

Ann. Inst. Nat. Agron. El-Harrach, 1989,
Vol. 13, N° 2, 335-342.

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DES ESPECES SPONTANEEES
DU GENRE Scorpiurus L. EN ALGERIE.**

IV. DURETE ET GERMINATION DES GRAINES CHEZ

**35 populations de deux sous especes de
S. muricatus; RELATION AVEC LES CONDITIONS
DU MILIEU D'ORIGINE.**

**Par M'HAMMEDI BOUZINA M.(1), ABDELGUERFI A.(2);
BERREKIA R.(2) et GUITONNEAU G.G.(3)**

R E S U M E

Les auteurs ont étudié la dureté des graines et la vitesse de germination chez la descendance de 27 populations de *Scorpiurus muricatus* subsp. *sulcatus* et 8 populations de *S. muricatus* subsp. *subvillosus*.

Le taux de graines dures pour ces deux sous espèces, est très élevé; il est directement lié à la pluviométrie du milieu d'origine des populations.

Chez *S. muricatus* subsp. *sulcatus*, les caractères étudiés sont souvent corrélés entre eux, tandis que chez la deuxième sous espèce, ceci n'apparaît pas. Le nombre réduit de populations prises en considération dans ce dernier cas est peut-être à l'origine de ces constatations.

(1) : INES AGRONOMIQUE DE CHLEF.

(2) : INA DEPARTEMENT DE PHYTOTECHNIE EL-HARRACH .

(2) : LABORATOIRE D'ECOLOGIE VEGETALE UNIVERSITE D'ORLEANS FRANCE.

I N T R O D U C T I O N

Dans le cadre de la caractérisation des ressources phytogénétiques, nous avons entrepris une étude sur la dureté et la germination des graines de 27 populations de *Scorpiurus mucronatus* subsp. *subcatus*(*) et 8 population de *S. mucronatus* subsp. *subvillosus*(*).

Cette étude permettra de regrouper un ensemble d'informations pouvant favoriser et faciliter l'utilisation des espèces de *Scorpiurus*.

En outre, les relations possibles entre les caractères étudiés et les conditions du milieu d'origine des populations permettent d'orienter la collecte des populations spontanées en fonction des caractéristiques agronomiques exigées ce qui accélèra le processus de sélection.

Notre travail constitue une suite logique à celui de BENSALÈM et al. (1988).

MATERIEL ET METHODES

L'étude porte sur la descendance de populations d'origines différentes mises en essai de comportement à El-Harrach (pluviométrie:423mm; altitude: 60m; étage bioclimatique: subhumide; sol: limono-argilo-sableux).

Afin de mettre en évidence la dureté des graines, nous avons effectué un essai avec des graines intactes (non scarifiées). La viabilité ainsi que la vitesse de germination ont été déterminées à partir d'un autre essai avec des graines scarifiées. Ceci a été aussi appliqué par RAM et WIESNER (1988).

Les deux essais ont été menés à 7°C (température continue) en l'absence de lumière.

(*) : seront appelées respectivement *S. subcatus* et *S. subvillosus* dans la suite du texte.

Les graines sont mises à germer sur du papier filtre Whatman, en boîtes de Petri et en conditions aseptiques.

Le dispositif adopté est un bloc aléatoire complet avec 4 répétitions.

Le nombre de graines utilisées, par répétition, pour chaque population est de 50 pour l'essai avec graines non scarifiées et de 25 pour celui avec graines scarifiées.

Les dénombrements sont effectués toutes les 24 heures (graines scarifiées) et toutes les 8 heures (graines non scarifiées) durant 28 jours.

La vitesse de germination est calculée selon la formule de MULLET et al. (1981).

RESULTATS ET DISCUSSION

L'analyse de variance, appliquée aux résultats obtenus sur l'essai de graines non scarifiées, indique des différences très hautement significatives pour les populations des deux sous-espèces.

En effet, au 28ème jour d'expérience, la dureté varie entre 79 et 100 p.cent pour *S. sulcatus* tandis que chez *S. subvillosus* elle varie de 86 à 99 p.cent (Tab. 1).

Cependant 16 populations de *S. sulcatus* et 7 de *S. subvillosus* dépassent 92 p.cent de graines dures.

Les populations des deux sous espèces de *Scorpiurus muricatus* ont donc une proportion de graines dures importante. De plus cette dureté semble être corrélée à la pluviométrie; les populations présentant les graines les plus dures proviennent des stations les mieux arrosées (Tab. 2 et 3).

Il ne semble pas y avoir de relation entre la dureté et l'altitude du milieu d'origine des populations d'une part

Tableau 1: Valeurs extrêmes et moyennes des caractères étudiés
chez *S. sulcatus* et *S. sulvillosus*

	<i>S. sulvillosus</i>			<i>S. sulcatus</i>		
	Mini.	Max.	Moyenne	Mini.	Max.	Moyenne
Dureté (D)	86.0	99.5	95.6	79.0	100	92.2
Germination (GA)	64.0	91.0	73.5	57.0	100	84.8
Germination (G2)	87.0	100	96.5	72.0	100	95.1
Vitesse (V)	3.6	5.5	4.5	3.5	6.8	5.4
Poids mille graines (PM)	8.3	14.6	9.9	6.1	12.6	8.3
Nombre graines/gousse(NG)	6.7	9.3	8.0	5.9	11.5	8.5

D, G1 et G2 en p.cent; V en nombre de graines/jour; PM en gramme

et la dureté et le nombre de graines par gousse et le poids de mille graines d'autre part (Tab. 2 et 3).

