



République Algérienne Démocratique et Populaire



Ministère de l'enseignement supérieur et de la
recherche scientifique
UNIVERSITE ABBAS LAGHROUR – KHENCHELA

MEMOIRE

Présenté en vue de l'obtention du Diplôme de Master
En BIOLOGIE

OPTION : BIOTECHNOLOGIE ET AMELIORATION DES PLANTES

**Etude du Comportement Variétal de 09
Variétés d'ail *Allium sativum* L. Sous les
Conditions Climatiques de la Wilaya
d'Oum El Bouaghi.**

Présenté par : CHERGUI Manel

Membres de jury :

Président : M^{me} Hamli S.

Examineur : M^r Mazouz L.

Rapportrice : M^{me} Kadi K.

M.A.A Université de Khenchela

M.A.A Université de Khenchela

M.C.B Université de Khenchela

2013-2014

Sommaire

Introduction	
Première partie : révision bibliographique	
I/Premier Chapitre : Etude de la culture de l'ail	3
1/ Origine et distribution	3
2/ Economie	4
2-1/Production mondiale	4
2-2/En Algérie	6
3/ Biochimie, valeur nutritive et utilisation	7
4/Taxonomie	9
5/Botanique	10
6/Morphologie	11
7/Ecologie de la culture	13
8/Phénologie de la plante	14
8-1/La Dormance	14
8-2/La Germination	14
8-3/La croissance végétative active	14
8-4/Le grossissement de bulbe	14
8-4/La maturation	15
9/Conduite la culture	15
II/Deuxième chapitre : Etude de variabilité chez L'ail	17
1/Variabilité morphologique	17
2/Variabilité génétique	19
3/La classification de l'ail	20
3-1/Groupe variétal I	21
3-2/Groupe variétal II	22
3-3/Groupe variétal III	22
3-4/Groupe variétal IV	22
3-5/Groupe variétal V	23
3-6/Groupe variétal VI	23
4/Les variétés d'ail en Algérie	25

III/ Troisième chapitre : L'ail et les approches de la Biotechnologie	25
1/La micropropagation	26
2/La formation du bulbe	26
3/La Mutation	27
4/Variation somaclonale	27
5/La culture de méristème	28
6/La Cryoconservation	28
7/La transformation génétique	28
8/Les marqueurs moléculaires	29

Deuxième partie étude expérimentale

Chapitre I : Caractérisation du site expérimental

1/Présentation de la région d'étude	30
1/Localisation géographique	30
2/Caractéristiques climatiques	31
2-1/ Les températures	31
2-2/ Les précipitations	32
2-3/ Humidité relative moyenne de l'air	32
2-4/ Synthèse climatique	33
2-4-1/Diagramme Ombrothermique de GAUSSEN	33
2-4-2/Diagramme d'EMBERGER de l'ITCMI Oum El Bouaghi	34
3/Caractéristiques du sol	35
4/Ressources hydriques	36

Chapitre II : Matériel et méthodes

1/ Matériel végétal	37
2/ Dispositif expérimental	38
3/ Méthodologie de travail	39
3-1/ Travaux effectués durant la conduite de l'expérimentation	39
3-2/Paramètres mesurés durant le développement de la plante	41
3-2-1/Emergence des plants	42
3-2-2/Longueur des plants	42
3-2-3 Pseudo-tige	42
3-2-3-1/Longueur de la pseudo-tige	42
3-2-3-2/Pigmentation anthocyanique de la base	43

3-2-4/Feuillage	43
3-2-4-1/ Densité du feuillage	43
3-2-4-2/Longueur de feuille la plus longue	43
3-2-4-3/Largeur de feuille la plus longue	43
3-2-4-4/Surface feuille la plus longue	43
3-2-4-6/Couleur verte feuilles	43
3-2-4-5/Port du feuillage	43
3-2-4-7/Pruine sur feuilles	44
3-2-4-8/Forme en section transversale de la feuille	44
3-2-5/ les stades phénologiques	44
3-2-6/Indice de maturité (IM)	44
3-2-7/Le Bulbe	44
3-2-7-1/ Poids du bulbe	44
3-2-7-2/Forme en section longitudinale	45
3-2-7-3/Forme en section transversale	45
3-2-7-4/Position du plateau racinaire	45
3-2-7-5/Forme de la base	45
3-2-7-6/Couleur du fond des tuniques externes sèches	45
3-2-7-7/Striures anthocyaniques sur la tunique externe sèche	45
3-2-7-8/Épaisseur des tuniques externes sèches	46
3-2-7-9/Adhérence des tuniques externes sèches	46
3-2-8/Les Caïeux	46
3-2-8-1/Nombre de caïeux	46
3-2-8-2/Poids d'un caïeu	46
3-2-8-3/Position des caïeux a l'extrémité supérieure du bulbe	46
3-2-8-4/Compacité des caïeux	46
3-2-8-5/Distribution des caïeux	47
3-2-8-6/Caïeux externes	47
3-2-8-7/Couleur de la tunique	47
3-2-8-8/Intensité de la couleur de la tunique	47
3-2-8-9/Striures anthocyaniques de la tunique	47
3-2-8-10/Couleur de la chair	48
3-2-9/ Le rendement	48

