



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département: Zoologie Agricole et Forestière

القسم: علم الحيوان الزراعي و الغابي

Spécialité: Protection des végétaux

التخصص: حماية النباتات

Option : Zoophytatrie

الشعبة: علم الحيوان

Mémoire De Fin D'étude

Pour L'obtention Du Diplôme de Master

THEME

**Bioécologie de *Scheloribates* sp. (Acari : Oribatida) sur tomate
sous serre dans la région du Hamiz et Borj El Kiffan**

Présenté par

BELGHAZI Ibtihel

Soutenu le 12/12/ 2021

Devant le Jury :

Président :

M. DOUMANDJI S.

Professeur- ENSA-El Harrach

Promoteur :

Mme.FEKKOUNS.

M.C.A. -ENSA-EL Harrach

Examineurs :

M.GEUSSOUM M.

M.C.A. -ENSAEL Harrach

Mme . MORSLI S.

M.C.B. -ENSA-EL Harrach

Promotion 2018-2021

Sommaire

Dédicace	<i>Page</i>
Remerciements	
Liste des tableaux	
Listes des figures	

Introduction Générale	1
------------------------------------	----------

Chapitre I: Bibliographie

1. Bibliographie	4
1.1.Plantes hôtes.....	4
1.1.1. Généralités sur la culture de la tomate (<i>Lycopersicon esculentum</i>).....	4
1.1.2. Historique et origine de la tomate	6
1.1.3. Production de la tomate dans le monde et en Algérie	6
1.2.Définition, classification et morphologie des acariens.....	8
1.2.1. <i>Gamasida (ou Mésostigmata)</i>	10
1.2.2. <i>Actinédida (ou Prostigmata)</i>	10
1.2.3. <i>Acaridida (ou Astigmata)</i>	10
1.2.4. <i>Oribatida</i>	10
1.3.Régime alimentaire	15
1.4.Rôle écologique.....	16
1.5.Cycle de vie	17
1.6.Importance économique	17

Chapitre II: Présentation de la partie orientale de la Mitidja

2. Présentation de la partie orientale de la Mitidja	18
2.1.Situation géographique	18
2.2.Caractères généraux de la partie orientale de la Mitidja :	19
2.2.1. Facteurs abiotiques de la partie orientale de la Mitidja :.....	19
2.2.2. Facteurs climatiques :	19
2.2.3. Synthèse des données climatiques de la partie orientale de la Mitidja	22
2.2.4. Facteurs biotiques dans la partie orientale de la Mitidja :	25

Chapitre III: Matériels et méthodes de travail

3. Matériels et méthodes de travail	28
3.1.Choix des stations d'étude	28
3.1.1. Description de la parcelle de la tomate d'El hamiz	28
3.1.2. Description de La parcelle de la tomate de Fort de l'eau	29
3.2.Matériel biologique	31
3.3.Matériel non biologique.....	31

3.3.1.	Technique de récolte sur le terrain et l'observation des acariens terricoles	32
3.3.2.	Prélèvements des échantillons du sol	32
3.3.3.	Echantillonnage des feuilles.....	33
3.3.4.	Extraction des acariens du sol avec l'appareil de Berlèse	33
3.3.5.	Mise en œuvre de l'appareille de Bèrlèse	33
3.3.6.	Tri et comptage des acariens	34
3.3.7.	Montage	35
3.4.	Exploitation des résultats sur les acariens	35
3.4.1.	Qualité de l'échantillonnage	35
3.4.2.	Exploitation des résultats par l'indice de similarité	35
3.4.3.	Exploitation des résultats par des indices écologiques	36
3.4.4.	Traitement des espèces piégées par des indices écologiques de structure37	
3.5.	Analyse du sol.....	38
3.5.1.	Préparation des échantillons.....	38
3.5.2.	Analyse physicochimique	38
3.5.3.	Analyse du Ph	38
3.5.4.	Le taux de matières organiques du sol.....	39
3.5.5.	Humidité	39
3.6.	Analyse statistique.....	39
3.6.1.	Analyse de variance.....	39

Chapitre IV: Résultats

4.	Résultats	40
4.1.	Résultats d'analyse des sols des deux stations.....	40
4.2.	Résultats des acariens recueillis par prélèvement des feuilles :	40
4.2.1.	L'abondance relative des espèces capturées par prélèvement des feuilles de la tomate dans la parcelle d'El Hamiz:	40
4.2.2.	L'abondance relative des espèces capturées par prélèvement des feuilles de de 42	
4.2.3.	Abondance relative des espèces d'acariens recueillis par le prélèvement des feuilles dans les deux parcelles	43
4.2.4.	Exploitation des résultats par L'indice de similarité pour les espèces d'acariens obtenus lors du prélèvement des feuilles	45
4.3.	Résultats des acariens du sol :	46
4.3.1.	Examen des résultats par le test de la qualité d'échantillonnage	46
4.3.2.	Listes et fréquences centésimales des espèces recueillies grâce à l'appareil de Berlèse dans la station d'El Hamiz	46
4.3.3.	Listes et fréquences centésimales des espèces recueillies grâce à l'appareil de Berlèse dans la station de Fort de l'eau.....	48