Une fois scarifiées, les graines mises en essai germent rapidement.

Au bout du 5ème jour d'expérience, 7 populations ont atteint plus de 94 p.cent de germination et 20 ont dépassé les 80 p.cent chez *S. sulcatus*; alors que chez *S. subvillosus*, les valeurs sont plus faibles, seule 1 population atteint 91 p.cent toutes les autres ne dépassent pas 78 p.cent (Tab. 1).

Au bout du 10ème jour, 9 population de *S. sulcatus* et 4 populations de *S. subvillosus* atteignent 100 p. cent de germination.

La plupart des populations des 2 sous-espèces dépassent 97% de graines germées, ce qui prouve leur parfait état.

Seules une population de *S. subvillosus* et quatre de *S. sulcatus* ont un taux de germination inférieur à 91 p.cent. Ceci pourrait s'expliquer éventuellement par la précocité de ces populations ou par la fertilité élevée des gousses provoquant un certain échaudage des graines comme cela a été signalé par GRAMSHAW (1976) pour *Lolium rigidum*.

Le taux de germination n'évolue plus à partir du 10ème jour.

La vitesse de germination est plus élevée chez *S. sulcatus* où elle atteint 6.8 graines/jour; elle évolue entre 3.5 et 5.4 chez *S. subvillosus*.

Pour *S. sulcatus*, cette vitesse semble liée au poids des graines et au nombre de graines par gousse. Les populations ayant un poids de mille graines élevé ont une vitesse de germination forte; celles ayant un nombre de graines par gousse important ont une vitesse de germination réduite (Tab. 3).

Tableau 2: Coefficient de corrélation entre pluviométrie (PL) Altitude (AL) et les caractères étudiés chez 8 populations de *S. sulvilloso*

	AL	PL	PM	NG
D	-0.404	0.853**	0.118	-0.380
G1	0.449	-0.663	-0.117	0.175
G2	-0.269	-0.016	0.286	-0.137
V	0.091	0.374	0.255	-0.307

** Significative à 1 %

Tableau 3: Coefficients de corrélation entre pluviométrie (PL), altitude (AL) et les caractères étudiés chez 27 populations de *S. sulcatus*

	AL	PL	PM	NG
D	-0.141	0.413*	-0.113	-0.001
G1	0.096	-0.072	0.101	-0.155
G2	0.337	-0.262	0.190	-0.320
V	0.200	-0.228	0.485*	-0.475 *

* : significative à 5 %

SALISBURY et al. (1985) indiquent une association entre la perméabilité des téguments et le nombre de graines par gousses chez quelques cultivars de *Trifolium subterraneum*.

Chez *S. subvillosus*, la vitesse de germination n'a pu être corrélée à aucun élément; il est à signaler cependant que l'effectif réduit des populations peut être en cause.

Les conditions du milieu d'origine ne semblent pas avoir d'effet sur la germination (Tab. 2).

C O N C L U S I O N

Les deux sous espèces de *Scorpiurus muricatus* présentent un pourcentage de graines dures assez élevé. Les populations ayant le plus de graines dures proviennent des régions les plus pluvieuses.

La vitesse de germination, chez *S. sulcatus* est liée au poids des graines et évolue en sens inverse du nombre de graines par gousses. De telles relations n'ont pas été établies chez *S. subvillosus*.

Enfin et afin de mieux cerner ces aspects de dureté et de germination, d'autres essais restent à mener et ce en fonction du temps de stockage.

BIBLIOGRAPHIE

- BENSALEM K.; ABDELGUERFI A. et ABDELGUERFI-BERREKIA R., 1988. Contribution à l'étude des espèces spontanées du genre *Scorpiurus* L. en Algérie. I - Répartition des espèces en fonction des facteurs du milieu. Ann. Inst. Nat. Agro. El-Harrach, 12, 1: 291 - 303.

- GRAMSHAW D., 1976. Temperature / light interaction and the effect of seed source germination of annual Rye grass (*Lolium rigidum* Goud.) seeds. Aust. J. Agric. Res., 27, 6 : 779 - 786.
- MULLET J.H.; BEARDSSELL D.V. et KING M.M., 1981. The effect of seed treatment on the germination and early growth of *Euterpe edulis* (Family Palmae). Sc. Hort., 15: 239 - 244.
- RAM C. and WIESNER L.E., 1988. Effects of artificial ageing on physiological and biochemical parameters of seed quality in wheat. Seed Sc. and Technol., 16: 579 - 587.
- SALUSBURY P.A.; FLOOD R.G. and HALLORAN G.M., 1985. Variation in seed number per burr in subterranean clover (*Trifolium subterraneum*) and its influence on seed coat permeability. Seed. Sc. and Technol., 13, 3 : 559 - 570.