

12. ȘERBĂNESCU, I., 1964, Anuarul Comitetului Geologic, 34, II A, 311—375, București.  
 13. UJVÁROSI, M., 1947, Borbasia, 1—3, II. Budapesta.  
 14. Flora R.S. România, vol. I—XI.

#### ZUSAMMENFASSUNG

#### BEUTRAGE ZUR KENNTNIS DER VEGETATION DES OBEREN EINZUGSGEBIETES DES CĂPUȘ — TALES

Im Sommer 1967 wurden von den Verfassern Forschungen im oberen Einzugsgebiet des Căpuș — Tales durchgeführt, auf Grund deren drei für das Gebiet neue und im allgemeinen bei uns wenig studierte Assoziationen angegeben werden. Es handelt sich um das: *Crisietum rivularis* Ralski 1931 *equisetetosum palustris*, *Caricetum rostratae* Rübél 1912 und *Coryleto-Populetum* Br.—Bl. 1919, 1938.

Die Arbeit enthält Auswertungen und Hinweise von praktischem Interesse.

#### PROBLEME DE ALLELOPATIE PE PAJIȘTI DE NARDUS STRICTA

de VIORICA TĂRAU, M. SAVATTI, I. CHIOREAN

Între plantele dezvoltate în același mediu se stabilesc fie relații de autopatie, fie de allelopatie, prin intermediul substanțelor metabolice eliberate de plante, sau prin produsele lor de descompunere (1, 2, 3, 6, 8).

Observații privind stimularea sau inhibarea creșterii și dezvoltării unor plante de către altele s-au efectuat din cele mai vechi timpuri; astfel s-a constatat, că plantele superioare secretă anumite substanțe denumite „coline“ (1), cu rol stimulator sau inhibitor; s-a relevat importanța emanațiilor gazoase ale plantelor pentru asociația vegetală (3), precum și a secrețiilor radiculare (3).

La noi în țară s-au efectuat puține lucrări privind problemele de allelopatie, studiindu-se în special influența inhibitoră a unor plante — molid, unele umbelifere, trifoi, lucernă, pir — asupra germinării plantelor de cultură (5, 4).

Pentru flora spontană a pajiștilor, unde nu individul, ci asociația de plante este cea, care determină tipul de pajiște, iar această asociație depinde în mare măsură de influența reciprocă dintre plante, studiul allelopatiei are o deosebită importanță; de aceea ne-am propus, să urmărim efectul secrețiilor radiculare ale unor plante asupra germinării semințelor câtorva plante furajere valoroase.

**Material și metodă.** În câmpul experimental al disciplinei de Culturi furajere, situat în Șesul Măgurii (Bistrița), pe o asociație de *Nardetum strictae collinum* (7), s-a observat prezența numeroaselor mușuroaie 1—2/m<sup>2</sup> — cu o vegetație bine delimitată de mușchi, graminee și alte specii de plante, ceea ce a făcut să presupunem, că vegetația specifică a mușuroaielor, prin secrețiile pe care le elimină, inhibă sau dimpotrivă, favorizează dezvoltarea diferitelor specii de plante.

Din câmpul experimental mai sus amintit, situat pe un sol brun podzolit, s-au recoltat probe de sol din mușuroaie, cu vegetație diferită, precum și de sub planta predominantă (*Nardus stricta*), după cum urmează:

Anul 1966

sol de sub *Nardus stricta*  
 " " " *Galium verum*  
 " " " *Polytrichum juniperinum*  
 " " " *Camphothecium lutescens*  
 " " " *Festuca rubra* + *Agrostis tenuis*  
 " " " *Thymus sp.* + *Achillea millefolium* + *Poa pratensis*

Anul 1967

sol de sub *Nardus stricta*  
 " " " *Galium verum*  
 " " " *Polytrichum juniperinum*  
 " " " *Camphothecium lutescens*  
 " " " *Festuca rubra* + *Agrostis tenuis*  
 " " " *Festuca rubra* + *Polytrichum juniperinum*  
 " " " *Holcus lanatus*

La probele de sol uscate la aer li s-a determinat umiditatea. În anul 1966 s-a luat o cantitate de 200 g sol absolut uscat, iar în anul 1967 500 g sol absolut uscat, la care s-a adăugat 1000 ml apă distilată, iar după 24 de ore soluția s-a filtrat prin hirtie de filtru. Aceste extracte de sol s-au folosit pentru germinarea semințelor de *Trifolium pratense*, *Lotus corniculatus*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*. Ca martor (soluția 1-a) s-a folosit apa distilată. Determinarea germinăției s-a făcut de la apariția primelor semințe germinate, din 2 în 2 zile, rezultatele obținute după 8 și 16 zile fiind redată în tabelul 1.

