

Productivité et réponse au pâturage, simulé par des coupes chez différentes provenances de *Cenchrus ciliaris* L.

Mseddi K., Chaieb M., Visser M., Neffati M.

in

Ferchichi A. (comp.), Ferchichi A. (collab.).
Réhabilitation des pâturages et des parcours en milieux méditerranéens

Zaragoza : CIHEAM
Cahiers Options Méditerranéennes; n. 62

2004
pages 349-352

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

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=4600185>

To cite this article / Pour citer cet article

Mseddi K., Chaieb M., Visser M., Neffati M. **Productivité et réponse au pâturage, simulé par des coupes chez différentes provenances de *Cenchrus ciliaris* L.** In : Ferchichi A. (comp.), Ferchichi A. (collab.). *Réhabilitation des pâturages et des parcours en milieux méditerranéens* . Zaragoza : CIHEAM, 2004. p. 349-352 (Cahiers Options Méditerranéennes; n. 62)



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

Productivité et réponse au pâturage, simulé par des coupes chez différentes provenances de *Cenchrus ciliaris* L.

K. Mseddi*, M. Visser**, M. Chaieb* et M. Neffati***

*Faculté des Sciences de Sfax, 3038 Sfax, Tunisie

**Faculté des Sciences Agronomiques et Biologiques Appliquées, Belgique

***Institut des Régions Arides, 4119 Médenine, Tunisie

SUMMARY – “Fodder yield and response to grazing, simulated by cutting, of different accessions of *Cenchrus ciliaris* L.”. This study concerns the evaluation of the fodder yield (g m^{-2}) of 52 accessions of *Cenchrus ciliaris*, during three years at different rainfall features. The resistance to the over-grazing, simulated by three successive cuts, has also been brought back in this work. The differences of the fodder yield during all the studied periods are very significant between accessions ($P = 0.001$). When considering the three periods of survey the Téjras accessions, Sidi Toui Ouest, Kerchaou and Sidi Toui Nord are considered as being the most productive with a fodder yield average superior to 200 g m^{-2} . These accessions were more suitable for a degraded rangeland restoration.

Key words: *Cenchrus ciliaris*, fodder yield, over-grazing, arid zone, Tunisia.

Introduction

La réhabilitation des milieux dégradés par réintroduction d'espèces pastorales autochtones, constitue l'une des alternatives préconisables pour l'amélioration de la valeur des terres à pâturage en Tunisie méridionale. Parmi les espèces prometteuses, qui peuvent être considérées comme candidates pour cette réintroduction, figure *Cenchrus ciliaris* L. Il s'agit d'une graminée pérenne autochtone des zones arides, réputée par ses hautes performances adaptatives aux contraintes bioclimatiques de ces zones (Chaieb *et al.*, 1995 ; Neffati et Akrimi, 1991), par la grande variabilité de ses potentialités productives (Yadav *et al.*, 1988) et sa grande digestibilité (Dale *et al.*, 1972; Wilson *et al.*, 1989). L'objectif de ce travail est donc de faire une étude comparative de la productivité et de la résistance au pâturage, simulé par des coupes, chez diverses provenances de *Cenchrus ciliaris*.

Matériel et méthodes

Cette étude a concerné 52 provenances de *Cenchrus ciliaris* dont cinq sont d'origine étrangère (deux en provenance du Maroc, deux de l'Australie, et une du Sénégal). Les 47 autres provenances sont issues de différentes zones bioclimatiques de la Tunisie aride et désertique. L'ensemble de ces provenances furent installées dans une parcelle expérimentale située à l'Institut des Régions Arides de Médenine et caractérisée par un bioclimat méditerranéen aride inférieur à hivers doux au sens d'Emberger avec une densité de deux individus m^{-2} pour chaque provenance.

L'étude de la productivité a été réalisée au cours de trois périodes correspondant à différents cycles de croissance de l'espèce (Tableau 1)

Tableau 1. Périodes de croissance chez *Cenchrus ciliaris* et précipitations enregistrées au cours de ces périodes

Période	Limites de la période de croissance	Durée de la période	Précipitations (mm)
P1	20/3/1998-----15/2/1999	333 jours	282,9 mm
P2	15/2/1999-----10/5/1999	85 jours	60 mm
P3	15/2/2000-----28/6/2000	135 jours	25,7 mm

La résistance au surpâturage a été évaluée en déterminant la productivité des différentes provenances, obtenue par des coupes successives et rapprochées, réalisées au cours du printemps 2001 selon le calendrier du tableau 2.

