

Ann. Inst. Nat. Agron. El-Harrach, 1989,  
Vol. 13, N°2, 558 - 567.

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DES ESPECES SPONTANEEES DE LA  
TRIBU DES HEDYSAREES EN ALGERIE: ANALYSES CHIMIQUES  
DU FOURRAGE AU STADE VEGETATIF**

**Par R. GOUMIRI et A. ABDELGUERFI**

**DEPARTEMENT DE PHYTOTECHNIE  
I.N.A. EL HARRACH ALGER**

**R E S U M E**

Dans le but de caractériser le matériel végétal local, les analyses chimiques et l'estimation de quelques éléments de la valeur alimentaire, ont été effectuées sur 6 populations de trois espèces d'*Hedysarum* (*H. aculeolatum*, *H. coronarium* et *H. flexuosum*), 6 populations de trois espèces de *Scorpiurus* (*S. muricatus* subsp. *subvillosus*, *S. muricatus* subsp. *sulcatus* et *S. vermiculatus*) et 2 populations d'*Onobrychis* (*O. caput-galli*).

Les résultats sont discutés et comparés aux données sur la luzerne pérenne et le bersim, principales espèces utilisées en vert, en Algérie.

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

En Algérie, les espèces fourragères occupent une superficie réduite et la plus grande partie de l'alimentation du cheptel provient des sous produits de la céréaliculture (chaumes, pailles...) et des terres de parcours (maquis, steppe ....).

La flore de ces dernières est constituée souvent d'espèces pastorales et/ou fourragères nobles très peu connues.

Dans ce cadre et afin de caractériser le matériel végétal local, nous avons effectué quelques analyses classiques sur des légumineuses spontanées de la tribu des Hedysarées.

Les espèces prises en compte appartiennent aux genres *Hedysarum*, *Scorpiurus* et *Onobrychis*. Ces trois genres sont appelés à occuper des superficies importantes dans le but d'augmenter et de diversifier les productions pastorales et/ou fourragères.

Il est à rappeler que ce travail de caractérisation; sur 7 espèces, vien en complément de ceux réalisés en Algérie sur les genres *Scorpiurus* (BENSALEM, 1982; BENSALEM et al., 1988), *Hedysarum* (ABDELGUERFI-BERREKIA, 1985; ABDELGUERFI-BERREKIA et al., 1988) et *Onobrychis* (ZERROUKI, 1986; ZERROUKI et al., 1988).

#### MATERIEL ET METHODES

Le matériel végétal provient de 14 populations appartenant à trois espèces d'*Hedysarum*, trois espèces de *Scorpiurus* et une espèce d'*Onobrychis*. Les populations (2 par espèce) ont été semées en ligne le 16.10.86 à El-Harrach (pluviométrie: 496 mm; altitude: 60 m; étage bioclimatique: subhumide; sol : limono-argilo sableux) et ce en bloc aléatoire complet avec 4 répétitions (pour un essai de production).

La coupe des espèces a été effectuée au stade végétatif. Les dates de coupes figurent au tableau 1. Ces dates différentes sont imposées par des différences de précocité.

Pour chaque population, sur un échantillon moyen et deux répétitions, l'analyse fourragère a porté sur: les matières minérales (MM) par incinération, les matières azotées totales (MAT) par méthode Kjeldahl, la cellulose brute (CB) par la méthode Weende.

La valeur nutritive a porté sur: le coefficient de digestibilité de la matière organique (CUD) qui nous a permis d'estimer la valeur énergétique (UF) (formule LEROY), et les matières azotées

digestibles (MAD) par la formule  $MAD = MAT.CUD MAT.$

Les tests de l'analyse de variance à 2 critères (espèce et population) est appliqué aux résultats avec éventuellement des comparaisons de moyennes (méthode Newman et Kulls).

Tableau 1: Dates de coupes des différentes populations étudiées

ESPECES	POPULATIONS	DATES
H. aculeolatum	19	07/03
	19'	24/02
H. cornarium	56	24/02
	164	24/02
H. flexuosum	218	07/03
	221	24/02
S. muricatus subsp sulcatus	24	24/02
	169	07/03
S. muricatus subsp subvillosus	53'	24/02
	116	24/02
S. vermiculatus	167	24/02
	211	24/02
O. caput galli	1.25	08/04
	1.28	08/04

## R E S U L T A T S

Les différences soient non significatives entre les populations d'*Hedysarum* et les populations de *Scorpiurus* pour les MO, CB, UF et MAD. Il en est de même pour les MM chez les populations de *Scorpiurus* (Tab. 2).

Pour les espèces, les différences sont non significatives chez les 2 genres pour les UF, CUD et les MO. Elles sont aussi non significatives pour les MM et les CB chez *Scorpiurus* et pour les MAD chez *Hedysarum* (Tab. 2).

Pour les autres éléments étudiés les différences existent entre les populations et les espèces au niveau des 2 genres (Tab. 2).

## D I S C U S S I O N

Les espèces étudiées des trois genres semblent avoir des teneurs en MM souvent assez différentes. *Onobrychis caput-galli* se caractérise par des teneurs très faibles par rapport aux espèces d'*Hedysarum* et plus particulièrement à celles de *Scorpiurus* (Tab.3).

