

Etude comparative de la production de gousses de populations de *Medicago orbicularis* (L.) Bart ; relation avec les conditions du milieu d'origine

Chebouti A., Abdelguerfi A., Mefti M.

Systèmes sylvopastoraux. Pour un environnement, une agriculture et une économie durables

Zaragoza : CIHEAM
Cahiers Options Méditerranéennes; n. 12

1995
pages 21-24

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=96605477>

To cite this article / Pour citer cet article

Chebouti A., Abdelguerfi A., Mefti M. **Etude comparative de la production de gousses de populations de *Medicago orbicularis* (L.) Bart ; relation avec les conditions du milieu d'origine.** *Systèmes sylvopastoraux. Pour un environnement, une agriculture et une économie durables* . Zaragoza : CIHEAM, 1995. p. 21-24 (Cahiers Options Méditerranéennes; n. 12)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

Etude comparative de la production de gousses de populations de *Medicago orbicularis* (L.) Bart ; relation avec les conditions du milieu d'origine

CHEBOUTI Abderezak, ABDELGUERFI Aïssa et MEFTI Mohamed
INA El-Harrach 16200 Alger, Algérie

Summary: The study reports on the variation of pod production characteristics in 48 populations of *Medicago orbicularis* (L.) Bart. examined in two different sites in Algeria. The characters examined were: number and weight of pods per plant and individual pod weight. These characters were related with altitude and annual rainfall of the collection sites.

The results showed wide variation among populations, individual pod weight being the most discriminant character. A positive correlation was found between weight of pods, number of pods and individual pod weight at both El-Harrach and Beni-Slimane.

At El-Harrach the populations originating from high rainfall environments were characterized by heavier pods and higher number of pods relative to the populations originating from drier environments. No relationships were found between plant characteristics and environment of origin when the populations were examined at Beni-Slimane.

Key-words: *Medicago*, variation, pod production, genetic resources.

INTRODUCTION

Dans le but de valoriser les ressources phylogénétiques en Algérie, la connaissance des espèces à intérêt fourrager et pastoral représente une préoccupation essentielle (Abdelguerfi et Abdelguerfi-Berrekia, 1988).

La faiblesse des superficies et de la production fourragère et pastorale, ainsi que les périodes de disettes alimentaires constituent des obstacles majeurs au développement de l'élevage des ruminants en Algérie. Les luzernes de par leur facilité d'utilisation assurent l'amélioration de la flore de la jachère et entrent en rotation avec les céréales grâce à leurs graines dures (Abdelguerfi, 1987). Elles permettent l'enrichissement du sol en azote, sa protection contre l'érosion et l'amélioration de ses propriétés physico-chimiques en rétablissant les réserves de matières organiques disparues. Cependant, la production de semences constitue un frein à l'utilisation des luzernes annuelles au niveau des jachères et des parcours.

Afin de connaître les potentialités des populations de *Medicago orbicularis* nous avons procédé à l'étude de la production de gousses de cette espèce et ce dans deux zones agro-écologiques.

MATERIEL ET METHODES

L'étude a porté sur 48 populations de *M. orbicularis*, issues d'une prospection conduite en 1988 par INA-TTGC-INRAFr, et mises en essai dans deux zones agro-écologiques: El-Harrach (altitude: 59m; étage bio-climatique: sub-humide; pluviométrie de l'année: 534.2mm; sol: argilo-sablo-limoneux) et Beni-Slimane (altitude: 600m; étage bio-climatique: semi-aride; pluviométrie de l'année: 331.3mm; sol: argileux).

Le semis a été effectué le 29/10/1992 à Beni-Slimane et le 02/01/1993 à El-Harrach en plants isolés espacés de 1.5m avec deux répétitions. Les graines ont été semées en poquet à raison de 4 graines par poquet; à la levée, on a procédé à un démariage en laissant un seul plant.

A la récolte nous avons réalisé les mesures suivantes: le poids total des gousses par plant (PG); le nombre des gousses par plant (NG); le poids moyen d'une gousse (PmG), déduit à partir du poids et du nombre des gousses.

Les données recueillies ont fait l'objet d'une analyse de la variance et d'une matrice de corrélation après avoir introduit la pluviométrie et l'altitude des sites d'origines des populations.

RESULTATS ET DISCUSSION

Les résultats obtenus montrent l'existence d'une grande variabilité au sein de l'espèce *M. orbicularis* (tab. 1). L'analyse de la variance appliquée aux résultats obtenus au niveau des deux sites montre qu'il existe des différences hautement à très hautement significatives à Beni-Slimane. Alors qu'à El-Harrach, seulement le poids moyen d'une gousse (PmG) a présenté des différences significatives. Ce dernier caractère est le plus discriminant entre les populations pour les deux essais. La variabilité inter-population est forte pour les trois caractères au niveau des deux sites.

