



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEINGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique
Département : Productions Végétales
Spécialité : Ressources Génétiques et Amélioration
des productions Végétales

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة
القسم : الإنتاج النباتي
التخصص : الموارد الوراثية
و تحسين الإنتاج النباتي

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention Du Diplôme De Master

THEME

**Etude du potentiel agronomique de quelques populations locales de
niébé (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.)**

Présenté par : MANSOUR Hasna

Soutenu Publiquement le : 30/11/2023

Devant le jury composé de :

Mémoire dirigé par :

Mme MOUSSAOUI S. MAA, ENSA, Alger.

Mme ALANE F. MRA, INRAA, Alger.

Président :

Mr KADRI A. MCA, ENSA, Alger.

Examinatrice :

Mme ABIDI L. MCA, ENSA, Alger.

Promotion 2018 – 2023

Table des matières

Dédicaces

Remerciements

Résumé

Abstract

ملخص

Liste des abréviations

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des annexes

INTRODUCTION.....	1
SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE.....	2
Chapitre 1 : synthèse bibliographique.....	3
1 Les légumineuses	3
1.1 Présentation des légumineuses	3
1.2 Importance des légumineuses.....	4
1.3 Production des légumineuses	4
1.3.1 Dans le monde	4
1.3.2 En Algérie	4
2 Le niébé (<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.)	5
2.1 Origine et répartition géographique.....	5
2.2 Appellation.....	5
2.3 Taxonomie	6
2.4 Intérêts du niébé	7
2.4.1 Intérêt alimentaire	7
2.4.2 Intérêt économique	8
2.4.3 Intérêt agronomique	8
2.5 Production du niébé	9
2.5.1 Au niveau mondial.....	9
2.5.2 En Algérie	9
2.6 Description de la plante	9
2.6.1 Partie racinaire.....	9
2.6.2 Partie aérienne	10
2.7 Cycle de développement de la plante	12
2.7.1 Germination.....	12

2.7.2	Croissance	12
2.7.3	Floraison.....	12
2.7.4	Maturation	12
2.8	Exigences de la plante	13
2.8.1	Exigences climatiques.....	13
2.8.2	Exigences édaphiques	14
2.9	Itinéraire technique	14
2.9.1	Mise en place.....	14
2.9.2	Fertilisation.....	14
2.9.3	Entretien de culture.....	15
2.9.4	Récolte	20
2.10	Intérêt du niébé comme fourrage.....	20
2.10.1	Situation du fourrage en Algérie.....	20
2.10.2	Qualité fourragère du niébé.....	21
3	Valorisation des ressources phytogénétiques du niébé.....	22
3.1	De la prospection à la conservation	23
3.2	Inscription au catalogue officiel des espèces et des variétés cultivées en Algérie	24
MATERIELS ET METHODES		26
Chapitre 2 : Matériels et méthodes		27
1	Première partie : Caractérisation agro-morphologique des populations.....	27
1.1	Site expérimental.....	27
1.2	Conditions climatiques du milieu	27
1.3	Matériel végétal.....	28
1.4	Analyses du sol.....	29
1.4.1	Echantillonnage	29
1.4.2	Analyses du sol effectuées	29
1.4.3	Résultats des analyses du sol effectuées	31
1.5	Conduite de l'essai	31
1.5.1	Traitements des semences	31
1.5.2	Préparation du lit de semences	32
1.5.3	Fertilisation.....	32
1.5.4	Dispositif expérimental	32
1.5.5	Pré-germination	33
1.5.6	Semis.....	33
1.5.7	Démariage	34