4.3.4. Abondance relative des espèces recueillies grâce à l'appareil de Berlese dans les deux stations	50
4.3.5. L'Abondance Relatives des acariens recycleurs de la matière organique et des acariens prédateurs	53
4.3.6. Exploitation des résultats par l'indice de similarité par rapport aux acariens du Soldes deux stations	53
4.4. Abondance relative de l'espèce <i>Scheloribates sp</i> .recueillie grâce à l'appareil de Berlese dans les deux parcelles :.....	54
4.4.1. Effectifs et fréquences (AR%) de <i>Scheloribates sp</i> .capturées grâce à l'appareil de Berlese dans la parcelle de Fort de l'eau	55
4.4.2. Abondance relative des espèce <i>Scheloribates sp</i> .recueillie grâce à l'appareil de Berlese dans les deux parcelles.....	57
4.5. Abondance relative des espèce <i>Scheloribates sp</i> .recueillie grâce à l'appareil de Berlese dans les deux parcelles en fonctions des saisons :.....	58
4.6. Exploitation des résultats par indice de diversité de Shannon-Weaver des espèces capturées grâce à l'appareil de Berlese.....	61
4.7. La densité moyennes des acariens du sol capturée par l'appareil de Berlese dans les deux stations d'études	62
4.8. Analyse de la variance des espèces d'acariens dans les deux stations :.....	63
4.9. Analyse en composantes principales (ACP).....	64

Chapitre V: Discussions des résultats

5. Discussions des résultats	64
5.1. Discussion sur les fréquences centésimales des espèces d'acariens recueillies grâce au prélèvement des feuilles dans la station d'El hamiz en 2021	64
5.2. Discussion sur les fréquences centésimales des espèces d'acariens recueillies grâce au prélèvement des feuilles dans la station de Fort de l'eau en 2021	64
5.3. Discussion sur les fréquences centésimales des espèces d'acariens recueillis grâce à l'appareil de Berlese dans la station de El hamiz en 2021	65
5.4. Discussion sur les fréquences centésimales des espèces d'acariens recueillis grâce à l'appareil de Berlese dans la station de Fort de l'eau.....	66
5.5. Discussion de la similarité des espèces d'acariens entre les deux stations :	66
5.6. Discussion sur la densité moyenne des acariens du sol capturé par l'appareil de Berlese dans les deux stations d'études.....	67
5.7. Discussion sur la richesse totale des acariens recueillis grace au prelevement des feuilles et a l'appareil de Berlese dans les deux parcelles d'étude en 2021	67
5.8. Discussion des valeurs de la diversité de Shannon-Weaver et de l'équitabilité des espèces recueillies avec l'appareil de Berleses	68
5.9. Discussion sur les fréquences centésimales de l'espèce <i>Scheloribates sp</i> .recueillie grâce à l'appareil de Berlese dans la station d'El hamiz en fonction de stade de développement de la culture de la tomate.....	68
5.10. Discussion sur les fréquences centésimales de l'espèce <i>Scheloribates sp</i> .recueillie grâce à l'appareil de Berlese dans la station de Fort de l'eau fonction de stade de développement de la culture de la tomate.....	69

5.11. Discussion sur les fréquences centésimales de l'espèce <i>Scheloribates sp.</i> recueillie grâce à l'appareil de Berlèse dans les deux stations El hamiz et Fort de l'eau en fonction de stade et de saison :	69
5.12. Discussion sur l'exploitation des acariens capturés à l'aide de l'entonnoir de Berlese par la mise en oeuvre d'une analyse de variance ANOVA	70
Conclusion générale	71
Référence et bibliographie	72
Résumé	83

