

24-25 Octobre 2021



Centre Universitaire Adblhafid Boussouf, Mila

المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف - ميلة

Institut de Sciences et Technologie

Département Science de la Nature et de la Vie

Laboratoire : Sciences de la Nature et Matériaux (LSNM)

Organisent via Google Meet



Le 24-25 / Octobre / 2021

Le 1er Séminaire International sur
les innovations technologiques au
service de l'agriculture durable
(SIITA)



Recueil des résumés



Juin 2023, Volume 2, n° 1 (79-139 p)

Président d'honneur du séminaire

Dr. Bouchlaghem Amirouche, Directeur du Centre Universitaire Abdelhafid Boussouf-Mila

Présidente du séminaire

Dr. Benmakhlof Zoubida, Centre Universitaire Abdelhafid Boussouf-Mila

Vice présidente du séminaire

Dr. Belattar Hakima, Centre Universitaire Abdelhafid Boussouf-Mila

Présidente du comité scientifique

Dr. Kherief Nacereddine Saliha, Centre Universitaire Abdelhafid Boussouf-Mila

Le 1er Séminaire International sur
les innovations technologiques au
service de l'agriculture durable
(SIITA)

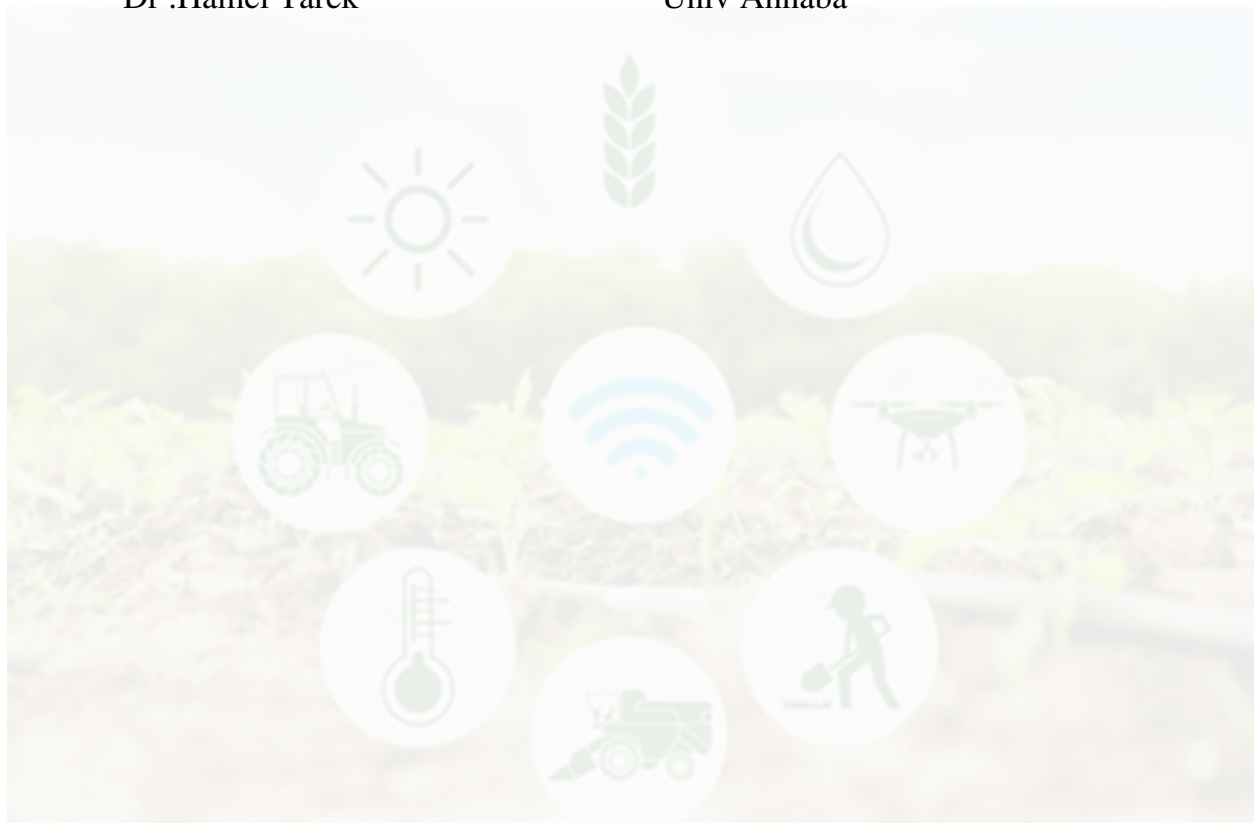


Recueil des résumés



Membres du comité scientifique

Pr. Chebbah Mohamed	C. Univ Abdelhafid Boussouf-Mila
Pr. Bounamous Azzeddine	C. Univ Abdelhafid Boussouf-Mila
Pr. Nizar moujahed	Institut agronomique Tunis Tunisie
Pr. Mars Messaoud	Tunisie
Pr. Khaled Abbas	Institut national de recherche agronomique
Pr. Gheroucha Houcine	Univ Frères MentouriConstantine1
Pr. Baka Mebarek	Univ Frères MentouriConstantine1
Dr. Benmakhlof Zoubida	C. Univ Abdelhafid Boussouf-Mila
Dr. Hebboul Mohamed	C. Univ Abdelhafid Boussouf-Mila
Dr. Khalfallah Assia	C. Univ Abdelhafid Boussouf-Mila
Dr. Bouchetat Fouzia	C. Univ Abdelhafid Boussouf-Mila
Dr. Bouassaba karima	C. Univ Abdelhafid Boussouf-Mila
Dr. Himour Sarra	C. Univ Abdelhafid Boussouf-Mila
Dr. Boukaria Sabah	C. Univ Abdelhafid Boussouf-Mila
Dr. Djeddi Hamssa	C. Univ Abdelhafid Boussouf-Mila
Dr Bentahar Soumia	C. Univ Abdelhafid Boussouf-Mila
Dr. Semara Lounis	C. Univ Abdelhafid Boussouf-Mila
Dr. Benguedouar Karima	Institut de la nutrition, de l'alimentation et des technologies agro-alimentaires, INATAA, Université Frères Mentouri Consatntine.
Pr. Barkat Malika	Institut de la nutrition, de l'alimentation et des technologies agro-alimentaires, INATAA, Université Frères Mentouri Consatntine.
Dr . Djahra Ali Boutlilis	Univ Oued Souf
Dr .Hamel Tarek	Univ Annaba



Comité d'organisation

Organisatrice principale

Dr. Benmakhlouf Zoubida

Président du comité d'organisation

Dr. Djeddi Hamssa

Le 24-25 / Octobre / 2021

Membres du comité d'organisation

Dr. Khalfallah Assia	MCB.
Dr. Kherief Nacereddine Saliha	MCB.
Dr. Bouchekrit Moufida	MCB.
Dr. Bouassaba Karima	MCB.
Mr. Zouaghi Mohamed	MAA.
Mr. Kaleb Rabeh	MAA.
Dr. Bougueria Hassiba	MCB.
Dr. Torche Yacine	MCB.
Mr. Benmakhlouf Hamza	Ingénieur Agronome
Mr. Benmakhlouf Ahmed	Master2 en Anglais
Mme Boukheit Nordjihane	Master2 en Économie
Mlle Boukheit Soundous	Licence en Economie



Conférences Plénières



CONFÉRENCES PLÉNIÈRES



BIOLOGICAL ACTIVITIES OF SOME AROMATIC AND MEDICINAL PLANTS WITH THEIR SECONDARY METABOLITES

RAMAZAN ERENLER

Department of Chemistry, Faculty of Arts and Sciences, Tokat Gaziosmanpasa University,
60240 Tokat, Turkey

Email: renerler@gmail.com

Plants have been used for medicinal purposes since ancient times. After the development of spectroscopy in the 19th century, the bioactive compounds named secondary metabolites began to be isolated. Therefore, plants became the focus of science. Many bioactive compounds have been used for drug formulations. In addition, natural bioactive compounds inspired synthetic chemists to synthesize corresponding compounds. We carried out the phytochemical study of *Origanum rotundifolium* and isolated apigenin, ferulic acid, vitexin, caprolactam, rosmarinic acid, and globoidnan A. Effective chromatographic techniques such as column chromatography, preparative thin-layer chromatography, and preparative HPLC were used for the isolation of bioactive compounds and spectroscopic techniques such as 1D-NMR, 2D-NMR and HRMS were used for elucidation of isolated compounds. 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil (DPPH•), 2,2'-Azino-bis (3-ethylbenzthiazoline-6-sulfonic acid) (ABTS•+) and Ferric ions reducing antioxidant power (FRAP) assays were used for antioxidant activity. C6 (rat brain tumour), HeLa (human cervix carcinoma), HT29 (human colon carcinoma), and Vero (African green monkey kidney epithelium) cell lines were used for the antiproliferative activity. Globoidnan A, vitexin, and rosmarinic acid revealed excellent antioxidant activity. Vitexin revealed the most antiproliferative activity against HeLa, HT29, C6, and Vero cell lines. In another study, isosakuranetin, eriodictyol, luteolin, naringenin, and apigenin were isolated from *Cyclotrichium organifolium* which revealed a good antioxidant effect. Catechin-7-O-glucoside, quercetin-3-O- β -galactoside, quercetin-3-O- β -xyloside, farrerol, myricetin, and quercetin were isolated from *Rhododendron ungueri* that exhibited considerable antioxidant activity. Natural products were also used for the synthesis of nanoparticles. In this scope, oleuropein was isolated from olive leaves and silver nanoparticles were synthesized from oleuropein. The structure of synthesized nanoparticles was elucidated by spectroscopic techniques such as ultraviolet-visible (UV-Vis), Fourier transforms infrared (FTIR), X-ray diffraction (XRD), and Scanning electron microscope (SEM). Nanoparticles especially silver nanoparticles have been used effectively in catalysis, plasmonics, biological labelling, biological activity, DNA sequencing, clean water technology, energy generation, biomedical application, photonics, optoelectronics, information storage, surface-enhanced Raman scattering.

