicata .

Pe fiecare din cele 3 variante vor fi delimitate prin pichetare, zonele de observatie de 2x2 m. Se vor urmari câte doi factori pentru fiecare lot: artropodele

specifice (insecte si acarieni) (lipsa acestora, nivelul natural, sau sporirea numerica a acestora) si agenti fitopatogeni.

In fiecare lot de 2 x 2 m, va fi stabilit unul mai mic, un sub-lot de 0,5 x 0,5 m, in care toate plantele de *Cardaria draba* vor fi marcate individual. Daca este posibil, se va face diferenta inte plantele generate din seminte si cele rezultate pe cale vegetativa. Urmatoarele caracteristici vor fi inregistrate cu regularitate pentru fiecare planta in parte din luna martie in octombrie in fiecare an: stagiul fenologic (butas, rozeta, inflorire, etc.) numarul lastarilor per planta, inaltimea lor si orice vatamare produsa de insecta sau acarian. Productia de seminte de *Cardaria draba* va fi estimata numarând siliculele produse/ planta /lot.

Pentru investigarea prezentei crescute a nutrientilor disponibili, probele de sol vor fi colectate in grupurile de variante experimentale si se va analiza azotul disponibil plantelor.

Materialele necesare pentru efectuarea gardurilor de protectie a loturilor experimentale organizate constau in: stalpi din lemn pentru gard cu diametrul de 10-15 cm si lungimea de 2 m, sarma ghimpata, scoabe pentru fixarea acesteia. Pentru fiecare localitate sunt 6 loturi experimentale, fiecare cu un perimetru total de 82 m;

Pentru loturile experimentale, gardul de protectie va avea 4-6 rânduri de sârma, dintre care 2-4 orizontale iar 2 in forma de „X” pentru fiecare interval de 3 m;

Pentru pichetarea loturilor experimentale din fiecare localitate sunt necesari picheti care se pot obtine din scânduri lungi de 4 m, cu o latime de 25-30 cm si o grosime de 2,5 cm.

Cercetarile privind ecologia si biodiversitatea mediului, vor urmari aspecte referitoare la modul in care se realizeaza refacerea echilibrelor ecologice in conditiile experimentale ale loturilor demonstrative, prin analiza complexa a relatiei tri-trofice: planta (producator primar) – fitofag (consumator primar) – entomofag (consumator secundar, tertiar...).

Pentru aceasta, in primul rând se va stabili spectrul specific al daunatorilor plantelor invazive si rolul acestora in limitarea populatiilor palntelor-gazda, precum si urmarirea comparativa a dinamicii acestora pentru fiecare varianta de lucru.

In ce priveste complexele de dusmani naturali ai insectelor fitofage, esantioanele de pe plantele atacate, reprezentate prin stadii ale acestor insecte, vor fi

aduse in laborator si vor fi determinate si inventariate. Prin analiza finala a datelor, vor fi intocmite diagramele complexe de parazitoizi inregistrati, acesta fiind un indicator de mare acuratete pentru urmarirea dinamicii biodiversitatii in conditiile experimentale.

Exemplificare:

Estimarea procentuala a vegetatiei din trei loturi de 0,5x0,5m din fiecare varianta de lucru de 2x2m (lotul central plus alte doua loturi alese randomic) folosind urmatoarele 5 categorii: % *Cardaria draba*; % Leguminosae; % alte plante dicotiledonate mai putin *Cardaria draba* si fabaceele; % graminee; % sol lipsit de vegetatie / litiera.

Masurarea inaltimei a 10 plante de *Cardaria draba* din fiecare lot de 50x50cm. De asemenea, de inregistrat fenologia fiecarei plante si urmele de atac . In cazul in care una dintre plante are mai mult de un lastar se inregistreaza inaltimea, urmele de atac si fenologia fiecareia in parte.

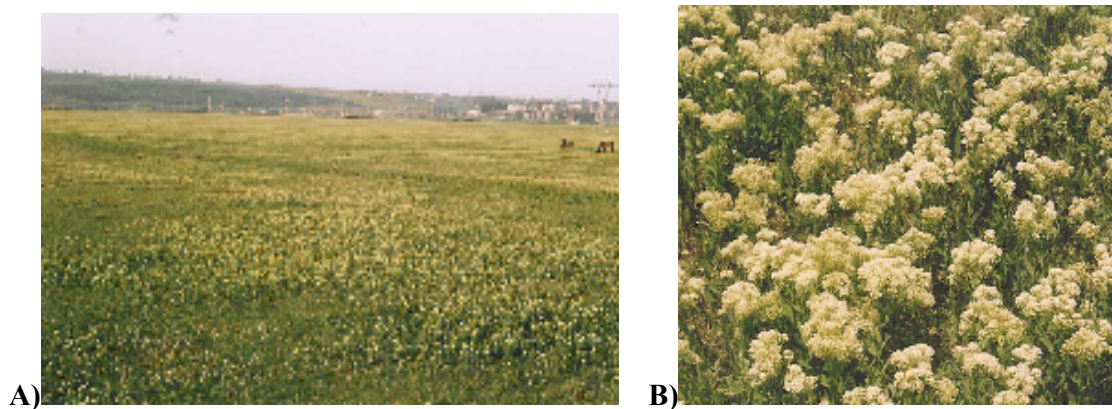
Estimarea atacului de *Aceria draba* (% din inflorescenta) se va face pentru toate plantele de *Lepidium draba* care prezinta inflorescenta atacata, de la interiorul lotului central de 50x50cm.

Cercetarile asupra unor agenti fitopatogeni ai plantelor invazive, urmaresc aspecte referitoare la identificarea, stabilirea nivelului de atac, urmarirea biologiei lor.

Recoltarea probelor, se face tinandu-se cont de particularitatile ciclului de dezvoltare al acestora. Materialul recoltat si etichetat, se aduce in laborator, dupa care este supus unui examen preliminar pentru a putea observa unele caractere superficiale, cum ar fi simptomele produse pe organul atacat, forma, culoarea, tipul de fructificatie etc. dupa care se analizeaza microscopic pentru o identificare precisa. In cursul acestor observatii de laborator sunt urmarite unele aspecte cum ar fi: locul de formare a fructificatiilor, forma, continutul si dimensiunea acestora; forma, culoarea si dimensiunile sporilor; forma, dimensiunile, aspectul si culoarea coloniei; ritmul de crestere a coloniei pe cele doua medii; tipul, culoarea si dimensiunile hifelor miceliene; momentul aparitiei picnidiilor; continutul picnidiilor din cultura s.a.

Pe tot parcursul cercetarilor, se va urmari biologia principalilor daunatori ai plantelor invazive, ca potentiali agenti de remediere a acestor ecosisteme degradate si

corelarea datelor obtinute cu cele referitoare la evolutia conditiilor climatice locale preluate de la Statiile Meteo apartinând Directiilor Fitosanitare Judetene.



A)

B)

Foto 1-2: Pasune invadata de *Cardaria draba* (A – aspect general; B - detaliu) (orig.)



**Foto 3: Pasune invadata de
*Euphorbia cyparissias***



**Foto 4: Pasune invadata de
Achillea millefolium (si *Cardaria draba*)**



Foto 5: Plantule de *Cardaria draba* atacate de *Ceterorhynchus cardariae*



Foto 6: Plantula de *Cardaria draba* atacata de *Psylliodes wrasei*



Foto 7: Plante de *Cardaria draba* atacate de *Aceria draba*



Foto 8: Plantule de *Cardaria draba* atacate de *Erysiphe cruciferarum*