

Conclusions

1. La tolérance à la salinité des germes est un moyen de tester la résistance des plantés sur les sols salins, puisque la sensibilité dans la phase de germination est grande.
2. L'Orge d'automne a manifesté une tolérance accrue envers la salinité.
3. La Betterave à sucre et le Safran ont eu une tolérance modérée à la salinité.
4. La Luzerne, le Mélilot, le Pois chiche et le Hélianthe sont moins tolérants à la salinité.
5. La tolérance à la salinité chez le Hélianthe et le Pois chiche s'accroît dans la phase de plantule; le Mélilot, La Luzerne et le Sainfoin ont la même tolérance aux sels dans la phase de plantule que dans la phase de germination.

BIBLIOGRAFIE

1. ADVONIN N.S., 1955. Ingrăsarea suplimentară a plantelor agricole, Bucureşti.
2. BUCUR N., DOBRESCU C., LISANDRU GH., TEŞU C., ALFUSOAI D., DUMBRAVA T., 1956. Stud.şi cercet.şi Biol.şi şt.agric., Acad. RPR, Fil.Iaşi, VIII, fascic 1.
3. BUCUR N., LISANDRU GH., TEŞU C., DUMBRAVA I., 1958. Probleme agricole, X.,8.35-41.
4. BUCUR N., LISANDRU GH., TEŞU C., DUMBRAVA I., 1959. Probleme agricole, XI, 10. 49-54.
5. BUCUR N., TEŞU C., LISANDRU GH., MERLESCU F., 1961. Lucr.şt.Inst. Agr.Iaşi, 105-120.
6. BUCUR N., TEŞU C., LISANDRU GH., MERLESCU F., IONEL A., 1963. Lucr. şt.Inst.Agr.Iaşi, 91-98.
7. BUCUR N., TEŞU C., MERLESCU FR., 1963. Stud.şi cercetări şt.Biolog. şi şt.Agric, Acad.RPR. Fil. Iaşi, XIV. 1, 137-143.
8. NEMEŞ M., CSAPO I., MAXIM I., VELEA C., 1959, Stud.şi cercet. de Agron. Acad RPR Fil. Cluj, X, 13-47.
9. OBREJANU GR., MAIANU AL., 1965. Probleme agricole, 6, 4-9.
10. VELICAN V.G., 1935, Puterea de absorbţie ca metodă de examinare în ameliorarea grîului de toamnă Teză de doctorat, Cluj.

OSTROGENE WIRKUNG VON FUTTERPFLANZEN
 I. RUMÄNISCHE TRIFOLIUM PRATENSE L.-SORTEN

V.Popescu, I.Puia, Ingeborg Bogdan, H.Popescu,
 Viorica Tărău, A.T.Bogdan

Abstract:

POPESCU V., I.PUIA, INGEBORG BOGDAN, H.POPESCU, VIORICA TĂRĂU, A.T.BOGDAN - Östrogene Wirkung von Futterpflanzen. I.Rumänische Trifolium pratense L.-Sorten (The Estrogenic Activity of Some Podder Plants. I.Romanian varieties of Trifolium pratense L. Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj-Napoca, 1979, X, 127 - 132. It was studied the estrogenic activity of Trifolium pratense varieties "Select" and "Napoca Tetra" improved at the Agronomic Institute "Dr.P.Groza". The test which was used the mice test (aqueous, respectively oily extract of 0,1 ml injected intraperitoneally). The effect of variety and of period of defoliation was also taken into consideration. With this applied methodology, the samples of the variety "Select" were very estrogenic in the three periods, "Napoca Tetra" was estrogenic in Mai, and very estrogenic in July and September. The oily extract was more efficient than the aqueous extract.

Index words: Trifolium pratense, Romanian Clover Varieties, estrogenic effect.

Address: Inst. Agr. "Dr.P.Groza", Producerea de Furaje, 3400 Cluj-Napoca, Str. Mănăştur 3, R.S.Romania

Einige Pflanzenarten bewirken bei Säugetieren östrogenähnliche Effekte, so dass die entsprechenden Wirkstoffe Phytoöstrogene genannt wurden. Sie werden nach chemischen Gesichtspunkten in mehrere Gruppen eingeteilt, wovon Isoflavone und Benzofurocumarine am meisten studiert wurden (SIMMONS et al.1962). In kleinen Mengen können Phytoöstrogene bei Nutztieren günstig wirken: auf Entwicklung und Funktion der Milchdrüse, auf Milch- und Fleischproduktion, auf den Sexualzyklus und somit

auf das Fortpflanzungsgeschehen. In zu kleinen oder zu grossen Mengen verursachen sie Fortpflanzungs- und Stoffwechselstörungen (POPESCU et al. 1978).