1.5.8	Irrigation.....	34
1.5.9	Désherbage.....	34
1.5.10	Tuteurage.....	36
1.5.11	Traitements phytosanitaires.....	36
1.5.12	Récolte.....	37
1.6	Les paramètres étudiés.....	38
1.6.1	Les paramètres biométriques.....	38
1.6.2	Les paramètres technologiques.....	41
1.6.3	Les paramètres phénologiques.....	41
1.6.4	Les paramètres agro-morphologiques.....	41
2	Deuxième partie : Etude du potentiel fourrager des populations.....	43
2.1	Matériel végétal.....	43
2.2	Paramètres quantitatifs.....	44
2.3	Analyses de la composition chimique.....	44
2.3.1	Détermination de la matière sèche résiduelle.....	45
2.3.2	Détermination de la matière minérale.....	46
2.3.3	Détermination de l'azote total.....	46
2.3.4	Détermination de la cellulose brute.....	48
3	Traitements des données.....	50
3.1	Les paramètres quantitatifs.....	50
3.2	Les paramètres qualitatifs.....	50
	RESULTATS ET DISCUSSION.....	51
	Chapitre 3: Résultats et discussion.....	52
1.	Première partie : Caractérisation agro-morphologique des populations.....	52
1.1	Analyses de la variance des descripteurs quantitatifs.....	52
1.1.1	Nombre de jours pour la levée (L 50%).....	52
1.1.2	Diamètre de la tige principale au 46 ^{ème} jour après semis (dtp).....	53
1.1.3	Hauteur de la tige principale au 46 ^{ème} jour après semis (h46j).....	53
1.1.4	Hauteur de la tige principale au 77 ^{ème} jour après semis (h77j).....	54
1.1.5	Nombre de ramifications (nbr).....	55
1.1.6	Longueur de la foliole terminale (Lft).....	56
1.1.7	Largeur de la foliole terminale (lft).....	57
1.1.8	Nombre de jours du semis à la floraison (F 50%).....	57
1.1.9	Nombre des nodules (NND).....	58
1.1.10	Poids sec des nodules (PSN).....	59

1.1.11	Longueur du pédoncule (LP).....	60
1.1.12	Nombre de gousses par pédoncule (NG/Pd).....	60
1.1.13	Nombre de gousses par plant (NG/P).....	61
1.1.14	Poids des gousses par plant (PG/P).....	62
1.1.15	Longueur des gousses (LG).....	63
1.1.16	Diamètre des gousses (DG).....	63
1.1.17	Poids des grains par plant (PGr/P).....	64
1.1.18	Nombre d'ovules par gousse (NO).....	65
1.1.19	Nombre des graines par gousse (NGr).....	66
1.1.20	Nombre d'ovules avortés (NOA).....	67
1.1.21	Poids de 100 grains (P100 Gr).....	68
1.1.22	Longueur de la graine (L Gr).....	68
1.1.23	Largeur de la graine (l Gr).....	69
1.1.24	Taux de protéines dans les grains (TP %).....	70
1.1.25	Rendement en gousse (RDT G).....	71
1.1.26	Rendement en grains (RDT Gr).....	71
1.2	Descripteurs qualitatifs.....	73
1.2.1	Abondance de la végétation au 46 ^{ème} jour après le semis (ABD).....	73
1.2.2	Habitus de croissance (HC).....	73
1.2.3	Pigmentation anthocyanique sur la tige (PAT).....	74
1.2.4	Pilosité de la tige (PIT).....	75
1.2.5	Pilosité de la feuille (PIF).....	76
1.2.6	Forme de la foliole terminale (FFT).....	76
1.2.7	Couleur de la fleur (CF).....	77
1.2.8	Intensité de la tâche violette sur les ailes de la fleur (ITVF).....	78
1.2.9	Position du racème (PR).....	78
1.2.10	Pigmentation anthocyanique sur le pédoncule (PP).....	79
1.2.11	Pigmentation anthocyanique sur la gousse (PGs).....	80
1.2.12	Courbure de la gousse (CGs).....	81
1.2.13	Forme de la graine (FGr).....	81
1.2.14	Texture de la graine (TGr).....	82
1.2.15	Couleur de la graine (CGr).....	83
1.2.16	Couleur du hile (CH).....	83
2	Deuxième partie : Etude du potentiel fourrager des populations.....	86

2.1	Analyse de la variance des paramètres quantitatifs	86
2.1.1	Rapport du poids sec des feuilles sur tiges (Fs/Ts).....	86
2.1.2	Rendement en matière sèche du fourrage (Rdt fv)	86
2.1.3	Rendement du foin en sec (Fns)	87
2.2	Analyse de la variance des paramètres de la composition chimique	88
2.2.1	Matière sèche résiduelle du fourrage en vert (MS%fv)	88
2.2.2	Matière minérale du fourrage en vert (MM% MS fv).....	89
2.2.3	Matière azotée totale du fourrage en vert (MAT%MS fv)	90
2.2.4	Cellulose brute du fourrage en vert (CB%MS fv)	91
2.2.5	Matière sèche résiduelle du foin (MS%f).....	91
2.2.6	Matière minérale du foin (MM%MS f).....	92
2.2.7	Matière azotée totale du foin (MAT%MS f)	93
2.2.8	Cellulose brute du foin (CB%MS f)	94
3	Analyses multi variées.....	95
3.1	Analyse en composantes principales (ACP)	95
3.1.1	La matrice de corrélation et les différentes relations existantes entre les différentes variables.....	95
II.	Détermination des cultigroupes	99
2.1	Cultigroupe Biflora.....	99
2.2	Cultigroupe Unguiculata.....	99
2.3	Cultigroupe Melanophthalma.....	99
	CONCLUSION ET PERSPECTIVES	100
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	103
	ANNEXES	114