Tabelul 1

GERMINAȚIA SEMINȚELOR ÎN %, DUPA 8 SI 16 ZILE ÎN DIFERITE  
 EXTRACTE DE SOL

Extractul	1		2		3		4		5		6		7		8	
	8	16	8	16	8	16	8	16	8	16	8	16	8	16	8	16

anul 1966

<i>Trifolium pratense</i>	79 81	42 47	86 91	76 89	85 87	73 75	78 85	—	—
<i>Lotus corniculatus</i>	91 96	92 96	89 93	94 97	80 85	90 92	88 91	—	—
<i>Lolium perenne</i>	86 94	79 85	78 95	81 86	85 88	79 86	79 84	—	—
<i>Phleum pratense</i>	34 49	29 55	25 47	23 43	39 57	27 38	36 59	—	—

anul 1967

<i>Trifolium pratense</i>	68 71	52 57	75 79	68 77	65 75	54 58	49 54	81 94
<i>Lotus corniculatus</i>	56 76	70 72	64 73	61 78	55 61	62 65	45 53	85 88
<i>Lolium perenne</i>	54 71	46 53	48 76	40 49	42 51	45 53	32 43	59 78
<i>Phleum pratense</i>	33 50	29 47	27 46	31 44	25 54	24 34	16 23	37 57

**Rezultate și discuții.** Urmărind tabelul 1 reiese, că extractul de sol de sub *Nardus stricta* a avut un efect inhibitor asupra germinăției la *Trifolium pratense*, semințele germinate ajungând abia la 42% după 16 zile, pe cînd la soluția martor semințele au germinat în proporție de 79 respectiv 81%. Un efect mai puțin inhibitor se observă și asupra semințelor de *Lolium perenne*, pe cînd semințele de *Lotus corniculatus* au germinat la fel de bine, ca și în apă distilată.

Extractul de sol de sub *Galium verum* a favorizat în mod însemnat germinăția la *Trifolium pratense*, mai puțin la *Lolium perenne*, inhibînd germinăția la *Lotus corniculatus* și *Phleum pratense*.

Vegetația de *Polytrichum juniperinum* a favorizat germinăția la *Trifolium pratense* și a avut un efect negativ asupra germinării semințelor de graminee; nu a influențat germinăția semințelor de *Lotus corniculatus*.

Extractul de sol de sub *Camphothecium lutescens* a stimulat într-o mică măsură germinăția semințelor de *Trifolium pratense* și *Phleum pratense* și a inhibat în aceeași măsură germinăția semințelor de *Lolium perenne* și *Lotus corniculatus*.

Extractul de sub vegetația de *Festuca rubra* + *Agrostis tenuis* a inhibat în mod evident germinăția tuturor speciilor studiate de noi, ducînd la o scădere a facultății germinative cuprinsă între 7—24% în anul 1966 și 11—18% în anul 1967.

Speciile de *Thymus*, *Achillea millefolium* și *Poa pratensis* au avut o influență pozitivă asupra germinăției la *Trifolium pratense* și *Phleum pratense*, ducînd la o scădere ușoară a capacității de germinăție la semințele de *Lotus corniculatus*.

Efectul inhibitor al speciei *Festuca rubra* s-a observat și în asociație cu *Polytrichum juniperinum*, în anul 1967, cu toate că specia a doua, aflată singură a favorizat germinăția la unele specii.

Extractul de sol de sub *Holcus lanatus*, încercată numai în anul 1967, s-a dovedit cea mai favorabilă pentru germinarea semințelor tuturor speciilor studiate, mărind capacitatea germinativă cu 7—23%.

În anul 1967 energia germinativă pare să fie mai slabă, aproape în toate cazurile. Credem că acest lucru se datorește creșterii concentrației în substanțele secretate de către plante, deoarece în acest an extractele de sol au fost mai concentrate.

În anul 1967 s-a măsurat lungimea rădăcinii și a tulpiniței, la 20 de zile de la data punerii la germinat, rezultatele calculate prin metoda șirului de variație fiind redată în figurile 1 și 2.

Studiind datele din figurile 1 și 2, reiese, că extractul de sol de sub vegetație de *Festuca rubra*, în asociație cu *Agrostis tenuis* sau *Polytrichum juniperinum*, inhibă foarte puternic creșterea rădăcinii la *Phleum pratense*, *Trifolium pratense* și *Lotus corniculatus* și mai puțin la *Lolium perenne*.