Auch beim Menschen können phytoöstrogenbedingte Störungen beobachtet werden, wie z.B. Zyklusstörungen bei Frauen in Holland wegen Genuss von Tulpenzwiebeln (gegen Ende des zweiten Weltkrieges). Ähnliche Symptome wurden bei Frauen die auf Hopfenfeldern arbeiten, festgestellt (ROLINSKI, 1968).

Mehr als 300 Pflanzensorten entfalten östrogene Effekte (POPE et al. 1959). Die meisten sind Futterpflanzen (Getreide und Leguminosen), Gemüse- oder Heilpflanzen. Aber auch Hefen und Schimmelpilze wie z.B. die Bierhefe (ROLINSKI 1969), Fusarium graminearum (MIROCHA et al. 1967 zit. nach ROLINSKI) und andere Fusariumarten, Aspergillus, Penicillium, Alternaria u.a. können bei weiblichen Schweinen zu Vergiftungsscheinungen mit den Symptomen eines Hyperöstrogenismus führen (BOITOR et al. 1978).

Die Verabreichung von östrogenhaltigem Futter hat schon in manchen Fällen ernsthafte Schäden angerichtet. In Westaustralien wurde durch einseitige Verfütterung von Trifolium subterraneum cultivar. "Dwalganup" bei Schafen ein Massenausbruch von Fruchtbarkeitsstörungen beobachtet (BENNETTS 1946, UNDERWOOD et al. 1951). Zahlreiche Autoren haben seither ähnliche Störungen bei Rindern, Schweinen, Pferden, Geflügel und Laboratoriumstieren beschrieben und sie "Kleekrankheit" oder "clover disease" genannt. Wir haben ebenfalls beobachtet, dass in einigen Betrieben Luzerne und verschimmelter Mais hyperöstrogene Symptome verursacht haben.

In Rumänien sind derartige Beobachtungen relativ neu. MITROIU (1975) hat über Methoden zur Bewertung von Futterpflanzen, dabei auch über den Östrogen-Test, berichtet. GRIGORE et al. 1978 beobachteten einen durch Fusarium sp. verursachten Hyperöstrogenismus. Wir haben uns bis jetzt mit den allgemeinen Problemen der Phytoöstrogene beschäftigt und zwar mit ihrem Einfluss auf das Fortpflanzungsgeschehen (POPESCU et al. 1978), auf die Fortpflanzung bei Schafen (POPESCU et al. 1979) und der Wechselbeziehung zwischen chemischer Struktur und biologischer Aktivität (POPESCU et al. 1978).

In unserem Beitrag wird über den östrogenen Effekt einiger in Rumänien gezüchteter Trifolium pratense-Sorten berichtet.

Material und Methode

Es wurden zwei an der Landwirtschaftlichen Hochschule aus Cluj-Napoca neu entwickelten Kleesorten getestet und zwar Trifolium pratense L. culti var. "Selekt 1" und Trifolium pratense L. culti var. "Napoca Tetra" (PANFIL et al. 1976, SAVATTI 1976). Beide Sorten wurden auf den Feldern unserer Forschungsstation angebaut.

Die Versuchspflanzen wurden im Knospenstadium durch Ahmähnen mit der Sense in drei verschiedenen Jahresperioden geerntet (am 28. Mai, am 14. Juli und am 3. September 1977) und bei Zimmertemperatur getrocknet.

Aus je 100 g Grünmasse wurden je 3 ml öliger bzw. 3 ml wasserlöslicher Extrakt hergestellt (POPESCU et al. 1978). Die Extrakte wurden intraperitoneal an juvenile Mäuse (mit einem Körpergewicht von 12-15 g) injiziert (0,1 ml). Als Kontrolle dienten gleichaltrige unbehandelte Tiere (negative Kontrolle) und Tiere denen intraperitoneal 100 mcg Dihydrofolikulin injiziert wurde (positive Kontrolle). Drei Tage nach der Verabreichung wurden alle Tiere getötet und der Genitalapparat auf einer analytischen Waage abgewogen. Das Gewicht des Genitalapparates wurde sodann auf 100 g Körpergewicht umgerechnet. Selbst wenn das Verhältnis zwischen behandelten und unbehandelten (negative Kontrolle) Genitalapparaten berechnet und "Index der Östrogenaktivität" genannt (IOA). Der IOA wird nach MITROIU 1975 folgendermassen beurteilt: wenn das Verhältnis mehr als 2 beträgt, ist die getestete Probe "stark östrogen"; wenn es 1,5-2,0 beträgt, ist sie "östrogen"; wenn es unter 1,5 liegt, ist die Probe "praktisch nicht östrogen".