Résumé

Notre travail porte principalement sur l'évaluation de la diversité génétique de onze (11) populations locales de niébé (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) avec une variété commerciale de la marque Garrido. L'étude est réalisée dans le but de caractériser ces populations en se basant sur des paramètres agro-morphologiques par l'utilisation des descripteurs de l'IBPGR (1983). Ces paramètres sont au nombre de 42 dont 26 sont des paramètres quantitatifs et 16 sont des paramètres qualitatifs.

Pour évaluer l'intérêt fourrager de ces populations, d'autres paramètres ont été mesurés et ce pour le fourrage en vert et le foin. Ces paramètres sont quantitatifs et ils sont au nombre de 11.

L'analyse de la variance de l'ensemble des paramètres quantitatifs a montré une différence significative à très hautement significative entre les différentes populations pour la majorité des paramètres. Les populations NB 21, NKB 39, NKT 75 et NKT 79 sont les plus performantes. Elles présentent des graines de formes globulaires ou rhomboïdes à couleur blanche ou crème avec un tégument lisse ou ridé. Leurs rendements en graines, en fourrage vert et en foin sont les plus élevés et leurs qualités fourragères est la meilleure.

Mots clés : Niébé, Population, Paramètres agro-morphologiques, Qualité fourragère.

Abstract

Our work focuses on the evaluation of the genetic diversity of eleven (11) local population of cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) and a commercial variety of the Garrido brand. The study is carried out with the aim of characterizing these populations based on agro-morphological parameters by using the descriptors of the IBPGR (1983). There are 42 of these parameters, of which 26 are quantitative parameters and 16 are qualitative parameters.

Other parameters were studied with the aim of evaluating the fodder quality of green fodder and cowpea hay, and to see the possibility of exploiting these populations as fodder. These parameters are quantitative and there are 11 of them.

The analysis of variance of all quantitative parameters showed a significant to very highly significant difference between the different populations for the majority of parameters. Populations NB 21, NKB 39, NKT 75 and NKT 79 perform best in all respects. They have globular or rhomboid shaped seeds with a white or cream color with a smooth or wrinkled seed coat. Their yields of seeds, green fodder and hay are the highest and their fodder quality is the best.

Keywords: Cowpea, Population, Agro-morphological parameters, Fodder quality.

ملخص

يركز عملنا على تقييم التنوع الوراثي لإحدى عشر (11) صنف محلي من اللوبيا (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) بالإضافة إلى الصنف التابع للعلامة التجارية Garrido. تم إجراء الدراسة بهدف تمييز هذه الأصناف على أساس المعايير الزراعية المورفولوجية واستخدام واصفات (IBPGR (1983). هناك 42 من هذه المعايير، منها 26 معيارا كميًا و16 معيارا نوعيًا.

كما تمت دراسة معايير أخرى بهدف تقييم جودة الأعلاف الخضراء وقش اللوبيا، ومعرفة إمكانية استغلال هذه الأصناف كعلف. تعتبر هذه المعايير كمية وهناك 11 منها.

أظهر تحليل التباين لجميع المعايير الكمية وجود فرق كبير إلى كبير جدًا بين مختلف الأصناف بالنسبة لغالبية المعايير. تعد الأصناف NB 21، NKB 39، NKT 75، وNKT 79 الأكثر كفاءة من جميع النواحي حيث لديها بذور ذات شكل كروي أو على شكل معين، ذات لون أبيض أو كريمي مع غشاء بذرة ناعم أو متجدد. إنتاجهم من البذور والأعلاف الخضراء والتبن هو الأعلى وجودة الأعلاف لديهم هي الأفضل.

الكلمات المفتاحية: اللوبيا، معايير زراعية مورفولوجية، جودة الأعلاف، الأصناف.