Tableau 2. Dates des coupes et durée des intervalles entre les coupes

Période	Date des coupes	Durée (en jours)
P1	15/2/2001-----29/3/2001	42 jours
P2	29/3/2001-----5/5/2001	37 jours
P3	5/5/2001-----10/6/2001	36 jours

Résultats

Productivité

Pour chacune des périodes considérées (P1, P2 et P3), les différences de la productivité entre les provenances sont très significatives ($P=0,001$) (Tableau 3).

Tableau 3. Moyennes et valeurs limites de la productivité globale de différentes provenances de *Cenchrus ciliaris* au cours de trois périodes de production. Résultats de l'ANOVA

Productivité (en g m ⁻²)	P1	P2	P3
Maximum	686,7±20,8	293,3±17,2	83,3±10,1
Minimum	135,0±5,0	65,3±48,7	17,3±12,7
Moyenne	378,6±137,2	155,6±58,9	41,7±13,4
Valeur F.	119,606	5,718	4,020
Sig.	0,001	0,001	0,001

Au cours de la première période, représentant presque une année de croissance avec deux cycles de développement (333 jours), et caractérisée par une pluviométrie élevée, la productivité varie de 135,0±5,0 g m⁻² chez la provenance Australie 1 à 686,7±20,8 g m⁻² chez la provenance Sidi Toui Ouest. Les provenances les plus productives sont dans ce cas : Sidi Toui Ouest (686,7±20,8 g m⁻²), Sidi Toui Nord (683,3±15,3 g m⁻²), Kerchaou (686,7±41,6 g m⁻²), Beni Khedache (658,7±20,1 g m⁻²) et Tédra-Piste (604,7±15,0 g m⁻²). N'ayant concerné qu'un seul cycle de développement, la productivité au cours de la seconde période varie de 65,3±48,7 g m⁻² chez la provenance Zarzis à 293,3±17,2 g m⁻² chez la provenance Kerchaou. La troisième période correspond à un seul cycle de croissance caractérisée par des conditions pluviométriques très sèches. Au cours de cette période, la production moyenne de toutes les provenances n'est que de 41,7±13,4 g m⁻², soit donc moins du tiers de la productivité en condition humide.

Considérant les trois périodes d'observation et en se basant sur la productivité moyenne, les provenances Sidi Toui Ouest, Kerchaou, Tédra et Sidi Toui Nord, s'avèrent les plus productives avec une phytomasse aérienne dépassant 200 g m⁻².

Résistance au pâturage

Les différences de la productivité après chaque coupe sont hautement significatives entre les provenances et les groupes éco-géographiques ($P=0,001$) (Tableau 4).

A l'issue de la première coupe, qui a eu lieu en pleine croissance végétative, il s'avère que la production primaire varie de 30,0±5,0 g m⁻² à 344,0±20,8 g m⁻². Après la deuxième coupe qui a eu lieu 36 jours après, la productivité varie de 19,7±4,7 g m⁻² à 64,7±17,2 g m⁻². Enfin, après la troisième coupe, la productivité est plus élevée et varie entre 37,8±12,7 g m⁻² et 113,2±10,1 g m⁻² avec une moyenne de 70,3±18,8 g m⁻². A l'issue des trois coupes et tenant compte de la matière sèche produite cumulée, les provenances les plus performantes sont Tédra (695,8 g m⁻²), Oued El Guar (408 g m⁻²), Sidi Toui Ouest (383,6 g m⁻²) et Sidi Madi (373,1 g m⁻²).

