

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES ESPECES SPONTANÉES
DU GENRE *Hedysarum* L. EN ALGERIE

. DENOMBREMENT CHROMOSOMIQUE CHEZ 29 POPULATIONS
DE 8 ESPECES

Par R. ABDELGUERFI-BERREKIA⁽¹⁾ A. ABDELGUERFI⁽¹⁾
N. BOUNAGA⁽²⁾ et G. G. GUITTONNEAU⁽³⁾

R E S U M E

A partir de 29 populations de huit espèces, parmi les dix espèces d'*Hedysarum* spontanées en Algérie, il a été possible de déterminer le nombre de chromosomes sur les extrémités racinaires et / ou sur les jeunes inflorescences.

Le nombre chromosomique est constant ($2n = 16$), chez *H. flexuosum*, *H. glomeratum*, *naudinianum* et *H. spinosissimum*, quelle que soit l'origine des populations. Chez *H. pallidum*, deux nombres ont été rencontrés: $2n = 16$ et $2n = 18$.

Les résultats sont discutés, en fonction des travaux antérieurs.

(1) Département de Phytotechnie, I. N. A. Alger

(2) Laboratoire de Botanique, Institut de Biologie, U. S. T. H. B. Alger

(3) Laboratoire d'Ecologie Végétale, Université d'Orléans France

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

L'intérêt des légumineuses en agriculture et dans le domaine de l'élevage n'est plus à démontrer, tant les travaux effectués sur la question sont nombreux et diversifiés.

Dans le cadre de la valorisation des ressources phytogénétiques, en Algérie, l'attention se porte particulièrement sur les espèces spontanées des genres *Medicago*, *Scorpiurus*, *Trifolium* et *Hedysarum*.

Il existe en Algérie une dizaine d'espèces appartenant au genre *Hedysarum* (QUEZEL et SANTA, 1962). Celles-ci se localisent dans diverses régions caractérisées par des microclimats variables (ABDELGUERFI-BERREKIA, 1985).

Des populations récoltées dans ces régions ont exprimé une importante variabilité phénotypique, en essai de comportement (ABDELGUERFI-BERREKIA, 1985).

Il convient donc de définir si celle-ci peut-être due, en premier lieu, à des différences dans les nombres chromosomiques et à des variations des niveaux de ploïdie intra et inter espèces.

Pour tenter de répondre à ces questions, nous avons donc entrepris, pour la première fois en Algérie, de procéder au dénombrement des chromosomes sur les espèces suivantes: *H. aculeolatum* Munby, *H. carnosum* Des?, *H. coronarium* L., *H. flexuosum* L., *H. glomeratum* F.G. Dietr., *H. naudinianum* Coss., *H. pallidum* Desf. et *H. spinosissimum* L.

MATERIEL ET METHODE

Les dénombrements chromosomiques ont été effectués sur 8 espèces représentées par différentes populations de diverses origines (Tab. 1), sur extrémités racinaires et sur boutons floraux.

Les jeunes racines, issues de graines mises à germer, sont prélevées lorsqu'elles atteignent une longueur comprise entre 1,0 et 1,5 cm.

Les jeunes inflorescences sont récoltées lorsqu'elles atteignent une taille comprise entre 2,0 et 2,5 cm, sur des plantes mises en essai de comportement.

Les extrémités racinaires sont fixées au liquide de Carnoy (LANGERON, 1949), sans prétraitement préalable. Les jeunes inflorescences sont fixées dans une solution d'alcool acétique.

Les jeunes racines sont colorées à l'orceine tactopropionique, selon la technique décrite par DYER (1963). Les boutons floraux sont colorés au carmin acétique.

RESULTATS ET DISCUSSIONS

L'absence de prétraitement n'a pas nui aux observations de la mitose, et au dénombrement des chromosomes sur les racines. Les meilleurs résultats ont été obtenus lorsque les petites racines présentent une longueur de 1,5 cm.