Consequently, aromatic and medicinal plants are a great treasure. We should exploit them effectively. However, we must protect not only endangered plants but also the natural balance.

Keywords: *Origanum rotundifolium*, *Rhododendron ungueri*, HPLC, DPPH•, ABTS•+, FRAP.



AGRICULTURE ET DÉVELOPPEMENT DURABLE : UTILISATIONS DES BIOPESTICIDES DANS LE CONTRÔLE DES RAVAGEURS DES PRODUITS STOCKÉS

YEZLI-TOUIKER SAMIRA

**Université Badji Mokhtar ANNABA, Faculté des Sciences, Département de Biologie,
Laboratoire de Biologie Animale Appliquée, ANNABA, ALGERIE, RP BP12, Annaba
23000, Algérie.**

yezlitouikersamira@yahoo.fr

Les ravageurs des cultures coûtent des milliards de dollars chaque année en production agricole perdue, et au moins 10 pour cent des récoltes mondiales sont détruites pendant l'entreposage. Ces pertes post-récoltes sont occasionnées au cours du stockage par différents facteurs biotiques et abiotiques qui déprécient qualitativement et quantitativement les denrées et dont les plus redoutables sont les insectes ravageurs. Les stratégies de lutte contre les ravageurs font partie intégrante de l'intensification durable des cultures pour répondre aux besoins alimentaires d'une population mondiale qui s'accroît rapidement tout en apportant des réponses aux préoccupations concernant les risques posés par les pesticides (insecticides conventionnels) pour la santé humaine et l'environnement. Malgré les progrès réalisés, les insecticides restent responsables de nombreux problèmes tant pour l'environnement avec leur persistance à tous les échelons édaphiques que pour la santé humaine par la présence de résidus dans les eaux de distribution ainsi que dans les aliments. Ce constat conduit les scientifiques à rechercher de nouvelles molécules originales et spécifiques de lutte utilisées seules ou en combinaison avec les molécules existantes, permettraient de contrôler efficacement ces ravageurs tout en limitant les impacts négatifs des pesticides classiques antiparasitaires sur l'environnement et la santé humaine. C'est ainsi que l'industrie phytosanitaire a développé, ces dernières années des molécules non polluantes qui interfèrent avec la régulation endocrine, la croissance, la reproduction et métamorphose des insectes. Des molécules synthétiques à moindre impact environnemental, alternative aux pesticides conventionnels, ont pu être développées puis commercialisées par des firmes phytosanitaires. Ces molécules sont représentées par les perturbateurs de développement des insectes (Insect Growth Disruptors ou IGDs) anciennement connus sous le nom de régulateurs de croissance. Contrairement aux insecticides classiques, ces produits s'avèrent plus sélectifs et sécuritaires, permettant ainsi d'épargner les organismes non visés tels que les prédateurs et les parasitoïdes. Parallèlement à ces développements, un regain d'intérêt pour l'utilisation de composés naturels a réapparu. Actuellement, ils sont classés en trois grandes catégories selon leur origine (microbienne, végétale ou animale) et présentent de nombreux avantages. Par conséquent, les nouvelles molécules d'origine naturelle font l'objet de plusieurs investigations afin de prévoir leur emploi dans le cadre du développement durable et d'une lutte intégrée. De ce fait, l'azadirachtine et les huiles essentielles extraites par hydro-distillation des plantes aromatiques et médicinales sont utilisées à l'heure actuelle, pour leurs effets insecticides et elles sont considérées comme une véritable banque de molécules chimiques agissant comme insecticides.



L'objectif de la présente étude est d'évaluer l'effet de l'azadirachtine et l'huile essentielle du thym, sur la reproduction d'un lépidoptère ravageur de denrées stockées *Ephestia kuehniella*. Les deux biopesticides ont été dilués dans l'acétone et 2 μ l ont été administré in vivo sur des chrysalides nouvellement exuviées d'*E. kuehniella*, par application topique sur le potentiel reproducteur, le développement, les taux de vitellogénine (précurseur de la vitelline) et des vitellines. Les résultats obtenus montrent que (DL25, DL50) induit une diminution hautement significative du taux des vitellogénines et vitelline chez les femelles traitées par rapport aux témoins les deux biopesticides affectent la reproduction et le développement de ce ravageur des denrées stockées.

Ces résultats suggèrent que ce traitement perturbe le système endocrinien de ce ravageur des denrées stockées en perturbant certains facteurs endogènes (les hormones ostrogéniques) à l'inhibition des vitellogénines et les vitellines durant la reproduction.

Mots clés : Ravageurs des cultures, Pesticides, Développement durable, Biomarqueurs.



LE PATURAGE ESTIVAL DE LA VESCE POUR UNE MEILLEURE ADOPTION DE L'AGRICULTURE DE CONSERVATION (AC) EN TUNISIE

ABIDI S.*, BENYOUSSEF S., BEN SALEM H.

Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie (INRAT), Université de Carthage, Laboratoire des Productions Animale et Fourragère, rue Hédi Karray, 1004, EL-Manzah, Tunisia

E-mail: sourour.abidi@yahoo.fr

En Tunisie, l'agriculture de conservation (AC) est une approche qui n'est pas récente. Elle a fait son entrée depuis 1999 au grès de plusieurs projets de recherche et de développement et concerne aujourd'hui 12000 ha environ. Tous ces efforts fournis sont dans le but d'avoir une agriculture conservatrice des ressources naturelles et une production durable. Cependant, l'adoption de l'AC se heurte à 2 grandes contraintes majeures : la prédominance des petites et moyennes exploitations et la prédominance des systèmes agricoles mixtes, caractérisés par l'utilisation des chaumes pour alimenter les ruminants

Il convient ainsi, de définir un compromis optimisé entre le besoin de retenir suffisamment de résidus exigé par le système AC et le besoin pour alimenter les petits ruminants dans les zones arides. Cela pourrait se réaliser à travers la recherche d'autres alternatives fourragères aux chaumes, adaptées aux conditions édapho-climatiques des régions semi-arides, nutritives et économiquement rentables.

Le pâturage estival de la vesce séchée entière est une nouvelle pratique qui pourrait être une alternative prometteuse et économique. Pour prouver cette importance une série d'expérimentations ont été menées dans le cadre du projet CLCA (I et II) pour comparer le pâturage de la vesce séchée seule ou en alternance avec les chaumes de céréales avec le pâturage des chaumes de céréales (orge et blé) et le régime commercial d'engraissement.

La vesce variété Mghila, a été pâturée par les agneaux barbarins dès la fin du mois de mai au stade de maturité physiologique des graines. Une charge animale de 20 agneaux/ha a été utilisée et calculée sur la base du rendement initial et d'une ingestion journalière moyenne de 1,5 kg MS /jour. Le pâturage de la vesce et des chaumes a été réalisé en deux périodes : le matin et l'après-midi pendant 3 heures à chaque fois. Un mois après le début de l'essai, les agneaux sur chaumes ont été complétés par l'orge en grain.

Sur quatre années d'expérimentation et au début de pâturage, la vesce présente un rendement de biomasse allant de 6,5 à 7 T MS/ha contenant en moyenne 2 T/ha de gousses pour la variété Mghila, permettant ainsi un taux de stockage de 20 têtes/ha pendant au moins 70 jours. La biomasse résiduelle de la vesce et des chaumes de céréales à la fin de la période de pâturage était plus élevée avec le pâturage combiné.

La présence de gousses maintenues indéhiscentes jusqu'à mi-août, s'est traduite par une valeur importante de la teneur en Matières Azotées Totales (MAT= 16% MS) et en énergie métabolisable (8,45 kJ/kg). Cette diminution va de pair avec la disparition progressive des graines ingérées par les moutons et / ou leur chute à même le sol.



Le pâturage estival de la vesce seule ou alternée avec les chaumes influence le comportement de l'animal sur la parcelle en augmentant le temps alloué à l'ingestion par rapport à celui alloués aux chaumes. A la fin de la période de pâturage, les animaux sur vesce passent moins de temps à consommer la biomasse. L'ingestion de la MS est similaire chez les agneaux ayant consommé la vesce et le régime commercial et significativement plus élevée que chez les agneaux sur chaumes des céréales. Les agneaux ayant consommé la vesce ont réalisé le gain de poids le plus élevé (> 150 g/j) par rapport à celui réalisé sur les chaumes de céréales et complémentés par l'orge en grains (50 g/j) et celui réalisé avec le régime commerciale (128 g/j).

L'analyse économique montre qu'avec un pâturage estivale de la vesce seule ou combinée avec les chaumes de céréales, le rapport Bénéfice-Coût est 7 fois plus élevé que celui obtenu avec le régime d'engraissement et 10 fois plus élevé que celui obtenu avec un pâturage sur chaumes avec complémentation.

Mots clés: AC, pâturage estival vesce, agneaux barbarins, comportement, croissance, rapport Bénéfice-Coût



**Thème 2:
L'innovation pour relever
les défis de l'agriculture
pour un développement
durable**



Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour un développement durable



ACTIVATION PAR MICRO-ONDES : INNOVATION POUR UN DÉVELOPPEMENT DURABLE POUR LA SYNTHÈSE D'AMINOESTERS CONTENANT LE MOTIF P=O EN TANT QUE NOUVEAUX PESTICIDES EN AGRICULTURE.

FOUZIA BOUCHAREB^{1,2} * ET MALIKA BERREDJEM¹

¹Laboratoire de Chimie Organique Appliquée (LCOA). Groupe de Synthèse de biomolécules et modélisation moléculaire. Faculté des sciences. Université Badji Mokhtar. BP.12.23000 Annaba-Algérie

²Département de Chimie. Faculté des sciences et de la Technologie. Université Chadli Bendjedid. BP : 73, El Tarf 36000 Algérie.

E-mail: boucharebfouzia@yahoo.fr

L'utilisation des composés organophosphorés et des aminoacides sous leurs formes ester (aminoester) a fait l'objet de nombreux travaux, grâce à leur importance en synthèse asymétrique [1], chimie pharmaceutique [2], synthèse de composés agricole : antifongiques [3] pesticides, insecticides et herbicides [4].

