



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

التخصص: الموارد الوراثية و التحسين النباتي

et amélioration des productions végétales

Mémoire De Fin D'études

En vue de l'obtention du Diplôme de Master

THEME

Evaluation biologique de trois molécules d'herbicides anti-graminées sur la culture de blé dur (*Triticum durum*) variété Simeto.

Réalisé par: Mlle Zineb BOUSSOUAR

Soutenu le : 21/11/2022

Devant le jury composé de :

Mémoire dirigé par :

Mme BELOUHRANI Amel Souhila

MCA, ENSA

Présidente:

Mme LAOUAR Meriem

Professeure, ENSA

Examineurs :

M. DROUCHE Nadjib

Professeur, ANVRDT

M. RAHMOUNE Bilel

Docteur, ENSA

M. KADRI Adel

Docteur, ENSA

Promotion 2019/202

Table de matière

Dédicace	3
Remerciements	4
Liste des tableaux	9
Liste des figures	11
Liste des abréviations	12
Liste des Annexes	13
INTRODUCTION GENERALE	14

Partie I : Synthèse bibliographique

CHAPITRE I: GENERALITE SUR LE BLE DUR.....	18
I.1. Historique du blé dur	19
I.1.1. Origine géographique	19
I.1.2. Origine génétique	20
I.2. Classification botanique	21
I.3. Morphologie du blé dur	21
I.4. Cycle de développement du blé dur	23
I.4.1. Période végétative.....	23
I.4.2. Période reproductrice.....	23
I.4.3. Maturation et dessiccation	23
I.5. Exigences du blé dur	23
I.6. Production mondiale du blé dur	25
I.7. Production algérienne du blé dur	26
CHAPITRE II: GÉNÉRALITÉ SUR LES ADVENTICES.....	28
II.1. Définition	29
II.2. Origine des adventices	30
II.3. Biologie des adventices	30
II.3.1. Annuelles (thérophytes)	30
II.3.2. Bisannuelles ou héli cryptophytes	31
II.3.3. Pérennes ou géophytes ou vivaces	31
II.4. Ecologie des adventices	33
II.5. Impact des adventices	33
II.5.1. Nuisibilité des adventices sur les céréales.....	38
II.5.2. Seuils de nuisibilité	39
II.5.3. Stock semencier.....	40

II.6. Principaux facteurs de développement des adventices	40
II.6.1. Facteurs pédoclimatiques	40
II.6.2. Facteurs agrotechniques	41
II.6.3. Facteurs liées aux mauvaises herbes	42
II.7. Principales adventices en Algérie.....	42
II.8. Gestion des adventices	43
II.8.1. Méthodes agronomiques (préventives)	44
II.8.2. Lutte chimique.....	47
II.8.3. Lutte biologique	47
II.8.4. Lutte intégrée.....	48
CHAPITRE III: GÉNÉRALITÉ SUR LES HERBICIDES	49
III.1. Définition	50
III.2. Formulation des herbicides.....	50
III.3. Familles des herbicides	52
III.4. Classification des herbicides	52
III.4.1. Classification des herbicides selon leur mode de pénétration	52
III.4.2. Classification des herbicides selon le mode d'action	53
III.4.3. Classification des herbicides selon leur site d'action	53
III.4.4. Classification des herbicides selon l'époque d'application	53
III.4.5. Classification des herbicides selon leurs spécificités.....	53
III.4.6. Classification des herbicides selon leurs types	54
III.5. Choix des herbicides	54
III.6. Efficacité des herbicides	54
III.7. Sélectivité des herbicides	55
III.7.1. Sélectivité de position.....	55
III.7.2. Sélectivité physique	55
III.7.3. Sélectivité physiologique	55
III.8. Conséquences des herbicides	56
III.8.1. Phytotoxicité des herbicides	56
III.8.2. Résistance aux herbicides	56
III.8.3. Inversion de la flore adventice.....	56
III.8.4. Persistance et la rémanence des herbicides.....	57
III.8.5. Toxicité des herbicides	57
III.9. Période et conditions d'application des herbicides.....	57

III.10. Mise en marché d'un herbicide	59
III.11. Situation de la lutte chimique en Algérie.....	59

Partie II : Matériels et Méthodes

I. Présentation du milieu d'étude	64
II. Caractéristiques climatiques de la station	64
III. Matériel végétal.....	65
IV. Présentation des produits utilisés	64
V. Dispositif expérimental	68
VI. Conduite de l'essai	68
VI.1. Analyse du sol.....	68
VI.2. Précédent cultural	69
VI.3. Itinéraires techniques	70
VII. Paramètres étudiés	70
VII.1. Inventaire floristique	70
VII.2. Densité des adventices graminées	70
VII.3. Taux d'efficacité des herbicides.....	70
VII.4. Phytotoxicité (sélectivité).....	71
VII.5. Rendement et ses composantes	73
VIII. Analyse statistique	75