Tableau 1 : Origine du matériel végétal pris en considération dans L'étude

ESPECES	POPULATIONS	LIEU DIT	ALTITUDE (m)	PLUVIOMETRIE (mm)
H. aculeolatum	20	Oued Bouyakoub	200	443
	64	Oued Boucherâl	40	550
	122	Oued 'Roumi	80	450
	153	Tipaza	60	550
H. carncsum	36	Seggana	650	250
	39	Fontaine des Gazelles	380	250
	40	Biskra	130	150
H. coronarium	51	Souk Ahras	760	850
	166	Skikda	100	1100
	175	Oued Zenati	650	650
	177	Constantine	580	450
H. flexuosum	4	Hamdani a	610	510
	12	Bouha l louane	650	750
	106	Makouda	150	850
	155	Douera	130	650
	201	Oued Djir	280	650
	204	Kedara	370	850

Tableau 1: suite

ESPECES	POPULATIONS.	LIEU DIT	ALTITUDE (m)	PLUVIOMETRIE (mm)
H. glomeratum	3	Hamdania	380	550
	9	Ksar El Boukhari	750	430
	31	Saïda	980	430
	60	Mansoura	880	440
H. naudinianum	58	Ain Roua	1120	730
	25	Cap Ivy	100	360
H. pallidum	26	Arzew	90	290
	29	Djebel Santon	280	450
	49	El Aouinet	580	330
	21	Sidi Khettab	70	250
H. spinosissimum	33	Bou Saada	780	240
	47	Taberdga	1060	450

Nous avons pu remarquer, au cours des manipulations, que la **gamétogénèse** est asynchrone. Ceci découle du type de l'**inflorescence** qui est une grappe plus ou moins contractée à croissante donc **indéfinie**. En effet, au stade que nous avons considéré, les fleurs **situées** à La base des inflorescences présentent le plus souvent des grains de pollen bien formés, tandis que dans la partie La plus **apicale**, les cellules mères des microspores ne sont pas encore **différenciées**. Par conséquent, la meiose a **généralement été** observée dans la partie **médiane** des inflorescences.

La détermination du nombre chromosomique des **espèces** du genre *Hedysarum* a été réalisée pour la **première fois** en Algérie. Nous avons pu constater, d'une façon générale, que $2n = 16$ est le nombre chromosomique le plus **fréquent** (**Tab. 2 et annexes**) (ABDELGUERFI-BERREKIA et al., 1986). La constance de ce dernier a pu être **confirmée** dans certains cas, à l'aide **des dénombrements** effectués sur boutons floraux.

Pour *H. pallidum*, et sur la même population où il nous a été donné de compter $2n = 16$ et $2n = 18$ (annexes). Il conviendrait d'approfondir ce résultat, afin de mieux définir les niveaux de ploïdie chez cette **espèce**. Il serait alors **nécessaire** d'envisager la mise en évidence de marqueurs, de façon à identifier les individus, compte tenu de leur nombre chromosomique.

Le fait d'avoir **dénombré** 16 chromosomes sur les populations algériennes d'*H. pallidum* **suggère** que celles-ci sont diploïdes, dans la **majorité** des cas. Ceci constitue un niveau de ploïdie **différent** de celui observé, sur des populations tunisiennes par EL OUNI (1979): $2n = 32$ soit $x = 8$.

Tableau 2: Résultats du dénombrement chromosomique
sur les espèces d'*Hedysarum*

ESPECES	POPULATIONS	NOMBRES CHROMOSOMIQUES OBSERVES	
		n	2n
<i>H. aculeolatum</i>	20		16
	64	8	16
	122		16
	153	-	16
<i>H. carnosum</i>	36		16
	39	8	16
	40a	8	16
	40b	8	16
<i>H. flexuosum</i>	4		16
	12	8	-
	106	8	16
	155	8	
	201	8	
	204		16
<i>H. glomeratum</i>	3	8	16
	9		16
	31		16
	60		16
<i>H. naudinianum</i>	58	8	
<i>H. pallidum</i>	25		16-(18)
	26		16
	29	8	
	49		16
<i>H. spinosissimum</i>	21		16
	33		16
	47		16

a : gousses épineuses

b : gousses inermes

Les nombres chromosomiques que nous avons déterminés pour *H. coronarium* et *H. spinosissimum* sont en accord avec ceux proposés par LARSEN (1955) et HEYN (1964) d'une part et par KRAMER et al. (1972) d'autre part.

Ainsi donc, étant donnée La grande diversité qui caractérise le genre *Hedysarum* en Algérie, certaines espèces étant annuelles et d'autres vivaces par exemple, et sur La base des résultats obtenus dans cette étude, il semble fortement indique de compléter Les données acquises par une approche cytogénétique plus poussée. Une telle recherche devrait également permettre d'établir la phylogénie du genre *Hedysarum*.

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, INA, Alger. 1 - 131.

ABDELGUERFI-BERREKIA R., ABDELGUERFI A., BOUNAGA N. et GUITTONNEAU G. G., 1986.- IOPB Chromosome Number Reports XC. Taxon 35 : 195.