Les synthèses chimiques traditionnelles se font lentement à des températures élevées et en présence de solvants organiques toxiques volatils. Chauffer ou refroidir une réaction nécessite dans les deux cas une énergie thermique qui aura un coût et un impact environnemental. Pour cela, la conception de réactions chimiques qui ne nécessite pas l'utilisation de grandes quantités d'énergie est nécessaire. La réduction de la barrière énergétique lors d'une réaction s'effectue en choisissant des réactifs appropriés ou l'utilisation des catalyseurs pour accélérer les transformations réactionnelles, ou bien l'activation thermique par d'autres méthodes différentes du chauffage classique (micro-ondes, ultrasons).

De nombreux groupes de recherche utilisent les micro-ondes pour optimiser rapidement les réactions [5], définir des nouvelles réactivités et faire réagir des molécules sensibles. Parmi les avantages de l'utilisation des micro-ondes : Rapidité des réactions ; temps d'irradiations de quelques minutes à des températures élevées homogènes et rendements élevés.

Dans ce contexte, nous présenterons dans ce travail, une nouvelle technique verte et rapide pour la synthèse d'aminoesters contenant du motif P=O, afin d'évaluer leur potentiel biologique en tant que nouveaux pesticides en agriculture. La synthèse a été réalisée dans des conditions sans solvant toxique sous irradiation de micro-ondes, dont l'application élimine une grande partie des déchets et favorise la diminution de la pollution.

Mots clés: aminoesters, composés organophosphorés, irradiation micro-onde, développement durable, Pesticides.



VALORISATION DES TURRICULES ISSUS DES PRAIRIES NATURELLES DANS LA CROISSANCE DE LA LAITUE ET L'AMELIORATION DE LA QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DU SOL

ADDAD DALILA 1,2, KADI KENZA 1,3, HARRATH NAASSA1,3, BOUMAÀZA SALWA1, CHEKHAB KHAOULA 1, HAMLII SOFIA 1, DIB DOUNIA1,2

1university of abbes laghrour, khenchela, algeria

2laboratory of rnam, larbi ben m'hidi university, oum el bouaghi, algeria

3laboratory of biotechnology, water, environment and health, abbes laghrour university khenchela, Algeria

E-mail: dalath12@yahoo.fr

Des sols fertiles sont la base d'une production agricole et d'une gestion efficace des éléments nutritifs. ils sont essentiels pour une agriculture durable et rentable. L'objectif de notre travail est l'étude de l'effet d'apport des turricules sur quelques caractéristiques physico-chimiques de sols (pH, matière organique, conductivité électrique, azote kjeldahl total, calcaire total et cations échangeables) et leur impact sur quelques paramètres morpho physiologique de la laitue. En vue d'atteindre cet objectif, nous avons choisi trois niveaux d'apport (100, 250 et 500g de turricules / pot). À la lumière des résultats obtenus au laboratoire, il a été constaté que les turricules sont riches en éléments nutritifs tels que l'azote, le calcium, le potassium et en matière organique (18,63 %), et cela est due à l'alimentation sélective des vers de terre qui se base sur la matière organique, L'apport des turricules a augmenté la teneur du sol en matière organique, azote kjeldahl total, calcaire total et en potassium. Il a également, positivement affecté les caractéristiques morpho-physiologiques de la laitue comme la chlorophylle (a+b), la biomasse, le nombre de racines et feuilles et la croissance générale de la laitue. Les résultats ont montré également, que l'apport de 500g de turricules/ pot (Q3) a amélioré d'une manière significativement nette les propriétés chimiques du sol et la production végétale par rapport aux deux autres doses.

Mots clés : turricule, laitue, ver de terre, sol, caractérisation physico-chimique, fertilité.



A COMPARISON OF TRACE METAL BIOACCUMULATION AND DISTRIBUTION IN TYPHA LATIFOLIA AND ARUNDO DONAX: IMPLICATION FOR PHYTOREMEDIATION

AHMED AZIZI¹, ABDERREZAK KRIKA², FOUAD KRIKA³

¹ Department of Science and Technology, Faculty of Technology, BAS Laboratory, University of Amar Telidji, Highway Ghardaia post box G37 (M'kam) 03000, Laghouat, Algeria.

² Department of Environmental Sciences and Agronomic Sciences, Faculty of Nature Life and Sciences, University of Mohamed Seddik BenYahia Jijel, BP 98 Ouled Aissa, Jijel 18000,

³ LIME laboratory, Faculty of Sciences and Technology, University of Jijel BP 98 Ouled Aissa, Jijel 18000, Algeria.

Email: a.azizi@lagh-univ.dz.

In this study we determined the concentration of metals (Cd, Ni, Zn and Cu) in sediment and aquatic plants (*Typha latifolia* and *Arundo donax*). The level of pollution in the sediment was assessed using contamination factor (CF), pollution load index (PLI) and geo-accumulation index (Igeo). Obtained results have exhibited that the distribution of trace elements in sediment follows: Zn (196.51 $\mu\text{g g}^{-1}$) > Cd (1.101 $\mu\text{g g}^{-1}$) > Ni (140.68 $\mu\text{g g}^{-1}$) > Cu (121.56 $\mu\text{g g}^{-1}$). However, comparison of sediment metal concentrations with several environmental contamination parameters, such as: probable effect level (PEC) and background levels, indicated that the concentrations of all investigated elements were less than PEC, except that of Ni, albeit higher than the background levels. The Igeo values revealed that Cd (1.28 $\mu\text{g g}^{-1}$) had been accumulated significantly in the Djendjen River. Contamination factor (CF) exhibited that the sedimentary samples were moderate in terms of all studied metal contaminations. The pollution load index (PLI) values were above one (>1), displaying an advanced decline of the sediment quality. In studied plants, results exhibited that the amount of concentrations in tissues is significantly dependent on the kind of organ and element. *A. donax* revealed a lesser capacity of bioaccumulation as well as a lesser efficiency of metal removal than *T. latifolia*. In contaminated aquatic ecosystems, the presence of *T. latifolia* may increase the removal of heavy metals, thus, their introduction contributed to a possible action of phytoremediation.

Key words: Trace elements, Macrophytes, Phytoremediation, Djendjen River, Algeria.



دور التكنولوجيا الحديثة في دعم التنمية الزراعية المستدامة - دراسة تحليلية استشرافية لحالة الجزائر-

د. عزالدين دراو، د. حسني بعلي
المركز الجامعي عبد الحفيظ بو الصوف - ميلة، الجزائر

E-mail: azedin.draou@centre-univ-mila.dz, h.baali@centre-univ-mila.dz

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز أهم الصعوبات التي تواجه التنمية الزراعية المستدامة في الجزائر، و كذا تقديم التكنولوجيا الرقمية و الحديثة كخيار إستراتيجي لدعم هذه التنمية. كما نسعى من خلال بحثنا أيضا إلى استشراف مستقبل الجزائر في المجال الزراعي، و مدى إمكانية الاعتماد على هذا القطاع الحيوي بعيدا عن التبعية المطلقة لإيرادات قطاع المحروقات. في المقابل، سوف نعتمد على حل إشكالية البحث من خلال إتباع الأسلوب الوصفي الاستقرائي، بالإضافة إلى المنهج الإحصائي التحليلي، و هو ما من شأنه إبراز نقاط القوة و الضعف لدى الاقتصاد الزراعي في الجزائر و قابليته للتطور في ظل التحول الرقمي.

توصلت الدراسة إلى عدة نتائج مهمة أبرزها أن اجزائر تتوفر على موارد طبيعية هائلة تسمح لها بتطوير القطاع الزراعي و تحقيق التنمية المستدامة فيه. بالإضافة إلى قابليتها للتحول الرقمي في ذات القطاع، مما يسمح بالقضاء على مختلف الصعوبات الإنتاجية و التصديرية، و كذا تخفيف الإجراءات البيروقراطية على مجال الاستثمار الزراعي.

الكلمات المفتاحية: القطاع الزراعي، التنمية الزراعية المستدامة، التكنولوجيا الحديثة، الجزائر

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



LES BIO-FERTILISANTS : UNE ALTERNATIVE DE TRANSITION DE L'AGROCHIMIE À L'AGRO-ÉCOLOGIE

BENTAHAR soumia^{1, 2}, BENMAKHLOUF zoubida², YKHLEF nadia¹

¹ Laboratoire de Génétique, Biochimie et Biotechnologie Végétale (GBBV), équipe
Physiologie moléculaire et biodiversité des plantes (PMBP). ² Centre universitaire
Abdelhafid Boussouf Mila.

s.bentahar@centre-univ-mila.dz

L'agriculture doit relever le défi de nourrir une population grandissante avec des aliments sains, tout en assurant la protection et la préservation des ressources environnementales telles que l'eau, les sols et la biodiversité animale et végétale. Afin de répondre aux enjeux de développement durable en matière d'agriculture, l'agro-écologie se présente comme une approche alternative relativement innovante en faisant recours aux bio-stimulants, bio-fertilisants, et bio-pesticides issus de produits et de processus naturels.

Elle se repose usuellement sur trois principes : accroissement de la biodiversité, renforcement des régulations biologiques et bouclage des cycles biogéochimiques.

Un bio-fertilisant est un produit contenant des micro-organismes vivants qui contribue à améliorer la croissance des plantes. Il optimise les fonctions du sol et sa fertilité grâce à l'action des micro-organismes qu'il contient, son utilisation permet d'apporter une réponse concrète aux enjeux actuels, et constitue une alternative naturelle à l'utilisation d'engrais « chimiques ». En effet, les bio-fertilisants possèdent de nombreux atouts, permettant de potentialiser le capital du sol et de maintenir son rendement, tout en respectant le principe de développement durable, primordial pour l'avenir de notre planète. De plus, ils sont donc conformes aux différentes exigences de l'agriculture conventionnelle, et peuvent être utilisé par la même occasion dans une démarche d'agriculture biologique.