3-2-10/ Nombre bulbes /kilogramme	48
4/ Analyse statistique des données :	48
Troisième partie : Résultats et Discussion	
I/Analyse statistique	49
II / Etude des paramètres mesurés	50
1/ Emergence des plants	50
2/ Longueur des plants et du pseudo tige :	51
2-1/Longueur des plants	51
2-2/Longueur de la pseudo-tige	53
2-3/ Pigmentation anthocyannique de la base de la fausse tige	53
3/Le Feuillage	55
3-1/ Nombre de feuilles	55
3-2/Longueur de la feuille la plus longue	56
3-3/Largeur de la feuille la plus longue	56
3-4/Surface Foliaire de la feuille la plus longue	57
3-5/Caractéristiques qualitatives du feuillage	59
4/Phénologie de la plante	60
5/ Indice de maturité	61
6/ Le Bulbe	63
6-1/ Le poids du bulbe	63
6-2/Caractéristiques qualitatives du bulbe	65
7/ Les Caïeux	68
7-1/Nombre de caïeux par bulbe	68
7-2/Poids d'un caïeu (g)	68
7-3/Caractéristiques qualitatives des caïeux	70
8/Le rendement	72
9/Nombre de bulbes par kilogramme	73
III/ Liaison Inter-Caractères	73
1/Le coefficient de corrélation de Pearson	73
2/L'Analyse en Composante Principale (APC)	75
Conclusion	79
Références bibliographiques	80
Annexes	

RESUME

L'étude du comportement des 09 variétés d'ail *Allium sativum* L. a été effectuée au niveau de la station expérimental de l'ITCMI d'Oum el Bouaghi au cours de la campagne 2013-2014. L'évaluation a été basée sur des caractères quantitatifs et d'autre qualitatifs relatives à la croissance des plants, le feuillage, les bulbes, les caïeux ainsi qu'au rendement.

L'analyse de variance révèle des différences significative entre les variétés pour la longueur du plant, la longueur de la fausse tige, le poids d'un bulbe, le poids d'un caïeu, le nombre de caïeux /kilogramme et le rendement tandis que les neuf semble avoir un comportement similaire a l'égard du reste des paramètres mesurés. Le coefficient de corrélation indique une corrélation positive élevé entre le poids d'un bulbe et le poids d'un caïeu avec respectivement $r=0.961$ et $r= 0.822$ de même, une corrélation négative modérée de $r=-0.658$ est détectée entre le poids d'un bulbe et le nombre de caïeux par bulbe. L'analyse en composante principale a montrée que l'ensemble des variétés performantes en matière de rendement se distinguent par poids du bulbe et du caïeu important ce qui reflète que ces deux paramètre doivent être considérer dans les programme de sélection pour l'amélioration de la production. En matière de caractéristiques qualitative, une importante diversité est constatée, notamment pour la présentation des bulbes et des caïeux ce qui offre un large choix pour le producteur et le consommateur.

Mots clefs : *Allium sativum* L. , Variabilité Morphologique ; Performance, poids bulbe.

ABSTRACT

The study of the behavior of 09 varieties of garlic *Allium sativum* L. was conducted at the Oum El Bouaghi experimental station of ITCMI during the 2013-2014 campaign. The evaluation was based on quantitative characters and other qualitative regarding plant growth, foliage, bulbs, the cloves as well as yield.

ANOVA reveals significant differences between varieties of length plant, pseudo stem length , the weight bulb, cloves weight, the number of bulbs / kilogram and yield. But no significant differences were detects respect to the rest of measured parameters. The correlation coefficient indicates a high positive correlation between the weight bulb and the weight cloves with respectively $r = 0.961$ and $r = 0.822$. Similarly, a moderate negative correlation of $r = - 0658$ is detected between the weight bulb and the number of cloves per bulb. The principal component analysis indicates that all performing varieties are distinguished by weight of the bulb and the large bulb which reflects that these two parameters must be considered in the selection program to improve production. In terms of qualitative characteristics, considerable diversity is found, particularly for the presentation of bulbs and cloves which offers a wide choice for the producer and the consumer.

KeyWords: *Allium sativum* L. , Morphologique Variability, Performance. Bulb Wight.