DYER A. F., 1963.- The use of L'actopropionic orcein in rapid squash methods for chromosome preparation. Stain Technol., 38, 85 - 90.

EL OUNI M., 1979.- Variabilité et mode de reproduction d'*Hedysarum pallidum* Desf. (Papilionacées) en Tunisie. DEA Fac. Sc., Tunis, 1 - 61.

HEYN C. C., 1964.- Cytotaxonomy of two Legumes from Israel (*Onobrychis caput-galli* CL.1 Lam. and *Hedysarum spinosissimum*(L.)) Jour. Bot., 12, 4: 187 - 191.

- KRAMER K. U., , WESTRA L. Y. T., KLIPHUIS E. et GADELLA T. W. J.,
1972.- Floristic and cytotaxonomic notes on the
flora of the Maltose Islands. Acta Bot. Neerl.,
21, I, 54 - 66.
- LANGERON M., 1949.- Précis de microscopie: technique,
expérimentation, diagnostic. Ed. Masson et Cie,
Paris, 435.
- LARSEN K., 1955.- Cytotaxonomical studies on the Mediter-
ranean flora. Bot. Notiser, 108 , 8 : 263 - 275.
- QUEZEL P. et SANTA S., 1962.- Nouvelle flore de L'Algérie
et des régions désertiques méridionales. I ,
CNRS, 341 - 359.

FLANCHE |

- 1 : H. aculeolatum (population 122 b) , 2n = 16
2 : H. aculeolatum (population 153 b) , 2n = 16
3 : H. aculeolatum (population 20a) , 2n = 16
4 : H. aculeolatum (population 64a) , n = 8
- 5 : H. carnosum (population 36) , 2n = 16
6 : H. carnosum (population 39) , 2n = 16
7 : H. carnosum (population 40a) , 2n = 16
8 : H. carnosum (population 40a) , n = 8
9 : H. carnosum (population 40b) , 2n = 16

Grossissement :

Schémas. 4 et 8 : x 1950

Schémas 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9 : x 2200

H. aculeolatum

a. = gousses très épineuses

b = gousses peu épineuses

1
بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ
الْحَمْدُ لِلّٰهِ رَبِّ الْعَالَمِیْنَ

2
مَلِكِ یَوْمِ الدِّیْنِ
الْحَمْدُ لِلّٰهِ رَبِّ الْعَالَمِیْنَ

3
الْحَمْدُ لِلّٰهِ رَبِّ الْعَالَمِیْنَ
مَلِكِ یَوْمِ الدِّیْنِ

4
بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ
الْحَمْدُ لِلّٰهِ رَبِّ الْعَالَمِیْنَ

5
مَلِكِ یَوْمِ الدِّیْنِ
الْحَمْدُ لِلّٰهِ رَبِّ الْعَالَمِیْنَ

6
بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ
الْحَمْدُ لِلّٰهِ رَبِّ الْعَالَمِیْنَ

7
مَلِكِ یَوْمِ الدِّیْنِ
الْحَمْدُ لِلّٰهِ رَبِّ الْعَالَمِیْنَ

8
بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ
الْحَمْدُ لِلّٰهِ رَبِّ الْعَالَمِیْنَ

9
مَلِكِ یَوْمِ الدِّیْنِ
الْحَمْدُ لِلّٰهِ رَبِّ الْعَالَمِیْنَ

P L A N C H E 2

- 10^r: H. coronarium (population 51) , 2n = 16
11 : H. coronarium (population 166) , 2n = 16
12 : H. coronarium (population 175) , 2n = 16
- 13 : H. flexuosum (population 4) , 2n = 16
14 : H. flexuosum (population 106) , 2n = 16
15 : H. flexuosum (population 204b) , 2n = 16
16 : H. flexuosum (population 204b) , 2n = 16
- 17 : H. glomeratum (population 31) , 2n = 16
18 : H. glomeratum (population 9) , 2n = 16
19 : H. glomeratum (population 60) , 2n = 16

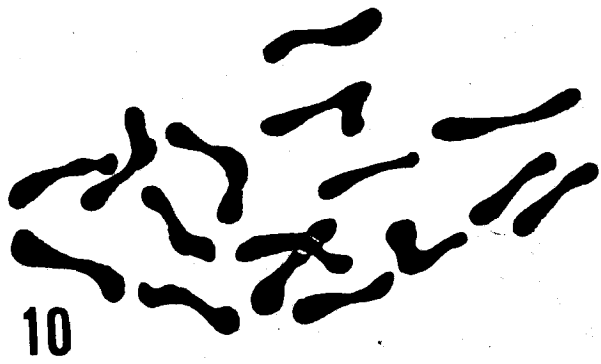
Grossissement :