Résumé

La présente étude faite dans deux stations l'une à Elhamiz et l'autre à Fort de l'eau, dans la Mitidja. Elle porte sur l'étude de l'effet des pratiques culturales sur la biodiversité de l'acarofaune du sol dans deux parcelles de tomate. Un inventaire global des acariens associée automate est réalisé depuis janvier 2021 jusqu'à mai 2021, avec l'utilisation de deux méthodes d'échantillonnages, grâce au prélèvement à la main des feuilles de la tomate et aussi l'échantillonnage du sol. Dans la stations d' Elhamiz, on a noté 571 individus répartis 16 espèces dont 13 espèces des acariens sont capturées par l'échantillonnages des sols et 3 espèces des acariens sont capturées par le prélèvement des feuilles. Tandis que dans la station de Fort de l'eau 50 individus répartis en 5 espèces dont 3 espèces des acariens sont capturées par l'échantillonnage du sol et 2 espèces des acariens sont capturées par le prélèvement des feuilles de tomate. L'abondance relative des acariens du sol a montré que l'espèce *Scheloribatessp.* est la plus abondante dans les deux stations avec (AR =34.12 %) suivie par *Galumna sp.*(AR=12.54%) dans la stations de El hamiz et. (AR=60%) *Scheloribatessp.* dans la stations de Fort de l'eau . les autre espèces sont moins fréquentes. Les résultats obtenus par le prélèvement des feuilles ressort que l'espèce *Tetranychus urticae* (oeuf) est la plus abondante dans les deux stations avec 34.43% dans la station d' El hamiz et 32% dans la stations de Fort de l'eau. Grace au calcul des indices écologiques de structure appliqué aux espèces recueillies dans les deux parcelles montre qu'il ya une grande diversité dans la station d'El hamiz par rapport à Fort l'eau .D'après cette étude l'utilisation intensive des produits phytosanitaires peut influencer la richesse et la diversité de l'acarofaune du sol.

Mots clé : pratique cultural, acariens du sol, acariens phytophage, culture intensive, culture biologique.

Abstract

The present study was carried out at two stations, one in El hamiz and the other in Fort de l'Eau, in Mitidja. This study is about the effect of cultivation practices on the biodiversity of soil acarofauna in two tomato plots. A global inventory of mites associated with tomato has been carried out from January 2021 until May 2021, with the use of two sampling methods, through hand sampling of tomato leaves and also soil sampling. In the El hamiz station, 571 individuals were noted divided into 16 species of which 13 species of mites are captured by soil sampling and 3 species of mites are captured by collecting the leaves. While in the Fort de l'Eau station 50 individuals divided into 5 species including 3 species of mites are captured by soil sampling and 2 species of mites are captured by sampling tomato leaves. The relative abundance of soil mites has shown that the species *Scheloribates* sp. is most abundant in the two stations with (AR = 34.12%) at El hamiz stations and (AR = 60%) at Fort de l'eau stations. The other species are less frequent. And the results obtained by taking the leaves showed that the species *Tetranychus urticae* (egg) the most abundant in the two stations with (AR = 34.43%) in the station of El hamiz and (AR = 32%) in the stations of Fort de l'eau. Regarding the calculated sampling quality for the Berlese device, it's equal to 0.03 and very close to zero. Therefore, it was considered good. According to this study, Thanks to the calculation of the ecological structural indices applied to the species collected in the two plots, it shows that there is a great diversity in the station of El hamiz compared to Fort l'eau. The intensive use of plant protection products can influence the richness and diversity of the soil acarofauna.

Keyword : cultural practice , soil mites , phytophagous mites, intensive cultural, organic cultivation

ملخص:

أجريت الدراسة الحالية في محطتين ، واحدة برج الكيفان والأخرى في الحمير ، في الميثة. يتعلق بدراسة تأثير ملصممارسات الزراعة على التنوع البيولوجي لكاروسات التربة في قطعتين من قطع الطماطم. تم إجراء جرد عالمي للعث الآلي من يناير 2021 حتى مايو 2021 ، باستخدام طريقتين لأخذ العينات ، من خلال أخذ عينات من أوراق الطماطم يدويًا وكذلك أخذ عينات من التربة. في محطة الحمير ، لوحظ 571 فردًا من 16 نوعًا منها 13 نوعًا من العث تم التقاطها عن طريق أخذ عينات التربة و 3 أنواع من العث تم التقاطها عن طريق أخذ عينات الأوراق. أثناء التواجد في محطة برج الكيفان ، تم التقاط 50 فردًا مقسمة إلى 5 أنواع بما في ذلك 3 أنواع من العث عن طريق أخذ عينات التربة ويتم التقاط نوعين من العث بأخذ عينات من أوراق الطماطم. وأظهرت الوفرة النسبية لعث التربة أن النوع *Scheloribates sp.* هو الأكثر وفرة في المحطتين مع ($AR = 34.12\%$) في الحمير و ($AR = 60\%$) في محطة برج الكيفان أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها من خلال أخذ عينات الأوراق أن نوع *Tetranychus urticae* (البيضا) هو الأكثر وفرة في المحطتين بنسبة 34.43% في محطة الحمير و 32% في محطة برج الكيفان. بفضل حساب المؤشرات الهيكلية البيئية المطبقة على الأنواع التي تم جمعها في القطعتين ، يظهر أنه لا يوجد تنوع كبير في محطة الحمير مقارنة ببرج الكيفان. وفقًا لهذه الدراسة ، يمكن أن يؤثر الاستخدام المكثف للمنتجات الكيميائية وقاية على ثراء وتنوع أكاروفونا التربة

الكلمات المفتاحية: ممارسة الزراعة ، اكاروسات التربة ، الحمالزراعي ، الزراعة المكثفة ، الزراعة العضوية