*Nardus stricta* a inhibat creșterea rădăcinii de *Trifolium pratense*; *Camphothecium lutescens* a celor de *Lotus corniculatus*, *Holcus lanatus* a stimulat creșterea rădăcinii de *Trifolium pratense*. Celelalte extracte nu au avut o influență deosebită asupra creșterii rădăcinii.

Între influența diferitelor extracte de sol asupra creșterii rădăcinii și tulpiniței se observă un paralelism foarte strîns; cele care au

Figura 1. Lungimea rădăcinii plantelor, după 20 de zile, în diferite extracte de sol.

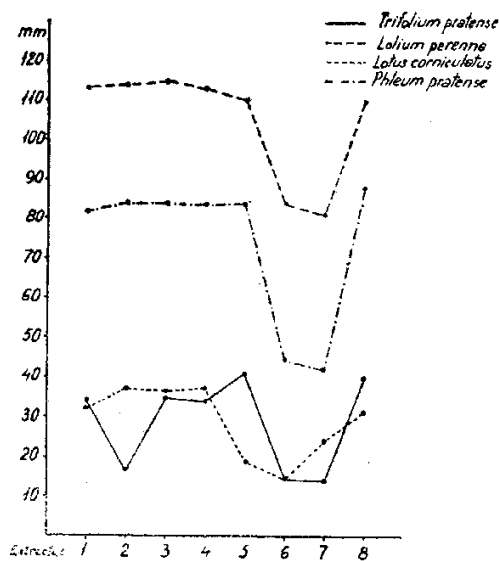
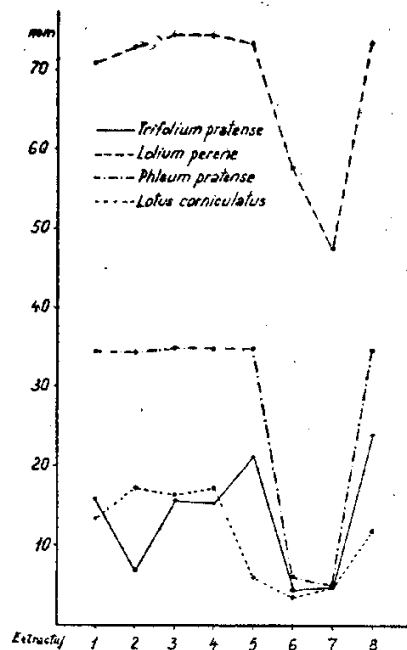


Figura 2. Lungimea tulpiniței plantelor, după 20 de zile, în diferite extracte de sol.

fost inhibitoare pentru creșterea rădăcinii au avut în general același efect și asupra tulpiniței.

**Concluzii.** Pe baza constatărilor făcute în cei doi ani de experimentare se pot desprinde următoarele:

1. Germinarea semințelor de *Trifolium pratense* a fost inhibată în extractul de sol de sub *Nardus stricta* și *Festuca rubra* + *Agrostis tenuis*, în celelalte extracte se pare că a fost ușor stimulată.

2. Semințele de *Lotus corniculatus* au germinat mai bine în extractele de sol de sub *Nardus stricta*, *Polytrichum juniperinum*, *Galium verum*, *Holcus lanatus* și *Thymus sp.* + *Achillea millefolium* + *Poa pratensis*, fiind inhibate într-o oarecare măsură de extractele de sub *Camphothecium lutescens*, *Festuca rubra* + *Agrostis tenuis*, *Festuca rubra* + *Polytrichum juniperinum*.

3. Germinarea semințelor de *Lolium perenne* a fost stimulată în extractele de sol de sub *Holcus lanatus*, *Galium verum*, iar în celelalte extracte a fost inhibată.

4. *Phleum pratense* a fost inhibat în mod vizibil în extractul de sol de sub *Festuca rubra* + *Agrostis tenuis*, *Festuca rubra* + *Polytrichum juniperinum*.

5. Extractele de sol de sub plantele care au inhibat germinarea semințelor, au împiedicat și dezvoltarea rădăcinii și a tulpiniței.