Schémas 10 à 19 : X 2200

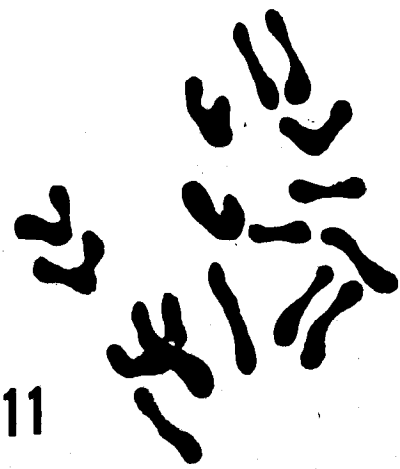
H. flexuosum

a = gousses très épineuses-

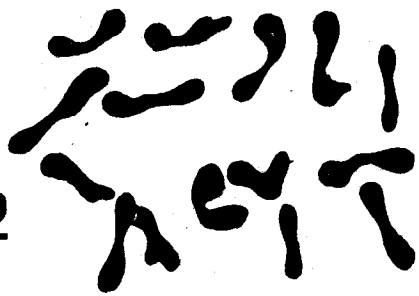
" b = gousses peu épineuses".



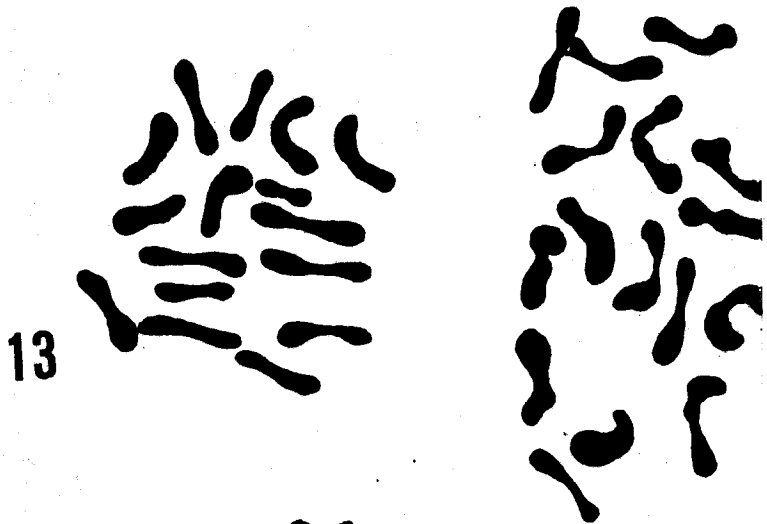
10



11

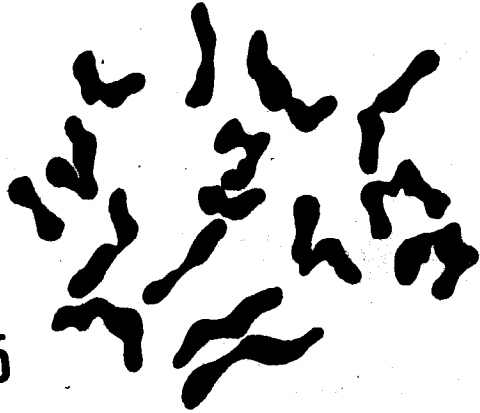


12

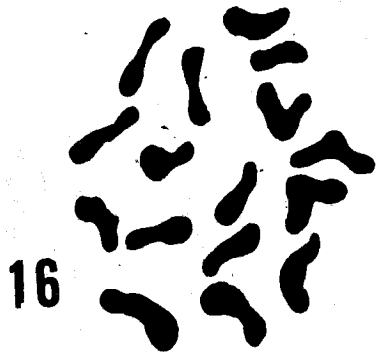


13

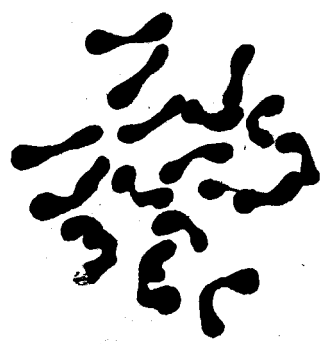
14



15



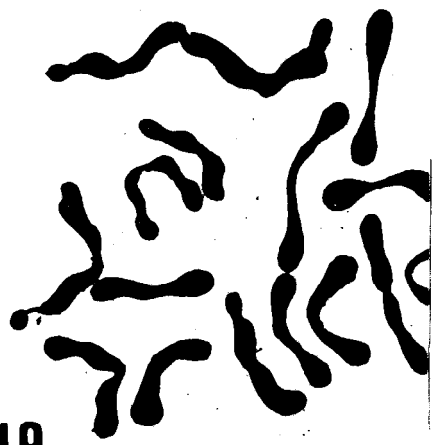
16



17



18



19

P L A N C H E 3

- 20 : H. naudinianum (population 58a) , n = 8
- 21 : H. pallidum (population 25a) , 2n = 18
- 22 : H. pallidum (population 25a) , 2n = 18
- 23 : H. pallidum (population 26) , 2n = 16