Au Maroc, pour des espèces de *Scorpiurus* exploitées en Mai, FOURY (1954) indique des valeurs entre 9 et 21 p.cent alors que pour *O. sativa* récoltée en Avril, les valeurs varient entre 8 et 9 p.cent, et sont proches de celles d'*O. caput galli*.

Au Maroc, *Hedysarum coronarium* et *H. flexuosum* exploitées en Mars et Avril ont des teneurs en MM de 10 à 11 p.cent (FOURY, 1954).

En Tunisie, THERIEZ (1966) indique 23 p.cent pour *H. coronarium*.

En France, ANDRIEU et al. (1978), sur *H. coronarium* exploitée au stade boutons floraux, ont obtenu 15 p.cent de MM.

Chez le bersim (THERIEZ, 1966; GAILLARD et al., 1977; AKROUF, 1977; ATTOU, 1983) et chez la luzerne pérenne (THERIEZ, 1966,

Tableau 2: Résultats de l'analyse de variance à deux critères (espèce et population) et coefficients de variation (C.V.)

GENRE	FACTEURS	MM	MAT	CB	CUD	UF	MAD
Hedysarum	Populations	THS	S	NS	NS	NS	NS
	C.V. (%)	10.49	3.59	2.24	2.18	3.45	7.39
	Espèces	HS	THS	S	NS	NS	NS
	C.V. (%)	7.40	13.25	10.61	2.05	2.47	17.78
Scorpiurus	Populations	NS	HS	NS	NS	NS	NS
	C.V. (%)	9.69	3.67	1.59	1.97	4.84	6.81
	Espèces	NS	THS	NS	NS	NS	HS
	C.V. (%)	7.48	20.85	5.10	1.10	1.02	25.66

S : Significatif  
 HS : Hautement significatif  
 THS: Très hautement significatif  
 NS : Non significatif

Les teneurs en MM varient généralement entre 11 et 16 p.cent.

GOUMIRI et al., (1989) indiquent, pour les luzernes annuelles, des valeurs assez proches de celles que nous avons obtenues sur *Hedysarum* et *Scorpiurus*.

*S. sulcatus* et *S. subvillosus* sont les espèces ayant les teneurs en MAT les plus élevées.

*S. vermiculatus* et *O. caput-galli* ont des teneurs semblables à celles des espèces d'*Hedysarum*.

FOURY (1954) indique des valeurs de 7 à 16 p. cent pour des espèces de *Scorpiurus* exploitées en Mai, 25 p.cent pour *H. coronarium* fauchée en mars et 17 p.cent pour *O. sativa* récoltée en Avril.

ANDRIEU et al. (1978) ont obtenu 19.9 p.cent de MAT sur du sulla (*H. coronarium*) au stade boutons floraux et 18.8 p. cent sur *O. sativa* au stade bourgeonnement. Nos espèces des mêmes genres semblent être moins riches (Tabl. 3).

Chez le bersim au stade végétatif (THERIEZ, 1966; GAILLARD et al., 1977; ATTOU, 1983) et la luzerne pérenne (THERIEZ, 1966; ANDRIEU et al., 1978), les teneurs en MAT varient entre 20 et 21 p.cent.

Notons que pour les *Hedysarées* que nous avons étudiées, seules les espèces du genre *Scorpiurus* atteignent ce taux de MAT, ceci serait dû à leur structure morphologique (feuilles nombreuses et très larges) très différente de l'*Hedysarum* et de l'*Onobrychis*.

Sur les luzernes annuelles, les teneurs en MAT sont plus élevées (22 à 29 p.cent)(GOUMIRI et al., 1989).

Les espèces des genres *Hedysarum* et *Scorpiurus* ont des teneurs en CB voisines. Elles sont assez proches de celles de *H. coronarium* (FOURY, 1954; THERIEZ, 1966), de certaines espèces de *Scorpiurus* (FOURY, 1954) et d'*Onobrychis sativa* (FOURY, 1954; ANDRIEU et al., 1978).

GOUMIRI et al. (1989) indiquent des valeurs semblables sur des espèces annuelles du genre *Medicago*.

**Tableau 3:** Résultats des analyses pour les espèces étudiées  
(Valeurs moyennes et groupes)

GENRES	ESPECES	MM	MAT	CB	CUD	UF	MAD
Hedysarum	<i>H. aculeolatum</i>	16.14a	11.80a	14.94b	75.57	0.61	78.22
	<i>H. coronarium</i>	18.36c	15.10b	12.15a	77.58	0.64	109.33
	<i>H. flexuosum</i>	17.39b	14.91b	13.07ab	76.59	0.62	107.67
Scorpiurus	<i>S. sulcatus</i>	19.47	21.83c	15.61	73.84	0.57	173.20b
	<i>S. subvillosus</i>	22.42	20.55b	14.12	75.46	0.58	161.03b
	<i>S. vermiculatus</i>	20.14	14.44a	14.66	74.87	0.58	103.17a
Onobrychis	<i>O. caput-galli</i>	9.84	11.63	22.59	66.31	0.54	76.61

MM; MAT, CB et CUD en p. cent; MAD en gramme.