Tableau 4. Moyennes et valeurs limites de la productivité de différentes provenances de *Cenchrus ciliaris* après coupe. Résultats de l'ANOVA

	Coupe 1 (CP1)	Coupe 2 (CP2)	Coupe 3 (CP3)
Max.	344,0±20,8	64,7±17,2	113,2±10,1
Min.	30,0±5,0	19,7±4,7	37,8±12,7
Moyenne	97,2±4,2	35,6±10,7	70,3±18,8
Valeur F.	3,242	2,199	1,387
Sig.	0,001	0,001	0,081

Considérant les différents cycles de mesure de la production résultant des trois périodes de l'étude et des trois coupes, une classification hiérarchique basée sur le calcul de la distance euclidienne entre les provenances, a été réalisée (Fig. 1).

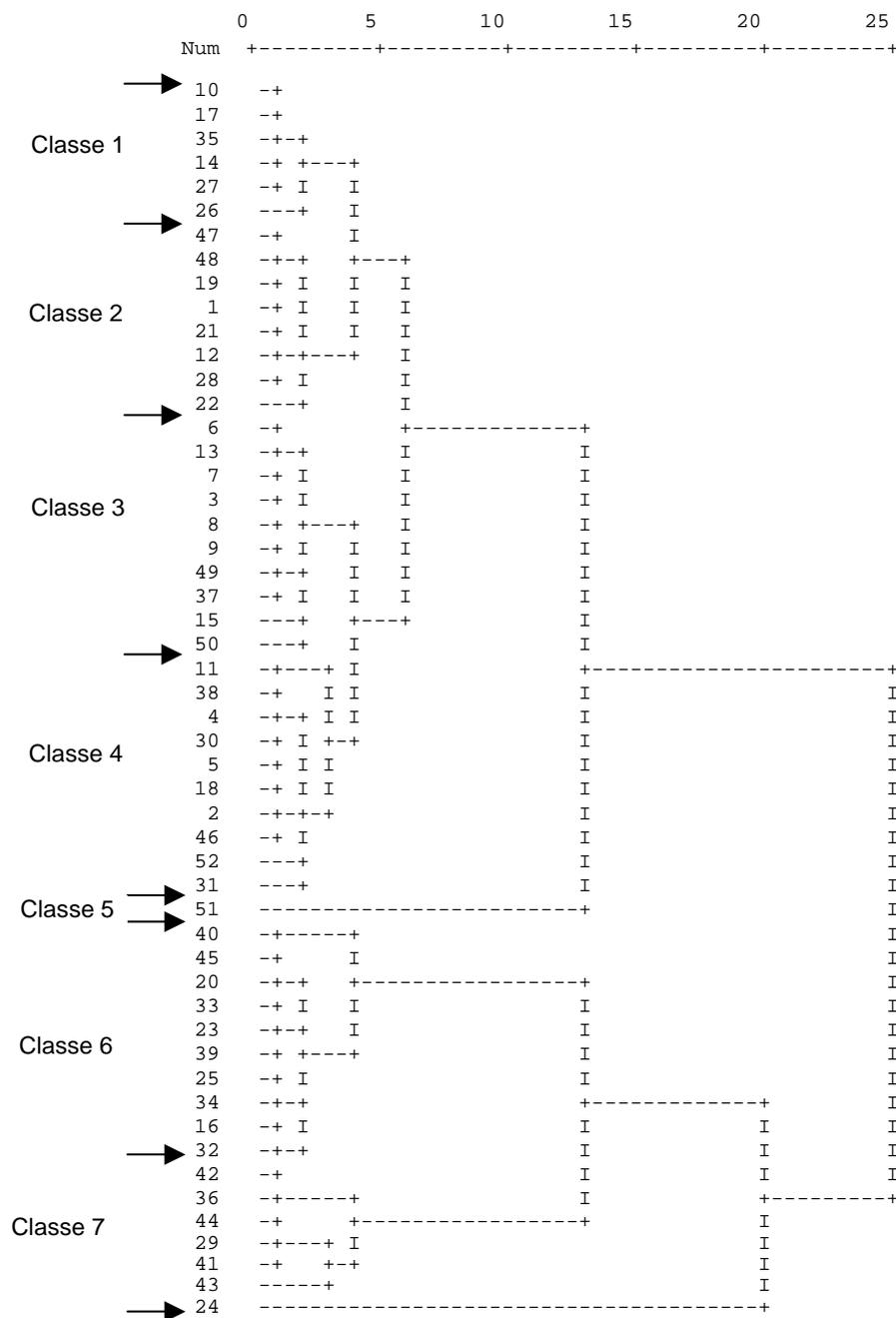


Fig. 1. Dendrogramme de classification de différentes provenances de *Cenchrus ciliaris* établi à partir des distances euclidiennes.