Partie III: Résultats et discussions

I. Analyse physicochimique du sol	75
II. Inventaire floristique.....	78
III. Comptage de la densité des adventices graminées	78
III.1. Densité de ray grass d'Italie avant traitement.....	78
III.2. Densité de ray grass d'Italie après 14 jours	79
III.3. Densité de ray grass d'Italie après 28 jours	80
III.4. Densité de ray grass d'Italie après 42 jours	81
IV. Taux d'efficacité des herbicides sur le ray grass d'Italie	82
V. Effet de phytotoxicité (sélectivité)	84
VI. Effet des herbicides sur les composantes de rendement et le rendement	84
VI.1. Effet des herbicides sur le nombre de plants/m ²	85
VI.2. Effet des herbicides sur le nombre d'épis /m ²	90
VI.3. Effet des herbicides sur le nombre de grains/épi	86

VI.4. Effet des herbicides sur le poids de milles grains	87
VI.5. Effet des traitements sur le rendement.....	88
CONCLUSION GENERALE	91
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	94
ANNEXES	109
RESUME	124

RESUME

Les adventices graminées constituent un problème crucial dans les zones céréalières subhumides, on note le cas du ray grass, folle avoine et phalaris. Pour y remédier, les agriculteurs font recours aux herbicides. Ce travail a pour objectif d'étudier l'effet comparatif de trois nouvelles molécules des herbicides antigaminées T1 (Clodinafop-propargyl 24,0% w/v), T2 (Clodinafop-propargyl 9,5% p/v + Cloquintocet-mexyl 2,5% p/v) et T3 (Clodinafop-propargyl 95g/l + Cloquintocet-mexyl 25g/l) et un herbicide de référence Akopic 240 EC sur les adventices graminées et sur le rendement du blé dur (SIMETO) au niveau de la station ITGC Oued Smar. Les traitements sont répartis dans un dispositif en blocs aléatoires complet à quatre répétitions.

Avant le traitement, on a détecté la présence uniquement de ray grass d'Italie de la famille des graminées. Après 42 jours de désherbage, toutes les parcelles traitées ont été propres. L'analyse des résultats par le logiciel stat box 6 a montré une bonne efficacité pour T3 et une moyenne efficacité pour T1 et T2. Mais Akopic 240 EC reste le mieux efficace. Et il n'y a aucun effet de ces herbicides sur les composantes de rendement du blé dur.

Mots clés : Herbicides, mauvaises herbes, graminées, blé dur, rendement, Composantes de rendement.

ABSTRACT

Grassy weeds are a crucial problem in sub-humid cereal-growing areas, such as rye grass, wild oats and canary grass. To remedy this, farmers resort to herbicides. This work aims to study the comparative effect of three new molecules of grass herbicides T1 (Clodinafop-propargyl 24.0% w/v), T2 (Clodinafop-propargyl 9.5% w/v + Cloquintocet-mexyl 2,5% W/V) and T3 (Clodinafop-propargyl 95g/l + Cloquintocet-mexyl 25g/l) and a reference herbicide Akopic 240 EC on grassy weeds and on the yield of durum wheat (SIMETO) at the level of the ITGC Oued Smar station. Treatments are distributed in a complete four-replicate random block design. Before treatment, only Italian rye grass of the grass family was detected. After 42 days of weeding, all treated plots were clean. The analysis of the results by stat box 6 software showed a good efficiency for T3 and an average efficiency for T1 and T2. But Akopic 240 EC is still the most effective. And there is no effect of these herbicides on the yield components of durum wheat.

Keywords: Herbicides, weeds, grasses, durum wheat, yield, yield components.

المخلص

تشكل الأعشاب النجيلية مشكلة كبيرة في مناطق الحبوب شبه الرطبة، مثل عشب الجاودار والشوفان البري وعشب الكناري. لمعالجة هذا الأمر يلجأ المزارعون إلى مبيدات الأعشاب الضارة. الهدف من هذا العمل هو دراسة التأثير المقارن لثلاثة جزيئات جديدة من مبيدات الأعشاب النجيلية T1 كلودينا فوب بروباجيل (24.0% w/v)، T2 كلودينا فوب بروباجيل (9.5% w/v) + كلوكينتوسات ميكسيل (25g/l) مع مبيد عشبي مرجعي T4 اكوبيك 240 EC على الأعشاب الضارة النجيلية وعلى محصول القمح (سيميتو) على مستوى المعهد التقني للزراعات الواسعة. يتم توزيع العلاجات في جهاز كتل عشوائية كاملة مع أربعة تكرارات. قبل العلاج، وجدنا فقط عشب الجاودار في عائلة النجيليات. بعد 42 يوماً، أصبحت جميع قطع الأراضي المعالجة خالية من الأعشاب الضارة النجيلية. أظهر تحليل النتائج بواسطة برنامج Stat Box 6 كفاءة جيدة لـ T3 و كفاءة متوسطة لـ T1 و T2 لكن اكوبيك 240 EC كان الأكثر فعالية. ولا يوجد أي تأثير لهذه المبيدات على معاملات إنتاج القمح الصلب.

الكلمات الرئيسية: مبيدات الأعشاب النجيلية، الأعشاب الضارة النجيلية، القمح الصلب، المحصول، معاملات الإنتاج