Catedra de Agrofitehnie

#### BIBLIOGRAFIE

- GRÜMMER, G., 1955, *Die gegenseitige Beeinflussung hoherer Pflanzen- Allelopathie*, Gustav Fischer, Jena.
- COLEV, I. D., PALAVEEVA-KOVACEVSKA, MARIA, 1967, *Rast. Nauki, Bulgaria*, 4, (1), pag. 53—61.
- KNAPP, R., 1954, *Experimentelle Soziologie der höheren Pflanzen*, Stuttgart.
- LAPUȘAN, A., 1960, *Studii și cercetări de agronomie*, Cluj, 11, pag. 67—77.
- MIHĂILESCU, GR., 1958, *Lucrări științifice ale Inst. agr. „Tudor Vladimirescu”, Craiova*, pag. 97—117.
- POPESCU, V., 1966, *Notulae botanicae Clujensis*, pag. 93—97.
- VICHERKOVA, M., PLHAC, F., 1966, *Biol. Pl. Cehoslovaca*, 8, (6), pag. 456—468.

#### ZUSAMMENFASSUNG

#### PROBLEME DER ALLELOPATHIE BEI GRÜNLAND MIT *NARDUS STRICTA*

Um einige Fragen des Allelopathie Problems bei *Nardus stricta* Grünland zu erklären, haben die Verfasser der vorliegenden Arbeit die Wirkung einiger Bodenlösungen, die dem Boden unter der gut um-

grenzten Vegetation der Maulwurfshügel einer *Nardetum strictae collinum* — Assoziation entnommen wurden, auf die Keimung der Samen von *Trifolium pratense*, *Lotus corniculatus*, *Lolium perenne* un *Phleum pratense* verfolgt.

Eine stärkere hemmende Wirkung auf die Keimung aller untersuchten Arten hatten die Lösungen aus dem Boden unter *Festuca rubra* + *Agrostis tenuis*, *Festuca rubra* + *Polytrichum juniperinum*. *Nardus stricta* hat die Keimung von *Trifolium pratense* stark gehemmt, während *Holcus lanatus* die Keimung sämtlicher studierten Arten stimuliert hat.

## CERCETĂRI ASUPRA ROLULUI RĂDĂCINILOR EMBRIONARE ÎN ABSORBȚIA MINERALĂ

de A. ROMAN și TEODORA MARCU

Părerile asupra rolului rădăcinilor embrionare în nutriția plantelor sînt mult controversate.

Unii autori (2, 5, 6, 7, 10), rată că rădăcinile embrionare ale cerealelor păioase, îndeplinesc rolul de absorbție și fixare a plantei numai în primele faze de dezvoltare. După 20—40 zile, de la germinație, acestea pier iar funcțiunea de absorbție și fixare este preluată de rădăcinile adventive. Alți autori (1, 3, 4, 8), susțin că rădăcinile embrionare au aceeași durată de viață ca și rădăcinile adventive avînd rol preponderent în nutriție.

Observațiile și cercetările noastre anterioare au dovedit că în condițiile de secetă pe solurile cu textură fină în deosebi, se produc fisuri de diferite dimensiuni, cele mai frecvente ajungînd pînă la 2—3 m lungime; 40—80 cm adîncime și 3—4 cm lățime.

În aceste condiții, o parte din rădăcinile adventive, a căror lungime este cuprinsă între 10—18 cm, se rup odată cu formarea fisurilor nefiind în stare să aprovizioneze plantele cu apă și săruri minerale. Cu toate acestea plantele nu manifestă simptome puternice de ofilire iar dezvoltarea lor nu este perturbată fiindcă rădăcinile embrionare, foarte lungi (1,5—2 m) aprovizionează planta cu apă și săruri minerale din straturile profunde ale solului.

Intrucît există disputa între prezența sau absența cit și rolul rădăcinilor embrionare în fazele mai avansate de dezvoltare a plantelor, ne-am propus să studiem următoarele aspecte:

- 1) pînă în ce stadiu se dezvoltă plantele numai în prezența rădăcinilor embrionare cînd cele adventive s-au îndepărtat;
- 2) în ce măsură asigură rădăcinile adventive creșterea și dezvoltarea plantelor cînd se înlătură cele embrionare;
- 3) dacă rădăcinile embrionare persistă și își mențin capacitatea de absorbție într-o fază mai avansată de dezvoltare și anume în stadiu de înspicare.

**Material și metodă.** Ca material biologic s-au folosit următoarele soiuri: grîu de primăvară Marquis și orz de primăvară Proctor.

Lucrarea cuprinde 3 experiențe:

1. Experiențe în vase de vegetație și soluție nutritivă.
2. Experiențe în cîmp.
3. Experiențe cu P<sup>32</sup>.