



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

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département : Productions végétales

القسم : الإنتاج النباتي

Spécialité : Ressources génétiques et amélioration
des productions végétales

التخصص : الموارد الوراثية وتحسين الإنتاج النباتي

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention Du Diplôme de Master

THEME

**Contribution à l'étude de l'effet des doses croissantes du phosphore
sur quelques paramètres morfo-physiologiques de la fève
(*Vicia faba. L.*)**

Présenté Par : **BOUKHELKHAL Hadjira**

Soutenu le : **29 /12/2020**

Devant le jury composé de :

Dr. BELOUHRANI Amel Souhila (MCA, ENSA)

Président (e) :

M. OUNANE S.M. (Professeur, ENSA)

Examineurs :

Mme MOUSSAOUI Sawssen (MAA, ENSA)

M. CHEBLI.Abderahmane (MCB , ENSA)

Promotion : 2016-2019

Table des matières

Dédicaces	
Remerciements	
Table des matières	
Liste des tableaux	
Liste des figures	
Liste des abréviations	
Introduction	1

Partie 1 : synthèse bibliographique

Chapitre I : Présentation de l'espèce *Vicia faba L.*

1 .1 Généralités sur la fève.....	2
1 .2 Origine et répartition géographique de la fève dans le monde.....	2
1 .3 Classification.....	2
1.4 Description botanique.....	3
1.4.1 Racines.....	3
1.4.2 Tiges.....	3
1.4.3 Feuilles.....	3
1.4.4 Fleurs.....	3
1.4.5 Fruits.....	3
1.4.6 Graines.....	3
1.4.7 Cycle biologique.....	4
1.5 Exigences de la culture.....	4
1.5.1 Exigences climatiques.....	4
1.5.2 Exigences édaphiques.....	4

1.5.3 Exigences nutritionnelles.....	4
1.6 Importance de fève.....	5
1.6.1 Dans le monde.....	5
1.6.2 En Algérie.....	7
Chapitre II : le Phosphore	
2.1 Généralités.....	9
2.2 Le phosphore dans le végétal.....	9
2.2.1 Importances du phosphore dans la nutrition des légumineuses alimentaires.....	9
2.2.2 Effet de la carence en phosphore chez les légumineuses.....	9
2.3 Le phosphore dans le sol et sa disponibilité.....	10
2.4 Facteurs influençant l'assimilabilité du phosphore dans le sol.....	10
2.4.1 Effet du pH.....	10
2.4.2 Effet de la texture du sol.....	10
2.4.3 Effet de la matière organique.....	11
2.4.4 Effet du type d'engrais.....	11
2.5 Facteurs influençant les prélèvements du phosphore par la plante.....	11
2.5.1 Les besoins en phosphore.....	11
2.5.2 La morphologie et l'activité du système racinaire.....	12
2.5.3 La disponibilité du phosphore du sol.....	12

Partie 2 :Matériel et méthodes

1 .Objectif de l'essai.....	13
2 .Condition du milieu.....	13
2.1 Présentation du site de l'essai.....	13
2.2 Caractéristiques climatiques de la région de l'essai.....	14
2.3 Caractéristique du sol.....	14
3. Le matériel végétal.....	15

3.1 Caractéristique du matériel végétal.....	15
4. Méthodologie.....	16
4.1 Le dispositif expérimental.....	16
4.2 Les engrais utilisés.....	18
5. itinéraire technique.....	18
5.1 Précédent cultural.....	18
5.2 Travail du sol.....	18
5.3 La fertilisation.....	18
5.4 Le semis.....	19
6. Travaux entretien.....	20
6.1 Le binage.....	20
6.2 Le désherbage.....	20
6.3 Traitements phytosanitaires.....	20
6.4 L'irrigation.....	20
6.5 La Récolte.....	20
7. les paramètres mesurés.....	21
7.1 Sur la culture.....	21
7.1.1 Hauteur de la tige (en cm).....	21
7.1.2 Nombre de plants/m ²	21
7.1.3 Nombre de gousses /plant.....	21
7.1.4 nombre de grains /gousse.....	21
7.1.5 Poids de cent grains.....	21
7.2 Après la récolte.....	21
7.2.1 Rendement réel en gousse (qt/ha).....	21
7.2.2 Rendement théorique calculé en grains (qt/ha).....	21
7.2.3 Poids frais et secs des parties aériennes et racinaire à la maturité.....	21
7.3 Teneur en azote, en phosphore et en carbone du sol rhizosphérique après la récolte.....	21

