

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
Département : Zoologie Agricole et Forestière
Spécialité : Zoologie Agricole et Forestière-
Phytopharmacie

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة
القسم : علم الحيوان الزراعي و الغابي
التخصص: علم الحيوان الزراعي و الغابي
تطبيق الحماية الكيميائية للنبات

Mémoire de fin d'étude

Pour l'obtention du diplôme de Master en Agronomie

Thème

Utilisation d'un bioproduit à base de fientes
d'étourneaux en protection des végétaux dans la
partie orientale de la Mitidja

Présenté par Mlle. Hasnaoui Youssra

Soutenu le : 02 Novembre 2023

Devant le Jury :

Présidente :	Mme Daoudi-Hacini Samia	Professeure, ENSA
Encadrante :	Mme Berraï Hassiba	MCA, ENSA
Co-Encadrante :	Mme Bouras-Chekired Fatma-Zohra	MCA, ENSA
Examineur :	M. Boukraa Slimane	MCB, ENSA

Promotion 2018 - 2023

Table de matières

Liste des abréviations

Liste des figures

Liste des tableaux

Chapitre 1. Données bibliographiques sur la tomate	5
1.1.Présentation de la tomate	5
1.2.Description de la plante	5
1.3.Importance socio-économique de la tomate	6
1.4.Exigences de la tomate	7
1.4.1.Exigences climatiques	7
1.4.1.2.Exigences pédologiques	9
1.5.Cycle de développement.....	10
Chapitre 2. Données bibliographiques sur l'étourneau sansonnet	12
2.1. Description de l'étourneau sansonnet	12
2.2. Répartition géographique de l'étourneau sansonnet	13
2.3. Migration des étourneaux sansonnets	14
Chapitre 3. Données bibliographiques sur la fertilisation et le désherbage.....	17
3.1. Fertilisation	17
3.1.1. Fertilisation minérale	17
3.1.2.Fertilisation organique	20
3.1.3. Biofertilisants	20
3.1.3.1.Types de biofertilisant	21

3.1.3.2. Avantages et inconvénients des biofertilisants	22
3.1.4. Engrais chimiques	23
3.2. Désherbage	25
3.2.1.Lutte préventive.....	25
3.2.2.Lutte mécanique.....	25
3.2.3.Lutte chimique.....	26
3.2.4.Lutte intégrée biologique.....	28
Chapitre 4. Matériel et méthodes	31
4.1. Préparation des fientes.....	31
4.1.1. Collecte des fientes.....	31
4.1.2. Conservation et séchage des fientes.....	33
4.1.3. Analyse des fientes.....	33
4.2. Préparation du biofertilisant, semis et transplantation.....	34
4.3. Préparation du bioherbicide.....	35
4.4. Exploitation des résultats.....	40
4.4.1. Taux de levée.....	40
4.4.2. Hauteur des plants.....	40
4.4.3. Taux de croissance.....	41
4.4.4. Nombre de feuilles et taux de croissance foliaire.....	41
4.4.5. Taux de matière sèche des tiges et des racines.....	42
4.4.6. Aspect des plantules et suivi phytosanitaire.....	42
4.4.7. Analyse statistique	42
Chapitre 5. Résultats & Discussion.....	44
5.1. Résultats des analyses physico-chimiques	44
5.1.1. Analyse du pH.....	45
5.1.2. Analyse de la conductivité.....	46
5.1.3. Analyse du Calcaire total (%) (gazométrique).....	47
5.1.4. Analyse du Potassium assimilable K ₂ O (ppm).....	47
5.1.5. Analyse du Phosphore assimilable P ₂ O ₅ (ppm).....	48

5.1.6. Analyse de l'Azote total	48
5.1.7. Matière organique.....	49
5.2. Résultats de l'effet biofertilisant	49
5.2.2. Hauteur des plants	50
5.2.3. Taux de croissance.....	51
5.2.4. Nombre de feuilles.....	51
5.2.5. Taux de matière sèche	53
5.2.6. Aspects des plants.....	54
5.3. Résultats de l'effet herbicide	59
5.3.2. Transects végétaux	59
5.4. Exploitation des résultats par des méthodes statistiques	66
Discussion	76
Conclusion	83
Référence bibliographique.....	86

Résumé : Utilisation d'un bioproduit à base de fientes d'étourneaux en protection des végétaux dans la partie orientale de la Mitidja