Ergebnisse und Diskussion

Beide Sorten waren Östrogen aktiv. Die 12 Proben waren entweder stark östrogen oder östrogen. "Selekt 1" war aktiver als "Napoca Tetra". Die öligen Extrakte waren aktiver als die wasserlöslichen.

Bei Trifolium pratense L. "Selekt 1" waren 5 Proben (von 6) "stark östrogen" (d.h. 83,3 %). Der IOA lag zwischen 1,87-2,37, im Durchschnitt bei 2,13, also bei "stark östrogen". Die drei Ernten hatten folgenden IOA: 2,14; 2,21 und 2,12. Die Juliernte war demnach die östrogenreichste (Tabelle 1).

Bei Trifolium pratense L. "Napoca Tetra" waren drei Proben (von 6) "stark östrogen" (d.h. 50,0 %). Der IOA lag zwischen 1,65-2,40, im Durchschnitt bei 1,99, also fast bei "stark östrogen". Die Maierte war nur "östrogen" (IOA=1,81), die anderen "stark östrogen" (2,11 bzw.

Tabelle 1

Ergebnisse der Verabreichung von Kleeextrakten (*Trifolium pratense* L.) an juvenile Mäuse (Dosis 0,1 ml intraperitoneal, einmalige Verabreichung)

Ver- suchs- reihe (x)	Versuchsgruppe	Tier- zah- l	3 Tage nach Verabr.		Index Aktiv. der Ostr. Probe (IOA)
			Durchschn. Gew. einr Maus (g)	Durchschn. Gew. des Genitalapp. (mg)	
	Negative Kontrolle (unbehandelt)	5	14,5	15	1,00
	Positive Kontrolle (100 mcg Dihydrofol.)	5	15,5	26	1,82
	Klee 'Selekt 1'	5	16,2	34	2,14 stark Östr.
	"	4	13,3	30	2,14 "
	"	5	17,2	37	2,33 "
	"	5	16,5	31	2,10 "
	"	5	14,9	34	2,37 "
	"	4	14,8	31	2,08,0 "
	Klee 'Napoca Tetra	5	17,7	32	2,00,7 "
	"	5	17,3	26	1,83,1 "
	Negative Kontrolle (unbehandelt)	5	16,0	14	1,00
	Positive Kontrolle (100 mcg Dihydrofol.)	5	17,6	35	1,98,0 2,28
	Klee 'Napoca Tetra' Probe 2	5	16,3	29	1,78,0 2,03 stark Östr.
	"	5	15,7	30	1,91,0 2,20 "
	Probe 3	5	14,3	30	2,09,0 2,40 "
	"	5	17,7	26	1,46,0 1,68 Östr.

x) Jede Versuchsreihe hat ihre eigenen Kontrollgruppen.

Ö.E. = Öliger Extrakt

W.B. = wasserlöslicher Extrakt

130

2,04). Die Julierte war demnach auch hier am aktivsten (Tabelle 1).

Im Durchschnitt betrug der IOA bei den Öligen Extrakten 2,25 für 'Selekt 1' und 2,14 für 'Napoca Tetra'. Bei den wasserlöslichen Extrakten wären es 2,04 bzw. 1,84.

Die Östrogene Aktivität der getesteten Kleearten deutet auf Vorsicht bei einseitiger Verabreichung dieser Futtermittel an weibliche Zuchttiere hin.

Zusammenfassung

Es wurde die Östrogene Aktivität von zwei an der Landwirtschaftlichen Hochschule aus Cluj-Napoca gezüchteten Kleesorten (*Trifolium pratense* L. 'Selekt 1' und 'Napoca Tetra') im Mäusetest studiert. Zu diesem Zweck wurde aus luftgetrocknetem Material je ein Öliger und ein wasserlöslicher Extrakt hergestellt.

Um die Östrogene Aktivität einzuschätzen, wurde ein "Index der Östrogenaktivität" (IOA) berechnet. Es handelt sich um das Verhältnis zwischen dem Gewicht des Genitalapparates bei behandelten und unbehandelten Tieren (bezogen auf 100 g Körpergewicht). Bei der Kleesorte 'Selekt 1' betrug der IOA der drei aufeinanderfolgenden Ernten 2,14, 2,21 bzw. 2,12. Somit waren alle Proben "stark Östrogen". Bei der Kleesorte 'Napoca Tetra' betrug der IOA der Maierte 1,81 (Östrogene Probe) und der der Juli- bzw. der Septemberernte, 2,11 und 2,04 ("stark Östrogene" Proben).

Die Östrogene Aktivität der getesteten rumänischen Kleearten deutet auf Vorsicht bei einseitiger Verabreichung an weibliche Zuchttiere hin.

