

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

المعهد الوطني للعلوم الفلاحية - الحراش - الجزائر

INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE

EL-HARRACH - ALGER

THESE

En vue de l'obtention du diplôme de Doctorat en Sciences Agronomiques

Analyse de la variabilité morphophysique et caryotypique de populations Algériennes de l'espèce *Hedysarum coronarium* L.

Présentée par :

Rachida ISSOLAH

Soutenue le : 30 / 05 / 2007

Devant le jury composé de :

Président	: Mr ABDELKRIM H.,	Professeur - INA. Alger. Algérie.
Directrice de thèse	: Mme KHALFALLAH N.,	Professeur - Univ. Constantine. Algérie.
Examineurs	: Mme AID F.,	Professeur - USTHB. Alger. Algérie.
	Mme KAID-HARCHE M.,	Professeur - USTO. Oran. Algérie.
	Mr KHELIFI L.,	Maître de Conférence - INA. Alger. Algérie.



Année Universitaire : 2006 / 2007

SOMMAIRE	PAGES
I- INTRODUCTION.....	1
II- PRESENTATION DE LA FAMILLE, DU GENRE ET DE L'ESPECE	2
2.1- Généralités.....	2
2.1.1- Description.....	2
2.1.2- Aire d'origine et de culture.....	3
2.2- Travaux de recherche réalisés.....	4
2.2.1- Dans le monde	4
2.2.2- En Algérie	10
III- MATERIEL ET METHODES	12
3.1- Matériel	12
3.2- Méthodes.....	14
3.2.1- Etude morphophysologique	14
3.2.1.1- Conditions climatiques de la station expérimentale.....	14
3.2.1.2- Conditions générales de la parcelle.....	15
3.2.1.3- Mise en place de l'essai.....	17
3.2.1.4- Caractères notés la première année.....	18
• Poids de mille grains.....	18
• Développement végétatif.....	18
• Floraison.....	19
• Fructification.....	20
3.2.1.5- Caractères notés la deuxième année.....	20
• Développement végétatif.....	20
3.2.1.6- Traitements statistiques.....	20
3.2.2- Etude caryotypique.....	21
3.2.2.1- Mitose.....	21
3.2.2.1.1- Etude morphologique des chromosomes	22
• Technique de Dyer	22
a-Scarification	23
b-Germination des graines	24
c-Prélèvement	25
d-Fixation	27
e-Hydrolyse	27
f-Coloration de Dyer	27
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	64
ANNEXES	
RÉSUMÉS	

• Technique de Feulgen	23
a-Prétraitement	
b-Fixation	
c-Stockage	
d-Hydrolyse	
e-Coloration de Feulgen	
f-Montage des lames	
g-Observation	
3.2.2.1.2- Etude de la structure des chromosomes.....	24
3.2.2.1.3- Etablissement du caryotype.....	25
3.2.2.1.4- Notion de symétrie du caryotype.....	27
3.2.2.2- Meiose.....	27
a- Semis	
b- Prélèvement	
c- Fixation	
d- Stockage	
e- Montage	
f- Observation	
3.2.2.3- Analyse des données cytogénétiques	29
IV- RESULTATS ET DISCUSSIONS	29
4.1- Etude morphophysique	29
4.1.1- Paramètres statistiques.....	29
4.1.2- Analyse de variance.....	30
4.1.3- Corrélations.....	33
4.1.3.1-Matrice de corrélations.....	33
4.1.3.2-Régressions.....	35
4.1.4 - Analyse en composantes principales	38
4.1.5- Discussion.....	42
4.2- Etude caryotypique.....	46
4.2.1- Etude des mitoses somatiques.....	46
4.2.1.1-Dénombrements chromosomiques	46
• Technique de Dyer.....	46
• Technique de Feulgen.....	49
4.2.1.2-Caryotype.....	50
4.2.1.3-Analyse des bandes hétérochromatiques chez <i>H.coronarum</i> L.	54
4.2.2- Etude de la meiose.....	56
4.2.3.- Discussion.....	57
V – CONCLUSION GENERALE	62
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	64
ANNEXES	
RESUMES	

Analyse de la variabilité morphophysiological et caryotypique de populations Algériennes de l'espèce *Hedysarum coronarium* L.

Résumé : Dans le cadre de l'évaluation et de la valorisation des ressources fourragères et pastorales en Algérie, une étude morphophysiological et caryotypique a été réalisée sur quinze (15) populations Algériennes de l'espèce *Hedysarum coronarium* L.

L'étude morphophysiological a été menée sur deux années consécutives. Elle a porté sur 34 caractères liés au poids des graines, à la levée, au développement végétatif, à la floraison et à la formation des gousses. Les résultats ont montré l'existence d'une certaine variation à l'intérieur de l'espèce et entre les populations. Des corrélations ont également été mises en évidence entre les caractères morphophysiological d'une part, et d'autre part, entre quelques uns de ces caractères et certains facteurs écologiques (altitude ; pluviométrie) du milieu d'origine des populations. Les résultats obtenus à travers l'analyse en composantes principales ont mis en relief la bonne répartition des variables et l'importance d'un certain nombre de caractères, notamment le nombre de feuilles et de ramifications par plant qui se distinguent nettement et s'opposent à certains caractères liés à la reproduction (floraison et formation de gousses). L'étude cytogénétique a mis en relief des résultats intéressants. En effet, les dénombrements chromosomiques (mitose) effectués sur neuf populations Algériennes ont permis de constater que le nombre chromosomique $2n = 16$ caractérise la majorité des populations à l'exception de trois populations qui ont manifesté à la fois le nombre $2n = 16$ et $2n = 18$. Le nombre $2n = 16$ est habituellement observé chez cette espèce alors que le nombre $2n = 18$ a été observé pour la première fois au cours de notre étude. Les populations concernées sont originaires de régions d'altitude variable, néanmoins le nombre $2n = 18$ est plus fréquent chez la population provenant d'une région de forte altitude. L'étude de la meiose a confirmé que les chromosomes supplémentaires sont bien du type A ($n = 8$ et $n = 9$) et a indiqué un comportement meiotique normal. Nos résultats ont permis d'établir que les chromosomes sont de type métacentrique. Deux types de formule sont ainsi mises en évidence chez les populations Algériennes de l'espèce *Hedysarum coronarium* L. ($2n = 2x = 16 = 8m$; $2n = 2x = 18 = 9m$). Le caryotype se révèle primitif, tant pour la forme que pour la taille. L'analyse des bandes hétérochromatiques a permis de mettre en évidence trois types de bandes chez les populations Algériennes (centromériques, intercalaires, télomériques). La variabilité morphophysiological et caryotypique existante serait liée aux facteurs écologiques du milieu d'origine des populations chez l'espèce *Hedysarum coronarium* L.

Mots clés : Caryotype, Chromosomes, Développement végétatif, Facteurs Ecologiques, Floraison, Graines, *Hedysarum coronarium* L., Hétérochromatine, Meiose, Mitose, Sulla.