Le poids total des gousses (PG) par plant varie entre 1.56g et 147.3g à El-Harrach et entre 0.35g et 28.9g à Beni-Slimane. Tirichine (1994) note un poids total des gousses de 78.8g chez *M. orbicularis*. Chez *M. aculeata*, il varie de 9.7g et 239.4g à El-Harrach et entre 0.4g et 27.7g à Beni-Slimane (Chebouti, 1993). Chez *M. scutellata*, le poids total des gousses oscille entre 13.7g et 108.2g (Oumata, 1994).

Le poids moyen d'une gousse (PmG) oscille entre 40mg et 220mg à El-Harrach et entre 50mg et 230mg à Beni-Slimane. Maamri (1989), sur du matériel provenant du milieu d'origine, note un poids moyen d'une gousse qui varie entre 53.2mg et 167mg chez *M. orbicularis*. Chez *M. aculeata*, le poids moyen d'une gousse varie de 10mg à 530mg à El-Harrach et de 90mg à 270mg à Beni-Slimane (Chebouti, 1993). Mefti (1993) signale que le poids moyen d'une gousse varie de 20mg à 150mg à El-Harrach et de 10mg à 390mg à Beni-Slimane chez *M. polymorpha*, alors que chez *M. truncatula*, il varie de 10mg à 210mg à El-Harrach et de 20mg à 350mg à Beni-Slimane. Stebbins (1975) signale que *M. intertexta* a les plus grosses gousses (350mg) tandis que *M. lupulina* présente les plus petites gousses. Le poids moyen d'une gousse est de 230mg chez *M. orbicularis* (Abdelguerfi et al, 1988), il est de 518mg chez *M. intertexta* (Abdelguerfi et al, 1989), de 240mg chez *M. scutellata* (Abdelguerfi, 1989), de 130mg chez *M. rigidula* et de 34mg chez *M. rugosa* (Abdelguerfi, 1991).

Le nombre de gousses (NG) par plant varie entre 19 et 1120 gousses à El-Harrach et entre 5 et 201 gousses à Beni-Slimane. Tirichine (1994) signale que le nombre de gousses est de 505 gousses chez *M. orbicularis*. Mefti (1993) note que le nombre de gousses oscille entre 3 et 408 gousses à Beni-Slimane chez *M. polymorpha*, alors que chez *M. truncatula*, il varie entre 6 et 384 gousses à Beni-Slimane. Chez *M. scutellata*, le nombre de gousses varie de 172 à 514 gousses (Oumata, 1994). Chez *M. aculeata*, le nombre de gousses varie de 42 à 605 à El-Harrach et de 4 à 166 gousses à Beni-Slimane (Chebouti, 1993).

Tableau 1. Variabilité inter-populations des caractères étudiés à El Harrach et à Béni-Slimane.

Caractères	Site	Moyenne	min	max	E.T	CV	F
	EH	32.9	1.56	174.35	31.72	96.40	n.s
PG							
	BS	6.42	0.35	28.93	5.63	87.70	*(*)
	EH	282	19	1120	330.70	117.40	n.s
NG							
	BS	48	5	201	28.03	57.60	**(*)
	EH	110	40	220	0.02	20.50	**(*)
PmG							
	BS	110	50	230	0.03	23.50	**(*)

EH: EL-Harrach; BS: Beni-Slimane; min : Minimum; Moy: Moyenne; max: Maximum; ET: Ecart Type; CV: Coefficient de Variation; *(*) HS, **(*)THS.

Pour El-Harrach, les résultats des corrélations indiquent que le poids des gousses est corrélé positivement avec le nombre de gousses ($r=0.980^{***}$) et le poids moyen d'une gousse ($r=0.361^*$); le même résultat est obtenu à Beni-Slimane (respectivement $r=0.541^{***}$ et $r=0.460^{**}$). A Beni-Slimane, nous avons noté des corrélations positives entre le nombre de gousses et le poids moyen d'une gousse ($r=0.358^*$).

A El-Harrach, nous avons constaté que les populations qui proviennent des régions pluvieuses ont présenté le poids total des gousses et le nombre de gousses les plus élevés (respectivement $r=0.406^*$ et $r=0.427^*$). Par contre à Beni-Slimane, nous avons noté aucune corrélation entre les différents caractères avec l'altitude et la pluviométrie du milieu d'origine des populations. Aabbar (1994) signale qu'il n'y a pas de relation significative entre les quantités pluviométriques des sites de collecte et les rendements en semences chez le trèfle souterrain. Chez *M.scutellata*, les populations qui proviennent des régions à forte altitude présentent de petites gousses (Abdelguerfi, 1989). Abdelguerfi et Abdelguerfi-Berrekia (1988) mentionnent que le poids des gousses paraît influencé par la pluviométrie chez *M.orbicularis*, et que les populations issues des régions bien arrosées produisent de petites gousses.