Schrifttum

- BENNETTS H.W., 1946, Australian Vet.J., 22, 70-78.
- BOITOR I., MUNTEAN M., PURA G., BABA I., MORAR ZOE, CIMPEAN S., DANCUI I., 1978, Rev.de creşt.anim. 2, 49-52.
- GRIGORE C., MINCIUNĂ V., MITROIU P., 1978, Rev.de creşt.anim. 2, 44-48.
- MITROIU P., 1975, Rev.de creşt.anim. 2, 71-76.
- POPE G.S., WRIGHT H.G., 1954, Chem.Ind., 1019-1020.
- PANFIL C., SAVATTI M., RÜHRIG K., 1976, Not.Bot.Hort.Agrobot. Cluj. VIII, 45-46.

7. POPESCU V., PUIA I., POPESCU H., TĂRĂU VIORICA., BOGDAN A.T., 1978, Fachtagung "Wechselbeziehungen zwischen chemischer Struktur von Naturstoffen und ihrer biologischen Aktivität", Abt. Cluj-Napoca der Rumänischen Akademie, 11-12 Nov. 1977, 35-67.
8. POPESCU V., PUIA I., BOGDAN A.T., TĂRĂU VIORICA., POPESCU H., CSAKÁNYI IOLANDA, 1978. Wiss. Berichte der Landw. Hochschule "N.Bălcescu" Bukarest, Serie D, XVIII-XIX (1975-1976), Abt. Zootechnie, 17-21.
9. POPESCU V., PUIA I., BOGDAN A.T., TĂRĂU VIORICA, CSAKÁNYI IOLANDA, SILISTE I., 1979, Rev. de creșt. anim. 2, 52-59.
10. ROLINSKI Z., 1968, Dysertacja doktorska przygotowaniu do druku, Annales UMCS, Sektion DD.
11. SAVATTI M., 1976, Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj, VIII, 47-48.
12. SIMMONET H., NGUYEN BA-GIA, 1962, Annales de l'Institut National Agronomique, Tom. XLVIII, 57-217.
13. UNDERWOOD E.J., SHIER F.L., 1951, Australian Vet. J., 27, 63-67.

INSTITUTUM AGRONOMICUM "DR. PETRU GROZA" CLUJ-NAPOCA /ROMANIA/
NOTULAE BOTANICAE HORTI AGROBOTANICI 1973, X.

SCIENTIFIC PAPERS PUBLISHED IN NOTULAE BOTANICAE HORTI
 AGROBOTANICI CLUJ-NAPOCA DURING THE PERIOD 1973-1979
 (VII-X)

Abstract:

CHIRCĂ E., STANA D., 1979, Scientific papers published in Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca during the period 1973-1979 (VII-X). Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj., 1979, X. During the period 1973-1979, attached to the seed list of the Agrobotanical Garden, Institute of Agronomy "Dr. Petru Groza" Cluj-Napoca (Romania), the volumes VII-X of the Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca have been published. The listed scientific publications refers especially to the variability, coenology and ecology of economically important plants belonging mainly to the families Asteraceae, Gnaphalaceae, Cucurbitaceae, Fabaceae, Rosaceae, to Macromycetae and parasitic fungi.

Reprints may be requested from: Inst. Agr. "Dr. P. Groza", Grădina Agrobotanică, 3400 Cluj-Napoca, Str. Mănăstur 3, R.S. România.

BĂRBAT I., SUCIU T., 1973, Influența fotoperiodismului asupra creșterii și dezvoltării plantelor de soia provenite din semințe iradiate - (Einfluss der Fotoperiodismus auf Wachstum und Entwicklung des Soja Pflanzen, die aus bestrahlten Samen stammen), VII, 67-70.

BĂRBAT I., POP EUGENIA, 1973, The influence of hormones on negative action of the light by tomatoes, VII, 71-72.

BECHET MARIA, BOBES I., CRISAN AURELIA, FLOREA N., MUȘAT DESPINA, PĂLL OLGA, PERSECA ELENA, SZASZ ELISABETA, VĂCZY K., 1976, Schedae ad "Herbarium phytopathologicum Transsylvanicum" ab Instituto Agronomico "Dr. Petru Groza", Cluj-Napoca, Romania, cathedra phytopathologica editum, Centuria I, (1970-1971), VIII, 97-124.

BECHET MARIA, BOBES I., CRISAN AURELIA, FLOREA N., KOLOSZ ELISABETA, MUȘAT DESPINA, PĂLL OLGA, PERSECA ELENA, SZASZ ELISABETA, 1978, Schedae ad "Herbarium phytopathologicum Transsylvanicum" ab Instituto Agronomico "Dr. Petru Groza", Cluj-Napoca, Romania, cathedra phytopathologica editum, Centuria II, (1972-1973), IX, 121-149.