7.4 Teneur en azote, en phosphore, et en potassium dans les grains et les différentes parties de la plante (racines, tige et feuille).....	22
7.4.1 Teneur en azote dans les grains et les différentes parties de la plante (racines, tige et feuille)	22
7.4.2 Teneur en phosphore, potassium dans les grains et les différentes parties de la plante (racines, tige et feuille)	23
8 .Traitements statistiques.....	25

Partie 3 : résultats et discussions

1. Caractéristiques physico-chimiques du sol initial.....	27
2. Etude des différents paramètres.....	27
2.1 Au niveau du sol de la rhizosphère après la récolte.....	27
2.1.1 La teneur en Azote au niveau du sol après la récolte.....	27
2.1.2 La teneur en matière organique au niveau du sol après la récolte.....	28
2.1.3 La teneur en phosphore au niveau du sol après la récolte.....	29
2.2 Les caractères morphologiques.....	30
2.2.1 Poids frais et sec des parties aériennes et racinaire.....	30
2.2.1.1 Parties aériennes.....	30
2.2.1.2 Parties racinaire.....	31
2.2.2 Hauteurs de la tige.....	32
2.3 La nutrition minérale de la fève.....	33
2.3.1 Teneur en azote, phosphore et potassium au niveau des graines.....	33
2.3.2 Teneur en azote, phosphore et potassium au niveau des feuilles.....	34
2.3.3 Teneur en azote, phosphore et potassium au niveau des racines.....	35
2.3.4 Teneur en azote, phosphore et potassium au niveau des tiges.....	36
2.4 Le rendement et ses composantes.....	39

2.4.1 Effet fertilisation phosphatée sur les composantes du rendement.....	39
2.4.2 Le rendement réel en gousses (qt/ha).....	42
2.4.3 Le rendement théorique calculé en grains (qt/ha).....	42
Conclusion.....	45
Références bibliographiques.....	47
Annexes	55

Abstract:

The objective of our work is based on the effect of the phosphate fertilization on the mineral nutrition and yield of faba bean.

This work investigates the dose of phosphate fertilizer to suggest and to appreciate the influence of this phosphate fertilization on the growth parameters, mineral nutrition and yield of faba bean .

The results of the statistical analyzes show non-significant differences between the phosphorus doses for most of the characters studied with the exception of the height at the emergence stage and flowering stage, potassium content at the stem and leaf level, and phosphorus content at soil level after harvest for which the effect of phosphate fertilization is significant..

Key words: Phosphorus, Phosphate fertilization, faba bean , dose.

ملخص :

الهدف من هذه التجربة هو معرفة تأثير إخصاب الفوسفات على, التغذية المعدنية و محصول الفول . حيث يبحث هذا العمل عن الكمية المناسبة (ف0, ف1, ف2, ف3) في الأسمدة الفوسفاتية وتقدير تأثير إخصاب هذا التسميد الفوسفاتي على الإعدادات النمو, التغذية المعدنية و المحصول الفول . تظهر نتائج التحليلات الإحصائية عدم وجود اختلافات كبيرة بين جرعات الفوسفور لمعظم الخصائص المدروسة باستثناء ارتفاع الساق في مرحلة النمو ومرحلة الازهار ,محتوى البوتاسيوم على مستوى الساق والأوراق ,و محتوى الفوسفور على مستوى الارض بعد جني المحصول فإن تأثير التسميد الفوسفاتي معنوي. ,
الكلمات المفتاحية: الفوسفور, تسميد الفوسفات, الفول , الكمية.

Résumé :

L'objectif de notre travail est l'étude de l'effet de la fertilisation phosphatée sur le rendement et la nutrition minérale de la fève (*Vicia faba L.*).

Ce travail repose sur l'étude de l'effet de doses croissantes en Phosphore (P0, P1, P2 et P3) sur les paramètres morphologiques, la nutrition minérale et le rendement de la fève (*Vicia faba L.*). L'essai a été réalisé sur terrain à la station expérimentale de l'ENSA.

Les résultats des analyses statistiques ont montré des différences non significatives entre les doses de phosphore pour la plupart des caractères étudiés à l'exception du paramètres hauteur de la tige aux stades levée et stade floraison , la teneur en potassium au niveau des tiges et des feuilles ,et la teneur en phosphore au niveau du sol après récolte pour lequel l'effet de la fertilisation phosphatée a été significatif.

Mots clés : Phosphore, Fertilisation phosphatée, fève, dose.