Notre objectif est de décrire brièvement l'état des connaissances sur les bio-fertilisants en présentant leurs enjeux pour l'agriculture, intérêt agronomique, mode de préparation et d'application, leurs rôle primordiale dans la conception des systèmes de culture permettant la transition de l'agrochimie à l'agro-écologie.

Mots clés : Bio fertilisants, agro-écologie, biodiversité des sols, environnement, développement durable.



VALORISATION DE SOUS-PRODUITS: EXTRACTION DES DEUX PIGMENTS NATURELS ET EVALUATION DE LEUR POTENTIEL ANTIOXYDANT AVANT ET APRES ENCAPSULATION

BARKAT MALIK^{*}, BENAMARA MERIEM, BAALI SOUAD, BOUDEBZA DOUNIA, GHALLEM KHADIDJA

Laboratoire de Biotechnologie et Qualité des Aliments (BIOQUAL), Département de Biotechnologie, Institut de la Nutrition, de l'Alimentation et des Technologies Agro-Alimentaires (INATAA), Université Frères Mentouri Constantine 1

E-mail: barkat.inataa@yahoo.fr

L'utilisation de pigments naturels extraits de plantes est devenue une réalité économique face aux récentes interdictions de colorants artificiels pour des raisons toxicologiques. Les caroténoïdes et les anthocyanes, déjà connus pour leur coloration orange-jaune et rouge dans certains produits alimentaires (conserves, confiseries, boissons, charcuterie, etc.), sont très recherchés. En plus de leur fonction de pigmentation, ces composés sont doués aussi d'un fort potentiel antioxydant. Cependant, ces pigments sont connus par leur sensibilité à plusieurs facteurs physico-chimiques (température, lumière, pH, etc.). Si ces pigments sont naturellement protégés dans leur environnement cellulaire végétal, une fois extraits, ils deviennent très instables. Dans ce contexte, cette étude a pour objectif d'extraire deux types de pigments : les caroténoïdes et les anthocyanes, de procéder à leur encapsulation dont le but de conserver leur stabilité et d'évaluer leur activité antioxydante avant et après encapsulation. Pour atteindre ces objectifs, les caroténoïdes ont été extraits à partir d'un sous produit de l'industrie de boissons (écorces d'oranges) et les anthocyanes ont été extraits à partir d'un produit de faible valeur marchande (feuilles externes du chou rouge). L'encapsulation a été faite dans l'alginate. Le test de l'activité antioxydante a été réalisé par la méthode de 2,2-diphényl-1-picrylhydrazyl (DPPH). La capacité antioxydante a été calculée en pourcentage. Parmi les principaux résultats obtenus, la concentration moyenne en caroténoïdes est de $0,315 \pm 0,118$ mg Equivalent β - carotène/ml d'extrait d'écorces fraîches et celle des anthocyanes est de $0,282 \pm 0,017$ mg/ml d'extrait de feuilles fraîches. L'encapsulation a permis d'obtenir des pigments homogènes et bien encapsulés, ne dépassant pas 2 mm de diamètre. L'activité antioxydante des caroténoïdes exprimée en pourcentage a été de 86,54 et 67,61 avant et après encapsulation respectivement et celle des anthocyanes a été de 70,89 et 90,19 avant et après encapsulation respectivement. Il convient de signaler que les deux pigments ont réagi différemment envers l'encapsulation, dont les caroténoïdes ont enregistré une réduction remarquable de leur activité antioxydante. Ce constat est dû à la différence de la nature chimique de ces pigments.

Mots clés : pigments, sous produit, caroténoïdes, anthocyanes, encapsulation, potentiel antioxydant



LES BIOFERTILISANTS: INNOVATION RELEVANT LES DEFIS DE LA SECURITE ALIMENTAIRE POUR UNE AGRICULTURE DURABLE

BENCHERIF KARIMA1

1: Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie ; Université Ziane-Achour de Djelfa.

E-mail: Bencherif_karima@yahoo.fr

La plus grande question qui se pose à travers le monde actuellement est celle de la sécurité alimentaire, comment nourrir cette population croissante alors que les ressources productives se raréfient? C'est dans ce contexte que l'innovation technologique dans le domaine agricole représente une force motrice essentielle pour parvenir à un modèle de sécurité alimentaire dans le contexte du développement durable.

Les biofertilisants ou engrais biologiques représentent une source naturelle pour une amélioration de l'agriculture et une augmentation des rendements agricoles dans une perspective d'agriculture durable. Ce sont des produits biologiques, à base de microorganismes symbiotiques qui existent à l'état naturel dans le cortège rhizosphérique des plantes.

Les biofertilisants qu'ils soient à base de champignons mycorhiziens arbusculaires ou de bactéries rhizobiennes offrent des vertus similaires à l'agriculture. Ils assurent une amélioration du potentiel nutritif des sols, avec une amélioration de la production végétale tout en répondant aux contraintes environnementales. Le secret de réussite des biofertilisants est le fait qu'ils procurent des bienfaits à long terme et assurent une rentabilité durable des exploitations agricoles. La question qui se pose c'est comment produire ces biofertilisants à grande échelle ? L'innovation est là : il suffit de sélectionner des souches autochtones et de les multiplier en utilisant des plantes pièges dans des conditions semi-contrôlées afin d'aboutir à un bon produit fertilisant facile à appliquer et à utiliser sur de grandes surfaces. La quantité de biofertilisants obtenue est assez importante ; un pot de 300cc peut fertiliser au minimum cinq fois son poids. En effet l'avantage de cette technique est de produire plus avec des coûts minimes. Les biofertilisants permettent à la plante d'acquiescer une meilleure nutrition et une meilleure résistance aux stress biotiques et abiotiques, les biofertilisants sont globalement une richesse naturelle à exploiter et à développer pour l'obtention d'une agriculture durable et conservatrice à long terme.

Mots clés: agriculture biologique, champignons mycorhiziens arbusculaire, bactéries rhizobiennes, amélioration des rendements.



BIOCONTROLE DE L'INSECTE RAVAGEUR DE CEREALES TRIBOLIUM CASTANEUM POUR UNE AGRICULTURE DURABLE: APPROCHE COMPUTATIONNELLE

BENSLAMA OUIDED, MANSOURI NEDJWA, ARHAB RABAH

Laboratoire des substances naturelles, biomolécules et applications biotechnologiques.
Université Larbi Ben M'Hidi Oum El Bouaghi

E-mail: Benslama.wided@hotmail.fr

L'augmentation exponentielle de la population humaine mondiale ainsi que les pertes post-récolte des céréales stockées dues aux insectes sont responsables du déséquilibre entre la population alimentaire et la disponibilité du matériel d'alimentation. Le *Tribolium castaneum* est l'un des insectes ravageurs les plus envahissants, dévastateurs et principaux broyeurs des produits stockés, en particulier le blé, endommageant gravement la qualité nutritionnelle des grains. Son infestation est responsable de près de 50 à 80 % de perte de poids. Il est donc important de minimiser les dommages associés à ce ravageur afin d'augmenter la disponibilité et la productivité des produits agricoles, ce qui, à son tour, améliorera l'économie des agriculteurs. En tant qu'intrant non chimique et ciblé, le biocontrôle peut offrir une solution systémique et équilibrée pour une agriculture durable. L'utilisation de composés bioactifs puissants dérivés de champignons, comme bio-insecticides, est une alternative pour contrôler la population d'insectes ravageurs plus sûre que l'utilisation d'insecticides chimiques dangereux pour la santé humaine et l'environnement. Le but de cette étude est de cribler par docking moléculaire le potentiel inhibiteur de 80 métabolites secondaires fongiques contre l'enzyme Arylalkylamine N-acyltransferase (AANAT) de l'insecte *T. castaneum*. La Bassianine, Diosgenine, et le 8-O-di methylaverufine ont donné des énergies de liaisons très intéressantes (-10,0, -9,8, et -9,4Kcal/mol, respectivement) en interagissant avec le site actif de l'enzyme. D'un autre côté, ces trois métabolites ont montrés un nombre d'interactions élevées avec les résidus clés de la poche catalytique du AANAT, incluant des liaisons d'hydrogène, hydrophobes et de Van der Waals. Les trois métabolites ont également vérifié toutes les conditions de la règle de Lipinski, confirmant leur biodisponibilité comme molécules bioactives. L'analyse toxicologique montre que les trois métabolites étudiés sont non cardiotoxique, non hépatotoxiques et non cancérigènes. Avec leur propriétés moléculaires et pharmacocinétiques idéales la Bassianine, Diosgenine, et le 8-O-di methylaverufine peuvent être considérés comme de potentiels agents bioinsecticides contre le *T. castaneum*.

Mots clés: biocontrôle, bioinsecticide, *Tribolium castaneum*, métabolites secondaires fongiques, docking moléculaire





**EVALUATION DE LA PRODUCTIVITE DU BLE DUR (TRITICUM DURUM DESF.)
EN RELATION AVEC LES PERTES A LA RECOLTE INDUITES PAR CERTAINS
PARAMETRES INCIDENTS EN ZONE SEMI ARIDE DE SETIF**

DJOUDI MOHAMED BADR ISLAM, CHENITI KHALISSA et GUENDOZ ALI
université farhat abbas setif 1

E-mail: djoudi.mdz@gmail.com

Cette étude a été réalisée sur deux sites agroécologiques différents (Centre de la Station ITGC et Nord Beni Fouda, Wilaya de Sétif). Cette étude vise à estimer les pertes causées par l'impact de l'humidité au moment de la récolte et les pertes à la récolte causées par la moissonneuse batteuse. Les résultats obtenus ont montré que les pertes en grains sous l'effet de l'humidité dans la région étudiée pour la variété Bousselem ont atteint environ 24% et pour la variété Oued El Bared, elles sont plus importantes, soit 37,76% et les pertes du rendement dues à la machine ont été estimées à environ 222 kg/ha soit 5,63% pour Bousselem et à environ 116,5 kg/ha soit 4,15% pour Oued El Bared. Nous recommandons de programmer la récolte avant le 15 juin pour le centre de Sétif pour chacun des Oued El Bared et Bousselem. Mais au Nord Sétif, il vaut mieux intervenir avant le 20 juin pour la variété Bousselem et avant juin 17 pour la variété Oued El Bared.