Le dendrogramme de proximité permet de classer les différentes provenances en 7 classes de caractéristiques productives différentes. Cette classification révèle une grande hétérogénéité pour laquelle *Cenchrus ciliaris* est réputée.

A titre d'exemple, la classe 2, regroupe la provenance Mezzouna la plus septentrionale et la provenance Dhibat la plus méridionale. Elle englobe aussi la provenance introduite Maroc1. La classe 2, regroupe à la fois des provenances tunisiennes ainsi que des provenances d'origine étrangère, à savoir Maroc2 et Sénégal. Les deux provenances marocaines et les deux provenances australiennes, se placent, chacune dans des classes différentes. La provenance Australie1, forme à elle seule une classe à part. En effet, cette provenance apparaît comme étant la moins vigoureuse. Enfin, la classe 7 regroupe les provenances les plus productives et les plus résistantes au pâturage. Les provenances de Sidi Toui se répartissent dans les deux classes 6 et 7 qui sont les plus vigoureuses.

Discussions et conclusions

Les résultats de cette étude, confirment la grande réponse de *Cenchrus ciliaris*, vis-à-vis des précipitations. En effet, Hussey et Bashaw (1996), soulignent l'étroite corrélation entre la pluviosité et la phénologie (démarrage de la croissance, longueur des phénophases et phytomasse aérienne produite) chez les graminées.

Toutefois, la réponse de l'espèce apparaît a priori variable selon les provenances. Cette variabilité reste valable même entre des provenances issues du même site. La variabilité et le polymorphisme génétique de *C. ciliaris*, depuis longtemps signalés particulièrement en Inde où cette espèce est très commune (Ramaswamy *et al.*, 1969 ; Yadav *et al.*, 1974), seraient à l'origine de ce comportement.

Sur la base de ce travail, il s'avère que les provenances Téjra, Oued El Guar, Sidi Toui Ouest et Sidi Madi sont les plus performantes et peuvent par conséquent être préconisées pour la réhabilitation des terres dégradées de la zone aride tunisienne.

Références

- Chaieb M., Henchi B. et Boukhris M. 1995. Impact of clipping on root systems of 3 grass species in Tunisia. *Journal of Range Management*, 49 : 336-339.
- Dale A.L., Holt E.C., Ellis W.C. et Bashaw E.C. 1972. Nutritive value estimates in apomictic lines of buffelgrass (*Cenchrus ciliaris*). *Agronomy Journal*, 64, 453-456.
- Hussey M.A. et Bashaw E.C. 1996. Performance of Buffelgrass germplasm with winter survival. *Agronomy Journal*, 88 : 944-946.
- Neffati M. et Akrimi N. 1991. Espèces autochtones à usage multiples susceptible d'être utilisées pour la révégétation des parcours dégradés en zones arides. *Revue des Régions Arides*, 2, 109p.
- Ramaswamy K.R., Raman V.S. et Madhava Menon, P. 1969. An analysis of morphological variation in relation to chromosomal forms in the *Cenchrus* complex. *J. Indian Bot. Soc.*, 48 : 102-111.
- Wilson J.R, Anderson K.L. et Hacher J.B. 1989. Dry matter digestibility in vitro of leaf and stem of buffel grass (*Cenchrus ciliaris*) and related species and its relation to plant morphology and anatomy. *Aust. J. Agric. Res.*, 40 : 281-291.
- Yadav M.S., Bhati T.K., Mauria S. et Mathur B.K. 1988. Stability and performance of some buffel grass (*Cenchrus ciliaris*) in arid regions of India. *Range Management Society of India*, 1, 299-303.
- Yadav M.S., Mehra K.L, and Magoon M.L. 1974. Genetic variability and correlations of few quantitative characters in the pasture grass, *Cenchrus ciliaris*. *Indian Forester*, 100 : 512-517.