Les lettres indiquent les groupes de moyennes.

Cependant, il faut signaler que les valeurs de CB obtenues sur les Hedysarées étudiées sont généralement inférieures à celles du bersim (GAILLARD et al., 1977; AKROUF, 1977; ATTOU, 1983) et de la luzerne pérenne (THERIEZ, 1966; ANDRIEU et al., 1978).

Les Hedysarées, au stade végétatif, ont des CUD assez voisins de ceux du bersim (GAILLARD et al., 1977) et des luzernes annuelles du même stade (GOUMIRI et al., 1989).

Leurs teneurs en MAD sont, par contre, inférieures à celles des Trifoliées représentées par le bersim, la luzerne pérenne et les luzernes annuelles (THERIEZ, 1966; GAILLARD et al., 1977; ANDRIEU et al., 1978; GOUMIRI et al., 1989).

Signalons qu'ANDRIEU et al. (1978) indiquent entre 82 et 89g de MAD/Kg de MS pour *O. sativa* au stade début floraison et 108 g pour *H. coronarium* à la floraison.

Enfin, les valeurs énergétiques sont inférieures à celles du bersim et de la luzerne pérenne.

### C O N C L U S I O N

Les espèces étudiées de la tribu des Hedysarées sont riches en MM par rapport aux Trifoliées représentées par le bersim, la luzerne pérenne et les luzernes annuelles.

Elles ont des CUD voisins mais elles sont pauvres en MAT (à l'exception de *S. sulcatus* et *S. subvillosus*), MAD et UF.

Ces résultats restent cependant partiels et doivent être étendues aux différents cycles des espèces dans le but de mettre au point des tables des valeurs nutritives des espèces pastorales et fourragères en Algérie.



B I B L I O G R A P H I E

- ABDELGUERFI-BERREKIA R., 1985. Contribution à l'étude du genre *Hedysarum* L. en Algérie. Thèse Magister. I.N.A. EL-Harrach. 1 - 120.
- ABDELGUERFI-BERREKIA R., A. ABDELGUERFI, N. BOUNAGA et G.G. GUITTONNEAU, 1988. Contribution à l'étude des espèces spontanées du genre *Hedysarum* L. en Algérie. I- Etude autoécologique. Ann. Inst. Agro. EL-Harrach, 12, 1: 191 - 219.
- AKROUF H., 1977. Essai sur *Trifolium alexandrinum* à différents stades: influence du rythme de coupe sur le comportement et le rendement fourrager de la plante. Thèse Ing. I.N.A. EL-Harrach. 1 - 76.
- ANDRIEU Y., C. DE MARQUILLY et D. SAUVANT, 1978. Tableaux de la valeur nutritive des aliments. Ch. Alim. Ruminants 17: 519 - 590.
- ATTOU S., 1983. Détermination de la valeur alimentaire du trèfle d'Alexandrie. Digestibilité in vivo et in vitro. Thèse Ing. I.N.A. EL-Harrach. 16 - 60.
- BENSALEM K., 1982. Contribution à l'étude du genre *Scorpiurus* L. en Algérie. Thèse Ing. I.N.A. EL-Harrach. 1 - 37.
- BELSALEM K.; A. ABDELGUERFI et R. ABDELGUERFI-BERREKIA . 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. Agro. EL-Harrach, 12, 1 : 291 - 303.
- FOURY A., 1954. Les légumineuses fourragères au Maroc. Seconde partie. Papilionoïdées (suite): Tribu des Lotées, Galegées, Hedysarées, Viciées, Phaseolées, Dalbergiées, Saphorées et Swartziées. Cahiers Rech. Agron. Rabat, 5 : 350 - 393.
- GAILLARD B.; J.C. LEGOUPIL et J.C. RUFFIN, 1977. Le bersim ou trèfle d'Alexandrie, fourrage irrigué méditerranéen dans le Haut Chélif. Agro. Trop. 32, 4 : 364 - 376.
- GOUMIRI R.; A. ABDELGUERFI; F.H. LONGO-HAMMOUDA, 1989. Contribution à l'étude des espèces spontanées du genre *Medicago* L. en Algérie. Analyses chimiques du fourrage au stade végétatif. 16ème Congrès Int. des Herbages. Nice, France. 213 - 214.

- THERIEZ M., 1966. Valeur alimentaire de quelques fourrages cultivés en Tunisie. Doc. Tech. INRAT. 20: 1 - 9.
- ZERROUKI A., 1986. Contribution à l'étude biométrique de quelques populations spontanées du genre *Onobrychis* Adan. (Papilionacée) en Algérie. Thèse Ing. I.N.A. El-Harrach. 1 - 61.
- ZERROUKI A.; A. ABDELGUERFI et R. BERREKIA, 1988. Contribution à l'étude des espèces spontanées du genre *Onobrychis* Adan. en Algérie. I Première caractérisation biométrique de quelques populations d'*O. caput galli*. Ann. Inst. Agro. El-Harrach, 12, 1: 280 - 290.