Mots clés: blé dur (*Triticum durum* Desf.), pertes, humidité, moissonneuse batteuse



EFFECT OF THE WASTEWATER REUTILIZATION ON BIOCHEMICAL PARAMETERS OF SOME URBAN FORESTRY TREES

DJEDDI HAMSSA^{1,2}, KHERIEF NECEREDDINE SALIHA^{1,2}, KEDDARI DOUNIA¹
AND MEHENNAOUI-AFRI FATIMA ZOHRA¹

¹Biology and Environment Laboratory, Faculty of Natural Sciences, University of Constantine.

²Laboratory of Natural Sciences and Materials, Nature and Life Sciences Department
University Center Abdelhafid Boussouf of Mila

E-mail: djeddihamssa@yahoo.fr.
h.djeddi@centre-univ-mila.dz

The objective of this study is to investigate the possibility of the waste water reuse for Ibn Ziad purification station, for the irrigation of the urban forestry trees and to put in evidence the impact of waters used on the different environmental components, notably the physico-chemical soil characteristics and the plantations adaptability to waste water irrigation.

The results of the tests led on three urban forest species (*Schinus molle*, *Acacia cyanophylla*, *Eucalyptus gomphocephala*), showed that the irrigation with treated wastewaters permits a growth of the different plants and can be used without danger for the plantations irrigation. We also note that there is a gain of aerial and roots biomass to the level of the plantations submitted to an irrigation with treated waste waters for the three studied species.

Our results show that the plantations of the three studied urban forestry trees are able to adapt with the waste waters irrigation by accumulating organic solutions (proline, soluble sugars). The species that accumulates more organic solutions is considered as the most resistant species. In our case it is the *Schinus molle* that is then the most resistant and then comes the *Eucalyptus gomphocephala* and finally the *Acacia cyanophylla* that was the most affected by the load of the waste waters.

Key words: Urban forestry trees, purification station, waste water, proline, soluble sugars, morphological parameters.

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



SCREENING PHYTOCHIMIQUE, DOSAGE DES POLYPHENOLS ET DOSAGE DES FLAVONOÏDES DE LA *Borago officinalis* (BORAGINACEES)

MOUNA AMIMOUR^{1,2}, SORAYA MERZOUGUI^{1,2}, IKRAM DJENHI², SEHAM ANSRI², CHABANE MOUATS¹

1 Université Mentouri-Constantine, Faculté des Sciences, unité de Recherche de l'Environnement et Moléculaire Structurale (UR CHEMS), 25000 Constantine, Algérie.
2 Centre universitaire Abdelhafid Boussouf- Mila, Département des science naturel et de la vie, Mila, Algeria

E-mail : m.amimour@centre -univ-mila.dz

Dans le cadre de la valorisation des plantes utilisées en médecine traditionnelle dans la région de Mila. Nous avons étudié la *Borago officinalis* qui est connue une large diffusion dans cette région.

Borago officinalis, plante naturelle de la famille des Boraginacées, originaire de la série et de l'Asie Mineure, mai actuellement on la trouve en Europe, auteur du bassin méditerranéen occidental et en Amérique du nord.

La plante est riche en mucilages qui procurent à la plante un effet émollient. Les parties vertes de la Bourache officinale sont riches en nitrate de potassium qui lui procure un effet diurétique et poussant à la sueur. En effet la *Borago officinalis* est une plante nitratophile, c'est-à-dire, elle absorbe abondamment les nitrate qui se trouvent dans le sol. En outre cette plante présente des activités anti-inflammatoire, anti-oxydante, effet bénéfique contre la toux.

Dans notre travail nous avons-nous fait le screening de trois extraits de la partie arienne de la plante, le dosage des polyphénols et le dosage des flavonoïdes.

Mots clés: Mila, *Borago officinalis*, screening, Boraginacées.



USE OF STATISTICAL TOOLS TO ESTIMATE THE RELATIONSHIPS OF GRAIN YIELD - COMPONENTS OF SOME DURUM WHEAT (TRITICUM DURUM DESF.) GENOTYPES UNDER SEMI-ARID CONDITIONS

FRIH BENALIA1*, GUENDOZ ALI2, OULMI ABDELMALEK3

1. Department of Biology and Plant ecology, VRBN Laboratory, Farhat Abbas Sétif University 1, Algria
2. National Institute of Agronomic Research of Algeria (INRAA), Sétif Unit, Algeria
3. Technical Institute of Field Crops, Setif, Algeria

Email: benaliafrih@univ-setif.dz

The aim of this study is to know the relation between the grain yield (GY) and its components in order to identify the most important attributes in grain yield prediction which will serve as a criterion for the selection of genotypes growing under semi-arid conditions. The experiment was performed in a completely random block design with 03 replications of 15 genotypes. ANOVA, simple linear correlation (SLC), multiple linear regression (MLR), stepwise multiple linear regression (SMLR), path analysis (PA), principal component analysis (PCA) and hierarchical clustering analysis (HCA) were used to evaluate 06 traits including GY, plant height (PH), days to heading (DH), number of grains per spike (NGS), number of spikes per meter square (NS/m²) and thousand kernels weight (TKW). ANOVA showed that genotype effect is significant for majority of traits studied ($P < 0.001$), advanced line G10 was shown to be most performing (GY = 47.23 quintals / ha). SLC show that NGS is positively and significantly correlated with GY ($r = 0.33^*$), MLR revealed that NGS, NS/m² and TKW contributed significantly in the GY changes ($R^2 = 43, 17\%$), SMLR show that NS/m², NGS, TKW had justified ($R^2 = 39.17\%$) of GY changes. PA shows that NGS, NS/m² and TKW have a direct and significant effect on GY. PCA show that TKW and negatively DH were most important factors traits in GY. HCA showed that the NGS and TKW were most related traits to GY. Based on these results, we can use NGS and TKW as selection criterions for durum wheat yielding.

Key words: Durum wheat, Semi-arid, Grain yield, Path analysis, Algeria



FELLAH APP: L'ELABORATION D'UNE APPLICATION NUMERIQUE DE L'ITINERAIRE TECHNIQUE DE LA CULTURE DU BLE DUR DANS LES REGIONS SEMI-ARIDE

CHORFI MEBROUKA*, DJABIR ASMAA, MOKEDDEM AYOUB, BOULELOUAH NADIA, BELOUANAS ASMAA

Université BATNA1

E-mail: chorfimebrouka@gmail.com

L'Algérie est parmi les premiers importateurs mondiaux du blé et malgré les progrès d'amélioration du rendement, ces dernières années, ce dernier est resté loin de la moyenne régionale. Cette faiblesse de production est attribuée essentiellement aux aléas climatiques et le non-respect d'un itinéraire technique adéquat. Le travail mené de notre part, a pour objectif, la conception d'une plateforme numérique, Fella App, destinée aux agriculteurs céréaliers. C'est une application de gestion et de suivi, conçu pour aider les agriculteurs à optimiser l'ensemble de l'itinéraire technique de la culture du blé, en identifiant les insuffisances de parcours et les corrections appropriées durant 5 campagnes précédentes, pour améliorer d'une manière significative les carences perçues durant ces années. L'introduction d'un nouvel adhérent doit se faire par la fiche d'analyse du sol de ou des parcelles de l'agriculteur, en vue de connaître les potentialités d'exploitation du sol. C'est une application sur Smartphones (Android : Play store, IOS : App store), liée à différents sites composant ainsi un réseau d'informations numériques destinées à orienter l'agriculteur dans sa démarche de conduite des céréales : Localisation de la parcelle géo référencée ; Liaison à une base de données (organismes agricoles, intrants, climat et sol) ; Orientation de l'agriculteur dans chaque opération culturale : Travail du sol, semis, désherbage, fertilisation, irrigation, récolte et post récolte.

Mots clés: Blé, Itinéraire technique, Application, Agriculteur, Fella App.



HISTOIRE DE L'OBTENTION VARIETALE EN ALGERIE: CAS DES CEREALES A PAILLE

BOUCHETAT FAWZIA 1 ET BENMOUSSA MEBROUK 2

1. Université Saad Dahlab, Blida 1- Faculté des sciences de la nature et de la vie-
Département de biotechnologie- Laboratoire des plantes aromatiques et médicinales-
2. Université Saad Dahlab, Blida 1-Faculté des sciences de la nature et de la vie-
Département de biotechnologie- Laboratoire de la recherche en biotechnologie des
productions végétales.

E-Mail: bouchetatfouzia@yahoo.fr

La céréaliculture est une composante primordiale de l'économie agricole et alimentaire algérienne. Certes, de part l'importance des superficies emblavées en céréales et compte tenu de leurs poids dans la sécurité alimentaire du pays, les enjeux politiques et économiques liés à cette filière sont considérables, elle représente une source de revenus et d'activités. Par conséquent, les céréales sont peu substituables, tant au niveau des productions que des consommations nationales. L'accroissement de la population a entraîné l'augmentation de la consommation en céréales ce qui a incité les chercheurs algériens à se pencher sur le problème afin de mettre au point des types variétaux bien précieux pour surpasser les cultivars en faible production et en faible adaptation. Les plus anciennes civilisations sélectionnaient les plantes cultivées en se basant sur des méthodes empiriques. Actuellement, les avancées dans le domaine de la biotechnologie permettent aux sélectionneurs d'utiliser des méthodes scientifiques plus minutieuses. Au fil du temps, les agriculteurs ont constaté que l'intensification des systèmes de culture, l'utilisation de la fertilisation et la mécanisation ont créé un besoin de plus en plus accru de cultiver de nouveaux génotypes. En effet, les rendements céréaliers ne cessent d'augmenter dans le monde comme en Algérie, cette amélioration en production est due en grande partie à la conduite culturale mieux maîtrisée mais aussi au progrès de la science, ce qui traduit par l'obtention de nouvelles variétés plus performantes et plus stables vis-à-vis des aléas climatiques du milieu.