- 24 : H. pallidum (population 49) , 2n = 16
- 25 : H. pallidum (population 29) , n = 8
-
- 26 : H. spinosissimum (population 21) , 2n = 16
- 27 : H. spinosissimum (population 47) , 2n = 16
- 28 : H. spinosissimum (population 33) , 2n = 16

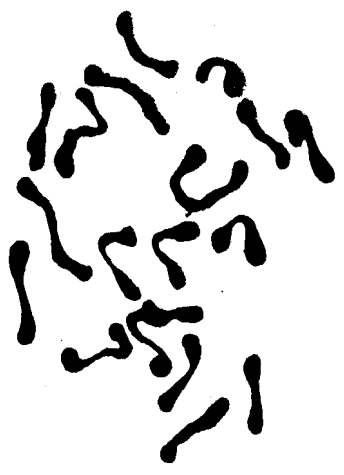
Grossissement:

Schémas 20 et 25 : X 1950

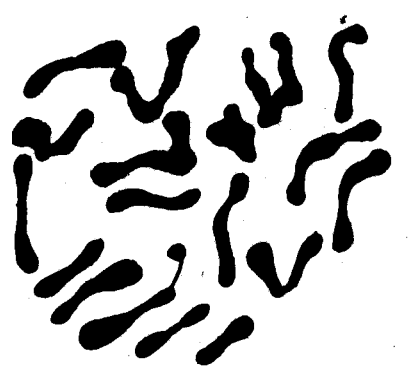
Schémas 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28 : 2200



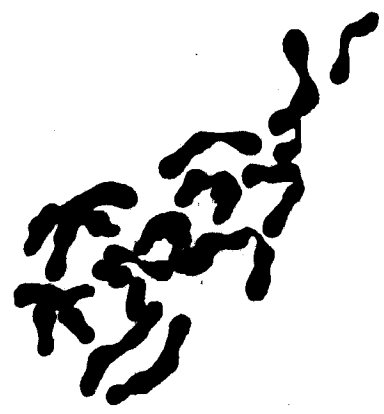
20



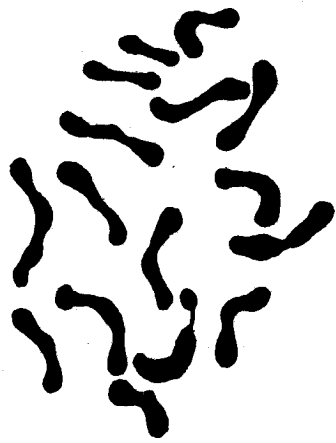
21



22



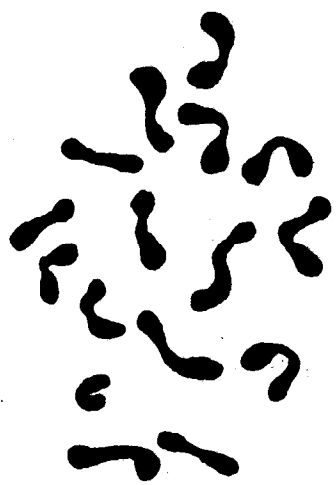
23



24



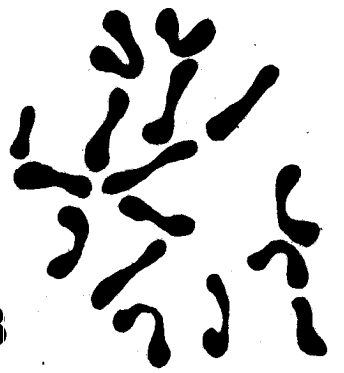
25



26



27



28