Il semblerait que seuls le poids total des gousses et le nombre de gousses par plant soient affectés par les conditions climatiques défavorables, et que le poids moyen d'une gousse reste en moyenne constant. Kettani (1991) rapporte qu'un déficit hydrique sévère réduit considérablement le rendement en gousses chez *M.rigidula*. Des études ultérieures permettront de confirmer si, outre la production totale de gousses (poids et nombre), le nombre de grains par gousses est affecté par les conditions de stress chez *M.orbicularis*. Pour les relations entre les facteurs du milieu d'origine des populations le comportement, outre la pluviométrie et l'altitude, il serait intéressant de tenir compte du type de sol (texture, profondeur...).

CONCLUSION

Au terme de cette étude et à travers les résultats obtenus, nous avons noté l'existence d'une très grande variabilité chez *M.orbicularis*, ce qui nous offre de grandes possibilités d'utilisation de ce matériel. Les résultats des corrélations obtenus montrent que le poids total des gousses est fortement lié au nombre de gousses et au poids moyen d'une gousse.

A El-Harrach, les populations issues des régions pluvieuses ont les plus grosses gousses. A Beni-Slimane, nous n'avons noté aucune liaison des différents caractères avec les conditions du milieu d'origine des populations. Dans le cas d'une sélection, il faut tenir compte des effets du milieu, d'où la nécessité des essais multiloaux.

BIBLIOGRAPHIE

- Aabbar K.**, 1994. Performance des écotypes autochtones de *Medicago spp* annuelles et *Trifolium subterraneum* au Maroc. *Al-Awamia* 84: 51-66.
- Abdelguerfi A.**, 1987. Quelques réflexions sur la situation des fourrages en Algérie. *Céréaliculture* 16:1-5.
- Abdelguerfi A.**, 1989. Contribution à l'étude des espèces spontanées du genre *Medicago* L. en Algérie. Variabilité du niveau des graines et des gousses chez sept populations de *M.scutellata*; relation avec les conditions du milieu d'origine. In 16^{ème} *CIH, Nice*: 219-220.
- Abdelguerfi A.**, 1991. Les espèces spontanées du genre *Medicago* L. en Algérie: caractéristiques des gousses et des graines de six espèces. *IV^o congrés international des Terres de Parcours, Montpellier*: 351-352.
- Abdelguerfi A., Abdelguerfi-Berrekia R.**, 1988. Contribution à l'étude des espèces spontanées du genre *Medicago* en Algérie. II. Caractérisation des graines et des gousses de *M.orbicularis* (L.) Bart ; relation avec les conditions du milieu d'origine. *Ann. Inst. Nat. Agro. El-Harrach*, 12(1):329-334.
- Abdelguerfi A., Chapot J.Y., Guittonneau G.G.**, 1989. Contribution à l'étude des espèces spontanées du genre *Medicago* L. en Algérie. IV. Comportement et variabilité en relation avec quelques conditions du milieu d'origine chez *M.intertexta*. *Ann. Inst. Nat. Agro. El-Harrach*, 12(1):358-379.
- Chebouti A.**, 1993. *Comportement de 81 populations de M.aculeata et M.orbicularis dans deux zones agro-écologiques*. Thèse Ing. Agro. INA El-Harrach, 130p.
- Kettani R.**, 1991. *Contribution à l'étude du développement et du rendement en semences chez M.rigidula (L.) All. soumise au déficit hydrique post-floral*. Dipl. d'étude sup. Université Montpellier II, 13p.
- Maamri F.**, 1989. *Contribution à l'étude des gousses et des graines de 8 espèces (81 populations) de luzernes annuelles spontanées en Algérie*. Thèse Ing. Agro. INA El-Harrach, 130p.
- Mefti M.**, 1993. *Comportement de 112 populations de M.Truncatula et M.polymorpha dans deux zones agro-écologiques*. Thèse Ing. Agro. INA El-Harrach, 111p.
- Oumata S.**, 1994. *Phénologie et biométrie de quelques populations de Medicago scutellata (L.) Miller*. Thèse Ing. Agro. INA El-Harrach, 56p.
- Stebbins G.L.**, 1975. Ecologie comparative de quelques espèces de légumineuses de la flore méditerranéenne. In *La flore du bassin méditerranéen: essai de systématique synthétique. Coll. Int. CNRS*: 316-367.
- Tirichine L.**, 1994. *Phénologie et biométrie de quelques types de Medicago orbicularis (L.) Bart*. Thèse Ing. Agro. INA El-Harrach, 74p.