Mots clés: céréales à paille, variétés locales, variétés améliorées, sélection, rendement.

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



ETUDE DE L'ACTIVITE ANTIOXYDANTE DE TROIS EXTRAITS DE *Margotia gummifera* RICHE EN COMPOSE PHENOLIQUE.

MOUFIDA BOUCHEKRITA, HOCINE LAOUERA'*, YAVUS SELIM CAKMAKB et SALAH AKKALC

a Laboratoire de Valorisation des Ressources Biologique, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, UFA Sétif 1, Algérie;

b Département de Biotechnologie, Faculté des Sciences et des Arts, Université d'Aksaray, Turquie ;

c Unité des Molécules Bioactives et Analyse Biologique, Département de Chimie, Université Frère Mentouri, Constantine 1, Algérie.

E-mail : bouhekritmoufida@ymail.com

Les plantes médicinales et aromatiques riches en substances bioactives ont connu un grand essor dans ces dernières années. Elles sont utilisées pour substituer les molécules synthétiques qui ont des effets indésirables. Dans ce contexte, ce travail a pour but d'évaluer l'activité antioxydante de trois extraits obtenus de la partie aérienne d'une plante médicinale appartenant à la famille des Apiacées, *Margotia gummifera*. Les trois extraits, hydro-méthanolique, acétate d'éthyle et aqueux, sont obtenus par macération. Le dosage des composés phénoliques totaux (CPT) et des flavonoïdes totaux (CFT) est effectué à l'aide des méthodes de Folin-Ciocalteu et trichlorure d'aluminium, respectivement. L'effet antioxydant est évalué en utilisant plusieurs tests : DPPH, la capacité antioxydante totale, le test de FRAP, le test de CUPRAC et le test de blanchiment de β -carotène. Le rendement le plus élevé est enregistré par l'extrait hydro-méthanolique, 19.801%. Toutefois, l'extrait d'acétate d'éthyle s'est avéré riche en CPT et CFT en comparant avec les autres extraits avec des concentrations de 822.14 ± 69.10 mg GAE g⁻¹ ext. et 117.28 ± 1.80 mg RE g⁻¹ ext, respectivement. Egalement, le même extrait a donné un bon effet antiradicalaire avec une IC₅₀ égale à 48.820 ± 1.25 μ g/ml. D'après les résultats, tous les extraits ont une tendance de réduire le fer et le cuivre, plus que leur capacité de prévenir le blanchiment de β -carotène. Pour conclure, on peut dire que la partie aérienne de l'espèce étudiée est riche en substances antioxydantes ce qui confirme son utilisation en médecine traditionnelle.

Mots clés: Plantes médicinales, *Margotia gummifera*, extraction, activité antioxydante, CPT, CFT.



ÉTUDE DE L'ACTIVITE ANTIOXYDANTE DES HUILES ESSENTIELLES DE DEUX ESPECES DU *Juniperus*

FATMA ZOHRA HAOUAOUCHI¹, SAMEH BOUDIBA¹, HANANE NASRALLAH¹, BAYA BERKA², KARIMA HANINI³, SORAYA HIOUN⁴, AZZA BACCOUCHE⁵, CHAHRAZED HAOUAM³, MERZOUG BANAHMED³, LOUIZA BOUDIBA⁵ ET ABDELKARIM GOUASMIA¹

¹Laboratoire des Matériaux Organiques et Hétérochimie, Université Larbi Tebessi, Tébessa-Algérie.

²Laboratoire de Recherche sur les Produits Bioactifs et la Valorisation de la Biomasse, Ecole Normale Supérieure de Kouba, Vieux Kouba, Alger-Algérie.

³Laboratoire des Molécules Bioactives et Applications, Université Larbi Tebessi, Tébessa-Algérie.

⁴Département des Sciences Naturelles et de la Vie FSES NV, Université Larbi Tebessi, Tébessa-Algérie.

⁵Laboratoire Environnement et Eau, Université de Tébessa, Algérie.

Email: haouaouchifatma7@gmail.com

L'objectif de cette étude est la détermination de l'activité antioxydante des huiles essentielles des feuilles et des baies de *Juniperus phoenicea* L. et *Juniperus oxycedrus* obtenues par hydrodistillation et issu de la région de Tébessa. Les huiles investiguées L'huile essentiel des baies de *Juniperus oxycedrus* s'avère la plus riche en composés phénoliques avec une valeur de $114,23 \pm 1,901 \mu\text{g EAG/mg d'HE}$, suivie par les autres huiles des feuilles *J. phoenicea*, des baies de *J. oxycedrus* et *J. phoenicea* avec des valeurs de $54,96 \pm 0,097$; $53,11 \pm 0,197$. Les résultats de l'activité antioxydante déterminée par le test DPPH● et FRAP, révèlent un pouvoir de piégeage du DPPH● plus élevé pour l'huile essentielle des baies de *J. oxycedrus* L. avec un IC₅₀ de $20,18 \pm 1,01 \text{ mg/mL}$ suivie par celui de l'huile essentielle des feuilles de *J. phoenicea* ($36,09 \pm 2,10 \text{ mg/mL}$). Les deux huiles essentielles restantes ont montré des pouvoirs inférieurs (IC₅₀ entre 60 et 75 mg/mL). Ces résultats indiquent aussi que toutes les huiles essentielles testées possèdent un pouvoir réducteur de fer ferrique plus ou moins important. À une concentration de 9,2 mg/mL ; les huiles de feuilles *J. phoenicea* et les feuilles de *J. oxycedrus* L. présentées une absorbance importante de 0,68 et 0,60 respectivement, tandis que les huiles des baies de *J. oxycedrus* L., et des baies de *J. phoenicea*, présentées respectivement une absorbance de 0,56 et 0,48.

Mots-clés: Huile essentielle ; *Juniperus phoenicea* L. ; *Juniperus oxycedrus* ; activité antioxydante ; DPPH● et FRAP.



EVALUATION DE L'ACTIVITE ANTIOXYDANTE DE LA PLANTE *Apium graveolens* L. DE LA REGION DE SOUK AHRAS

CHAHRAZED HAOUAM¹, SAMEH BOUDIBA², LOUIZA BOUDIBA³, BAYA BERKA⁴, KARIMA HANINI¹, FATMA ZOHRA HAOUAOUCHI², AZZA BACCOUCHE³, SORAYA HIOUN⁵ ET MERZOUG BANAHMED¹

¹Laboratoire des Molécules Bioactives et Applications, Université Larbi Tebessi, Tébessa-Algérie.

²Laboratoire des Matériaux Organiques et Hétérochimie, Université de Tébessa, Algérie.

³Laboratoire Environnement et Eau, Université de Tébessa, Algérie.

⁴Laboratoire des Produits Bioactifs et Valorisation de la biomasse, ENS Kouba, Algérie.

⁵Département des Sciences Naturelles et de la Vie FSES NV, Université Larbi Tebessi, Tébessa-Algérie.

E-mail: haouamchahrazed@yahoo.com

L'utilisation des plantes médicinales est en croissance dans la plupart des pays du monde. Cette utilisation est principalement fondée sur l'idée que les plantes sont un moyen naturel de traitement pauvre de tout risque. Dans ce contexte, notre recherche vise l'évaluation de l'activité antioxydante des huiles essentielles des feuilles de céleri (*Apium graveolens* L.) de famille des Apiaceae récoltée dans les régions de Sedrata, wilaya de Souk Ahras. Cette activité déterminée par le test DPPH ● (radical libre ; 2,2-diphényl-1-picrylhydrazine), révèle un pouvoir de piégeage du DPPH ● remarquable pour ces huiles.

Mots clés : *Apium graveolens* L., huiles essentielles, activité antioxydant.



PHYTOCHEMICAL STUDY AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF THE ETHANOLIC EXTRACT OF CALENDULA (ASTERACEAE)

LAMIA DJEBLIA^{1,2}, NAIMA BOUTAGHANE¹, LEILA HAMBABA², SAMIA BENDAMENE^{1,3}, ZAHIA KABOUCHE¹

¹Université des Frères Mentouri-Constantine, Département de chimie, Laboratoire d'Obtention des Substances Thérapeutiques (LOST), Campus Chaabet-Ersas, 25000 Constantine, Algeria

²Université Mostefa Ben Boulaid- Batna 2, Département de Microbiologie et de Biochimie, Laboratoire de Biotechnologie des Molécules Bioactives et de la Physiopathologie Cellulaire (LMBPC)

³Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi - Bordj Bou Arreridj, Département des Sciences biologiques Laboratoire de Caractérisation et Valorisation des Ressources Naturelles (LCVRN) BBA

E-mail: boutaghane.naima@yahoo.fr

This research work is a contribution to the evaluation of the phytochemical composition and the antioxidant activity of the ethanolic extract of the aerial parts of an Algerian plant belonging to the genus *Calendula* of the Asteraceae family. The antioxidant activities of this extract were determined by three complimentary tests, namely: DPPH• and ABTS•+ assays for radical-scavenging activity, and CUPRAC assay for reducing antioxidant activity. The phytochemical screening put in evidence the presence of several secondary metabolites families such as saponins, polyphenols and flavonoids.

The experimental findings indicated that the ethanolic extract demonstrated activity in all antioxidant activity tests employed.

Keywords : Asteraceae, *Calendula*, Flavonoids, Saponins, Antioxidant activity.



PHYTOCHEMISTRY, ANTIOXYDANT AND ANTIHEMOLYTIC ACTIVITIES OF Peganum harmala SEEDS EXTRACTS

MERIEM DJARMOUNI*, MOUFIDA ADJADJ, ABDERRAHMANE BAGHIANI.

Laboratory of Applied Biochemistry, Faculty of Nature and Life Sciences. Ferhat Abbas
University

E-mail: djarmouni.meriem@hotmail.com

Seeds part of *Peganum harmala* L. is widely used in Algeria as many pharmacological remedies. The aim of the present study was to investigate whether polyphenolics compounds, a major compound in methanol, chloroform and ethyl acetate extracts, is responsible for the antioxidant activity of *Peganum harmala* seeds extracts (PHE).