Cette étude, menée de novembre 2022 à août 2023 dans la partie orientale de la Mitidja, explore l'utilisation d'un bioproduit à base de fientes d'étourneaux en agro-écologie, en se concentrant sur la tomate. L'effet biofertilisant des fientes d'étourneau est évalué en deux phases distinctes : avant la transplantation avec cinq concentrations différentes (0%, 25%, 50%, 75%, et 100% de fientes), et après la transplantation avec trois concentrations (0%, 25%, et 50% de fientes). Les résultats obtenus dans la première phase indiquent que les fientes ne sont pas efficaces comme engrais pour la tomate avant la transplantation. Cependant, dans la phase post-transplantation, la concentration de 25% de fientes s'avère être une option fiable pour l'utilisation en tant qu'engrais. L'étude se penche également sur l'aspect bioherbicide des concentrations de 25%, 50%, et 75%, en les comparant à un herbicide chimique ainsi qu'à un groupe témoin. Les résultats sont analysés notamment par le logiciel R. Les conclusions révèlent que la concentration de 75% de fientes est particulièrement efficace pour éliminer les mauvaises herbes.

Enfin, il est évident que l'efficacité des fientes d'étourneaux dans la protection des plantes varie en fonction de la concentration de fientes utilisée. Cette étude offre des informations essentielles pour la prise de décisions concernant l'utilisation de ce bioproduit dans l'agriculture et la gestion des mauvaises herbes.

Mots clés : *Sturnus vulgaris*, tomate , biofertilisants, croissance , bioherbicide, concentration, mauvaise herbe

Summary: Utilization of a Bioproduct Derived from Starling Droppings for Plant Protection in the Eastern Part of Mitidja

This study, conducted from November 2022 to August 2023 in the eastern part of Mitidja, explores the use of a bioproduct based on starling droppings for plant protection, with a focus on tomatoes. The biofertilizing effect of starling droppings is assessed in two distinct phases: before transplantation with five different concentrations (0%, 25%, 50%, 75%, of 100 % droppings), and after transplantation with three concentrations (0%, 25%, and 50% of droppings). The results obtained in the first phase indicate that starling droppings are not effective as fertilizer for tomatoes before transplantation. However, in the post-transplantation phase, the 25% concentration of droppings proves to be a reliable option for use as fertilizer. The study also examines the bioherbicide aspect of concentrations of 25%, 50%, 75%, comparing them to a chemical herbicide as well as a control group. The results are analyzed using transect vegetation methods and the R software. The findings reveal that the 75% concentration of starling droppings is particularly effective in eliminating weeds. In summary, it is evident that the effectiveness of starling droppings in plant protection varies depending on the concentration of droppings used. This study provides essential information for decision-making regarding the use of this bioproduct in agriculture and weed management.

Keywords: *Sturnus vulgaris*, tomato, biofertilizers, growth, bioherbicide, concentration, adventitious plants

ملخص: استخدام منتج حيوي مشتق من فضلات الطيور الزرزور في حماية النباتات في متيجة

تهدف هذه الدراسة، التي أجريت من نوفمبر 2022 إلى أغسطس 2023، إلى استكشاف استخدام منتج حيوي مبني على فضلات الطيور الزرزور في حماية النباتات، أجريت التجربة على الطماطم حيث يتم تقييم التأثير الزراعي البيولوجي لفضلات الطيور الزرزور في مرحلتين متميزتين: مرحلة قبل الزراعة باستخدام خمس تراكيز مختلفة (0%، 25%، 50%، 75%، و 100% من الفضلات)، ومرحلة بعد الزراعة باستخدام ثلاث تراكيز (0%، 25%، و 50% من الفضلات). النتائج التي تم الحصول عليها في المرحلة الأولى تشير إلى أن فضلات الطيور غير فعالة كسماد للطماطم قبل الزراعة. ومع ذلك، في مرحلة ما بعد الزراعة، تبين أن تركيز 25% من الفضلات هو خيار موثوق للاستخدام كسماد. تتناول الدراسة أيضًا جانب مكافحة الأعشاب الضارة للتراكيز 25%، 50%، و 75%، و بمقارنتها مع مبيد أعشاب كيميائي ومجموعة شاهد. يتم تحليل النتائج باستخدام أساليب ترانسكت النباتات وبرنامج R. تُظهر الاستنتاجات أن تركيز 75% من فضلات الطيور الشحمية فعال بشكل خاص في القضاء على الأعشاب الضارة.

من الواضح أن فعالية فضلات الطيور الزرزور في حماية النباتات تتغير تبعًا لتركيبة الفضلات المستخدم. تقدم هذه الدراسة معلومات أساسية لاتخاذ القرارات بشأن استخدام هذا المنتج الحيوي في الزراعة وإدارة مكافحة الأعشاب الضارة.

كلمات مفتاحية: الزرزور ، طماطم، سماد عضوي ، نمو ، مبيد بيولوجي للأعشاب، تركيز، أعشاب ضارة