

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة Ecole Nationale Supérieure Agronomique

Département : Productions végétales

القسم : الإنتاج النباتي

Spécialité : Ressources génétiques et
amélioration des productions végétales

التخصص : الموارد الوراثية و تحسين الانتاج النباتي

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention Du Diplôme de Master

THEME

Fertilisation phosphatée d'une culture de blé dur (*Triticum durum Desf.*) en zone
semi-aride d'El Hachimia (Bouira).

Présenté Par : BOUMAZA Abderraouf

Soutenu le 06 / 12/ 2020

Devant le jury composé de :

Président : Mme. AKROUF H.

(MAA, ENSA)

Promoteur : M. MEKLOCHE A.

(MCA, ENSA)

Examinatrices : Mme BELOUHRANI A.S.

(MCA, ENSA)

Promotion : 2015-2020

SOMMAIRE

SOMMAIRE	I
LISTE DES TABLEAUX.....	III
LISTE DES FIGURES.....	IV
LISTE DES ANNEXES.....	VII
Introduction	1
Chapitre I : importance de la culture du blé	3
1. Importance du blé.....	3
Chapitre II : le phosphore dans le sol.....	6
1. Généralités.....	6
2. Disponibilité du phosphore dans le sol	6
3. État du phosphore dans le sol.....	6
4. Formes de phosphore	6
5. Mobilité du phosphore dans le sol.....	8
6. Facteurs déterminants l'évolution du phosphore dans le sol.....	8
Chapitre III : le phosphore et le végétal	10
1. Rôle du phosphore dans la plante.....	10
2. Assimilation du phosphore par la plante	10
3. Réponse de la plante à une carence en P	11
4. Les endomycorhizes dans la nutrition phosphatée.....	12
5. Cycle du P dans le système sol-engrais-plante.....	12
6. Rythme d'absorption et exigence en P	13
7. Teneur des plantes en P.....	13
8. Technique de la fertilisation phosphatée	13
Chapitre IV : la zone semi-aride en Algérie.....	15
partie 2 : matériel et méthodes	18
1. présentation de la zone d'étude	18
2. Conditions climatiques de la campagne d'étude	19
3. Matériel végétal.....	20
4. Caractéristiques physiques et chimiques du sol	21
5. Protocole expérimental.....	22
6. Conduite de la culture	23
7. Paramètres étudiés.....	26
7.1. Caractères morphologiques	26

7.2. Caractères agronomiques.....	27
7.3. Caractères technologiques	29
8. Traitement de données	29
Partie 3 : résultats et discussion.....	30
1. Résultats	30
2. Discussion	41
Conclusion.....	45
Références bibliographiques	47
Annexes	54

Abstract:

The majority of Algerian soils cover semi-arid regions, including the region of Bouira, this region known for its cereal production is characterized by an insufficient and poorly distributed rainfall across the year and calcareous soils making P less available. The objective of this study is to determine the response levels of durum wheat crop at three P₂O₅ rates (0, 30 and 60 U ha⁻¹) under two methods of application (surface application before sowing and banding the fertilizer near to the seeds) in the semi-arid region of El Hachimia (Bouira), in order to give answers to the farmers about an efficient use of P fertilizers, by determining the fertilization system that guarantees a good plant P nutrition and better crop productivity. ANOVA showed no significant effect of fertilizer rates and their modes of application on morphological parameters, yield components and vitreous aspect of durum wheat. Our results show the presence, of a superiority of high P rates in some parameters. However, straw and dry biomass production was significantly increased by the 60 U dose of P₂O₅. This leads us to conclude that the presence of P in sufficient quantities is an important factor in the production of dry biomass for wheat crop and this is perhaps due to the increase in root biomass known for its dependence on the phosphorus presence.

Key Words: Phosphorus fertilization, Durum wheat, semi-arid regions, modes of supply.

ملخص :

تغطي معظم التربة الجزائرية المناطق شبه الجافة، بما في ذلك منطقة البويرة المعروفة بزراعة الحبوب كما تتميز أيضا بأمطار غير كافية موزعة بطريقة عشوائية على مدار العام، كما تتميز كذلك بترتبتها الجيرية التي تجعل قابلية ذوبان الفسفور صعبة. الهدف من الدراسة هو دراسة مستويات الاستجابة لزراعة القمح الصلب بثلاث جرعات من الفسفور (0 و30 و60) تحت طريقتين للتطبيق (التطبيق السطحي قبل البذر والتطبيق الدقيق للأسمدة مع البذور) في المنطقة شبه الجافة الهاشمية (البويرة)، وذلك قصد الإجابة على أسئلة المزارعين عن كيفية الاستخدام الصحيح للأسمدة الفوسفاتية بكفاءة عن طريق تحديد نظام التسميد الذي يضمن تغذية جيدة للنباتات وإنتاجية أفضل للمحاصيل. لم يظهر التحليل الإحصائي أي تأثير كبير لجرعات الأسمدة وطرق تناولها على المزايا المورفولوجية ومكونات الغلة وكذا جودة الحبوب للقمح الصلب. تظهر نتائجنا وجود تفوق جرعات عالية من الفسفور في بعض المعلمات. ومع ذلك، تم زيادة إنتاج القش والكتلة الحيوية الجوية بشكل كبير بجرعة 60 وحدة من الفسفور. هذا يقودنا إلى استنتاج أن وجود الفسفور بكميات كافية هو عامل مهم في إنتاج الكتلة الحيوية الجافة للقمح وربما يرجع ذلك إلى الزيادة في الكتلة الحيوية الجذرية المعروفة باعتمادها على الفسفور.

كلمات مفتاحية: التسميد بالفوسفات، القمح الصلب، المنطقة شبه الجافة، الحجر الجيري، الجرعات، طرق التطبيق

Résumé

La majorité des sols algériens couvre des régions semi arides, notamment la région de Bouira, cette région à vocation céréalière est caractérisée par une pluviométrie insuffisante et mal repartit sur l'année et des sols calcaires qui rendent la solubilité du P₂O₅ difficile à cause de son blocage. L'objectif de l'étude est de voir les niveaux de réponse de la culture de blé dur à trois doses de P₂O₅ (0, 30 et 60 U ha⁻¹) sous deux méthodes d'application (épandage superficiel avant le semis et la localisation de l'engrais à proximité de la semence au semis) dans la région semi-aride d'El Hachimia (Bouira), et cela afin de répondre aux questions des agriculteurs pour l'utilisation efficaces des engrais phosphatées en déterminant le système de fertilisation qui garantit une bonne alimentation des plantes et une meilleure productivité de la culture. Pratiquement l'analyse statistique n'a montré aucun effet significatif des doses d'engrais et leurs modes d'apports sur les paramètres morphologiques, les composantes du rendement et le taux de mitadinage. Nos résultats montrent la présence, quand même, d'une supériorité des fortes doses de P dans certains paramètres. Cependant la production de paille et de biomasse aérienne a été significativement augmenté par la dose 60U de P₂O₅. Ceci nous laisse conclure que la présence de P dans des quantités suffisantes constitue un facteur important de la production en biomasse sèche pour la culture de blé et cela est peut-être dû à l'augmentation de la biomasse racinaire connue pour sa dépendance envers le phosphore.

Mots clés : Fertilisation phosphatée, blé dur, zone semi-aride, calcaire, doses, modes d'apport.