Polyphenols extraction and fractionation from plant material was performed using solvent of different polarity giving the following phases: Crud extract (CrE), chloroform extract (CHE) and ethyl acetate extract (EAE).

To determine the antioxidant potential of CrE and its fractions, two in vitro assays were carried out; the ferrothiocyanate (FTC) and thiobarbituric acid (TBA) assays. The inhibition of mice erythrocytes hemolysis by methanol, chloroform and ethyl acetate extracts was assessed in the presence of the oxidant (AAPH).

The FTC assay revealed that CrE possessed a very strong antioxidant effect with the highest rate ($87.64 \pm 0.003\%$). The MDA evaluation was used as indicator of lipid peroxidation. The low absorption was found in EAE level; it can therefore be suggested that EAE had potent antioxidant activity. The antihemolytic property of *P. harmala* against AAPH-induced oxidative hemolysis showed that CrE and EAE fractions had a very important antihemolytic activity where EAE exhibited the greatest protective effect against hemolysis of erythrocytes; however, CHE fraction induced the hemolysis.

Our results indicate that *Peganum harmala* possesses potent antioxidant properties, and might be valuable natural source that could be applicable to the medical treatment.

Key words: *Peganum harmala*, polyphenol, antioxidant, hemolytic.



EVALUATION OF THE ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF "Pyracantha coccinea" EXTRACTS

SAMEH BOUDIBA¹, KARIMA HANINI², BAYA BERKA³, ASSIA ZEGHIB⁴,
SORAYA HIOUN⁵, FATMA ZOHRA HAOUAOUCHI¹, CHAHRAZED HAOUAM²,
AZZA BACCOUCHE⁶, SALSABIL SEKIOU ¹, CHIFA KARDI¹, LOUIZA BOUDIBA⁶
AND MERZOUG BANAHMED²

1 Laboratory of Organic Materials and Heterochemistry, University of Larbi Tebessi,
Tebessa, Algeria.

2 Laboratory of Bioactive Molecules and Applications, University of Larbi Tebessi,
Tebessa, Algeria.

3 Matter's Sciences Department, Normal Higher College, old Kouba, Algiers, Algeria.

4 Université de Constantine 1, Département de chimie, Laboratoire d'Obtention de
Substances Thérapeutiques (LOST), 25000 Constantine, Algeria

5 Matter's Sciences Department, Faculty of Exact, Natural and Life Sciences, Larbi Tebessi
University, Tébessa-Algeria.

6Laboratory of Environment and Water / Tebessa University, Constantine Road, 12002,
Tebessa-Algeria.

E-mail: sameh.boudiba@univ-tebessa.dz

Medicinal plants are a substantial and effective source employed since ancient times to treat many illnesses and diseases. The value of this natural richness growth sowing to the chemical constituents that cause diverse pharmacological action on the human being. In order to discover new biologically active molecules from this natural resource, we were interested in this work, to evaluate the antimicrobial activities of extracts obtained from the aerial part (Leaves) of the "Pyracantha coccinea" plant, which belongs to the Rosaceae family. The tested extracts were obtained by maceration of the vegetal material in a hydro-alcoholic mixture, followed by a liquid-liquid extraction using different solvents with increasing polarity, in order to extract the phenolic compounds. Relatively average yields were obtained, where the aqueous extract exhibited the highest yield with a value of 27.46 %.The estimation of the antimicrobial activity performed according to the diffusion on discs method, exhibited that leaves extracts gave a limited sensitivity towards the six tested microorganisms, namely: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Micrococcus luteus*, and both *Candida albicans* strains. However, for *Klebsiella pneumoniae*, a resistance to all extracts was marked.

Keywords: Medicinal plants; *Pyracantha coccinea*; microbial strains; antimicrobial activity.



ÉTUDE ET APPLICATION DE L'ÉNERGIE SOLAIRE EN AGRICULTURE

SALAH EDDINE BOUSSAADA 1, YOUNES MOUCHAAL1,2, HOUARIA RIANE 1,
ABDELBACET KHELIL2

1.Faculté des Sciences Exactes, Université Mustapha Stambouli de MASCARA, Algérie.

2.Laboratoire LPCMME, Faculté des Sciences Exactes et Appliquées, Université Oran
Ahmed Ben Bella, Algérie.

E-mail: paradiseismydream1995@gmail.com

Les maux environnementaux et le changement climatique posent des crises mondiales pour notre planète. Toute réponse à ces problèmes doit être puissante. Heureusement, nous n'avons qu'à puiser dans la source d'énergie de l'histoire de la vie pour obtenir des réponses : le soleil et son énergie abondante.

Au cours des deux derniers siècles, les humains ont appris à exploiter les combustibles fossiles à grande échelle pour alimenter une révolution industrielle. Cette avancée quantique dans l'automatisation des machines, la production de masse et la division du travail a conduit à des améliorations sans précédent de la santé, de l'économie et du confort des citoyens des pays industrialisés. Mais aujourd'hui, les avantages s'accompagnent d'énormes coûts environnementaux non payés. Les combustibles fossiles ne peuvent pas continuer à être la principale source d'énergie de l'humanité. Il est temps pour une fondation énergétique en harmonie avec la planète. C'est l'heure de la solaire révolution.

Mots clés: Énergie solaire, solaire révolution, Application, Agriculture

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



CLIMATE CONTROL OF AN AGRICULTURAL GREENHOUSE

RACHEDI TEMER ABDELATIF, PROFESSEUR SAIDI MOHAMED LARBI

electronics Department - Badji Mokhtar Annaba university

E-mail: temerabdelatif@gmail.com

According to the United Nations Organization for food and agriculture, the alimentation production has to increase by 60% till 2050 to satisfy the world's growing population, which would reach 9 billion. The smart Agriculture includes the use of new high technologies such as Information and communication technology, internet of things more precisely and the big data analyses combined in order to face these challenges trough the electronic monitoring of cultures, besides the environment's preservation, sols, the fertilization and irrigation conditions along with the climate's factors in the greenhouse. In this work, we will present two types of controllers for the regulation of humidity and temperature with the objective of ensuring an ideal climate for crops in agricultural greenhouses, the Truth Table Controller and the controller blur (fuzzy logic controller). Finally, a comparison of the results obtained by these two control techniques was made.

Key words: Agricultural greenhouse, Fuzzy logic conroller (FLC), Truth table controller (TTC), Climate factors, Climate control, Matlab/Simulink, Simulation.



IMPACT DE LA MODIFICATION DU POTENTIEL HYDROGÈNE SUR LES EAUX SALINES NON CONVENTIONNELLES POUR UNE AGRICULTURE DURABLE

SNOUSSI SID AHMED 1, ZOUAOUI AHMED 2

Université de Blida 1 - Département de Biotechnologies – laboratoire de recherche en Biotechnologie des productions végétales - B.P. 270 Blida 09000. Algérie.

Email: sisnousiah@yahoo.fr

Dans les régions arides et semi-arides, les plantes doivent être irriguées afin de garantir les cultures et d'augmenter la production. Ces écosystèmes sont caractérisés par une faible pluviométrie accompagnée d'une forte irrégularité des précipitations associées à une importante évaporation favorisant l'accumulation des sels dans le sol. L'étude a porté sur le comportement de deux espèces maraichères, le haricot (*Phaseolus vulgaris* L.), variété Djadida et la tomate (*Solanum Lycopersicum*), variété Marmande, espèces sensible et moyennement sensible à la salinité respectivement, soumises à des traitements salins où le facteur potentiel hydrogène du milieu nutritif a été modifié par deux types d'acides judicieusement choisis pour leurs effets bénéfiques.

Les résultats obtenus au niveau des plantes quelque soit l'espèce étudiée, alimentées par la solution saline naturelle montrent que le sel a un effet dépressif sur le développement des plantes notamment à travers les paramètres morphologiques et physiologiques étudiés. La correction du pH à une valeur optimale de culture à savoir pH= 5,5 à 5,8 du milieu nutritif par un choix judicieux d'acides au niveau des traitements étudiés a permis une amélioration significative de la croissance des plantes de haricot et de la tomate et ce par rapport au milieu salin naturel à pH alcalin 7,8.

Mots clés: tomate, haricot, eau saline, potentiel hydrogène, proline.

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



BIOFERTILISANTS A BASE DE PGPR OU LA CONTRIBUTION INNOVANTE DES MICROORGANISMES A LA PROMOTION DE LA CROISSANCE DE LA FEVE

RIM TINHINEN MAOUGAL^{1, 2}, MAYA KECHID^{1, 2}, ABDELHAMID DJEKOUN^{2, 3}

1 Institut de la Nutrition, de l'Alimentation et des Technologies Agro-alimentaires (INATAA), Département de Biotechnologie alimentaire. Université Frères Mentouri, Constantine 1, Algérie.

2 Laboratoire de Génétique, Biochimie et Biotechnologie végétale. Université Frères Mentouri, Constantine1, Algérie.

3 Centre de recherche en sciences pharmaceutiques

E-mail: Rym.maougal@umc.edu.dz

Face à une augmentation de la population mondiale la planète est confrontée à un problème de sécurité alimentaire et l'agriculture n'aura pas d'autre choix que d'augmenter la production pour suivre le rythme et donc augmenter l'utilisation des engrais chimiques qui présentent des effets négatifs autant sur l'environnement que sur la santé humaine. Plusieurs études proposent un changement global qui peut présenter un enjeu dans la gestion durable des systèmes agronomiques et de la sécurité alimentaire mondiale. Cela a suscité un intérêt pour l'utilisation des rhizobactéries qui favorisent la croissance des plantes en tant que principes actifs des biofertilisants. Ils jouent également un rôle important dans le maintien de l'équilibre du sol, parmi ces bactéries, il y a celles qui ont montré leur capacité à favoriser la croissance des plantes : Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR). Dans notre travail on a caractérisé 110 souches isolées dans la région de ben badis (Constantine) à partir de 5 variétés de fève. La caractérisation phénotypique et biochimique a montré que la plupart des isolats sont de couleur crème, légèrement élevé, plats et opaque, de gram-, catalase+ et oxydase-, de forme Bacille. L'ACP nous a permis de sélectionner 40 isolats avec un grand degré de variabilité. Les résultats obtenus nous ont orientés vers des groupes taxonomiques différents (rhizobium Pseudomonasbacillus etc.). L'évaluation du potentiel PGPR des bactéries (phytostimulation, biofertilisation et biocontrôle), a montré que 100% des bactéries sont capable de produire l'auxine à différentes concentrations avec la concentration la plus élevée (177,77µg/ml) pour l'isolat 6, que plus de 50% des isolats sont capables de produire l'azote, l'ammoniac et la minéralisation du phytate. Ces caractères PGPR sont un effet direct sur la croissance des plantes de cinq variétés de la fève et peuvent nous servir à sélectionner les bactéries les plus performantes pour des tests d'inoculations.

Mots-clés: sécurité alimentaire, promotion de croissance, fève, rhizosphère, caractères PGPR.

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



دراسة تشريحية لسيقان نباتي الفلفل الحلو *Lycopersicon esculentum M* و الطماطم *Capsicum annuum L*. و بيئات ملحية مختلفة التراكيز من NaCl

KARIMA BOUASSABA

University Abdelhafid Boussouf Center, Mila,43000. Algeria, Department of Natural and Life Sciences, Biology Institute

Email: k.bouassaba@centre-univ-mila.dz

أجريت هذه الدراسة لتقييم تنوع التكييفات التشريحية لسيقان نباتي الفلفل الحلو *Capsicum annuum L*. صنف: Marconi و الطماطم *Lycopersicon esculentum M*. صنف: Berner rose, المزروعين في بيئات ملحية مختلفة من (2.5-5-10 NaCl غ/ل) مع الشاهد خلال مرحلة نمو الشتلة بمخبر بيولوجيا النبات للمركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميلة خلال الموسم الدراسي 2020-2021.

بينت النتائج المحصل عليها استجابات تشريحية مختلفة لسيقان نباتي الفلفل الحلو و الطماطم : باختلاف التراكيز الملحية , حيث لوحظ أن التأثير السلبي للملوحة أدى إلى ما يلي انخفاض في سمك طبقة البشرة , القشرة الخارجية , المحيط الدائر , الأوعية الناقلة و منطقة النخاع- (بزيادة التراكيز الملحية (2.5-5-10 غ/ل). زيادة سمك طبقة القشرة الداخلية و حجم الخلايا خاصة في التركيزين (5-10 غ/ل). و نقص إلى- انعدام الفراغات البين خلوية .

أظهرت نتائج الدراسة اختلاف في الاستجابات التشريحية للإجهاد الملحي بين نباتي الفلفل الحلو المزروع في نفس التراكيز *Lycopersicon esculentum M* و الطماطم *Capsicum annuum L*. الملحية , حيث ابدى نبات الطماطم تكيف تشريحي معتبر لتخفيف الإجهاد الملحي الذي تعرض إليه النبات مقارنة بنبات الفلفل الحلو الذي ابدى تكيف غير معتبر للإجهاد الملحي من هنا نستنتج ان الطماطم سلك سلوك النبات المقاوم مقارنة بالفلفل الحلو الذي سلك سلوك النبات النصف حساس

الكلمات المفتاحية: تشريح – الإجهاد الملحي – الفلفل الحلو – الطماطم

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



EFFECTS OF A BIOPESTICIDE AZADIRACHTIN ON CUTICULAR SECRETION IN PUPAE OF THE MEDITERRANEAN FLOUR MOTH, EPHESTIA KUEHNIELLA ZELLER

YEZLI-TOUIKER SAMIRA, TAFFAR ASMA , BENDJEDID HADJIRA & SOLTANI NOURREDINE

Université Badji Mokhtar ANNABA, Faculté des Sciences, Département de Biologie, Laboratoire de Biologie Animale Appliquée, ANNABA, ALGERIE, RP BP12, Annaba 23000, Algérie.

E-mail: yezlitouikersamira@yahoo.fr

Insect pests, considered as one of the major problems in agriculture, can also be vectors of pathogens and pose a threat to animals, including humans. Thus, in the context of sustainable development, non-polluting pesticides have been marketed by pharmaceutical and phytosanitary firms. Among these molecules, biodegradable and low environmental impact azadirachtin. Therefore, the purpose of this study is to evaluate the lethal effects (DI50) of a commercial formulation of azadirachtin, Neem oil, in a lepidopteran pest of stored *Epehestia kuehniella*, on embryonic development. Azadirachtin was administered *in vivo* to newly emerged female pupae of *E. Kuehniella*, by topical application at the dose 1.37 μg ; For inhibition of 50 (ID50). This insecticide was diluted in acetone and 2 μl was deposited on the ventral surface of the abdomen of the pupae.

The aim of our study was to evaluate the action of this molecule on pupal development by examining the thickness of both old and new cuticles.

The thicknesses of the total pupal cuticle (old cuticle) and of the new cuticle (pre-exuvial adult cuticle) were estimated on histological sections of the peripheral integument at different ages during the pupal stage (from 0 to 9 days).

Results showed that azadirachtin significantly affected cuticular secretion by reducing the thickness of the old and the new cuticle at different ages during metamorphosis. These developmental disturbances could be due to an interference of azadirachtin with juvenile hormone and hydroxyecdysone.

Keywords: *Epehestia kuenniella*, azadirachtin, biopesticides, development, cuticle secretion.



SUSTAINABILITY OF WATER AGRICULTURE

ZINEB MANSOURI¹, MOHAMED REDHA MENANI¹

¹ MGRE Laboratory, Department of Geology, Batna 2 University, Algeria.

E-mail: zinebmas@gmail.com

The Tinibaouine region, located in north-eastern Algeria on the borders of the Batna-Belezma Mountains, is characterized by a semi-arid to arid climate with an average annual rainfall not exceeding 465 mm and an average annual temperature of around 22 ° C. This region is characterized by the cultivation of apricots as essential crop followed by that of olives, whose plots are all irrigated with the Tinibaouine spring water. These are 450 Ha of trees for apricot and 108 Hectare for olives which constitute the principal revenue of the citizens of this small village. This paper estimated the crop reference and actual evapotranspiration (ETO) respectively and the irrigation water requirement of apricot trees and olive trees. The long recorded climatic data, crop and soil data, effective water allocation and planning, the information about crop water requirements, irrigation withdrawals were computed with the Cropwat model which is based on the United Nations' Food and Agriculture Organization (FAO), the Penman-Monteith method was used to estimate ETo. Crop coefficients (Kc) from the phenomenological stages of apricot and olive were applied to adjust and estimate the actual evapotranspiration ETc through a water balance of the irrigation water requirements (IR). The results showed that the annual reference evapotranspiration (ETO) was estimated at 3.71mm/ day. The irrigation requirements were estimated at 35800m³/ hectare for apricot, 6980m³/ hectare for olive, also Irrigation needs estimated on land at 14185, 05 m³/ hectare for olive and apricot.

Keywords: Algeria, Agricultural, Economic, Irrigation.

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



SEED PRIMING: A KEY TECHNOLOGY FOR IMPROVING THE LIVELIHOODS OF RESOURCE-POOR FARMERS ON SALINE LANDS

NABI FAHIMA^{1, 2}, CHEBAANI MERIEM³, CHAKER-HADDADJ ASSIA⁴ AND OUNANE SIDI MOHAMED²

¹Université Dr Yahia Farès de Médéa, faculté des sciences, Département Sciences de la nature et de la vie, Médéa, Algérie.

²Laboratoire "Amélioration intégrative des Productions Végétales (AIPV), Département de production végétale. École Nationale Supérieure Agronomique (ENSA), Avenue Hassan Badi, 16004, El Harrach, Alger Algérie.

³Département de science naturelle, Ecole Normale Supérieure Cheikh Mohamed El-Bachir El-Ibrahimi – Kouba Alger.

⁴ Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et Technologies Houari Boumediene (USTHB), Bab Ezzouar, Alger, Algérie.

Email: fahimanabi@yahoo.fr

Salt stress influence seed germination and seedling growth of many plants, such as Cowpea. Seed priming could be used to alleviate the depressive effects of salt stress.

The study was carried out to assess whether salt tolerance could be enhanced by seed priming at the germination stage in Algerian Maghreb Cowpea (*Vigna unguiculata* L. Walp.).

Seeds of two Cowpea landraces (A18 and TZ2) were soaked for 4 h at 25°C in the dark in distilled water (hydropriming) or 80 mM of NaCl, CaSO₄ or CaCl₂ (halopriming) separately. Untreated seeds were taken as control (Unprimed seeds). Both primed and unprimed seeds germinated under salt stress (0 (distilled water), 85 mM and 170 mM of NaCl).

Germination traits all decreased gradually with increasing salt intensity. These effects were more pronounced in TZ2, landraces as compared to A18. However, seed priming increased significantly germination percentage, speed of germination, final germination percentage, radical length, hypocotyl length, epicotyl length induced better vigour index under saline and non-saline conditions as compared to the unprimed seed. Hydropriming, halopriming with NaCl or CaSO₄ proved to be the most effective since the seeds primed with these treatments had significantly higher germination performance and seedling Vigour index than those treated with CaCl₂ under saline and non-saline conditions as compared to the unprimed seed. Hydropriming, or halopriming with NaCl 80 mM or CaSO₄ 80 mM proved to be effective methods.

Mots clés : Cowpea ; Halopriming ; Hydropriming ; Salinity tolerance ; Vigour index.



ÉTUDE DE LA PERFORMANCE DU RENDEMENT EN GRAINS DE CINQ
GENOTYPES DE BLE DUR (TRITICUM DURUM DESF.) PENDANT DEUX
SAISONS AGRICOLES DANS L'EST D'ALGERIE .

SARAH BENKADJA 1, ABDELMALEK OULMI2 , ALI GUENDOZ3

1 Department of Agronomy, VRBN Laboratory, Farhat Abbas Sétif University 1, Algeria

2 Department of Biology and Plant ecology, VRBN Laboratory, Farhat Abbas
Sétif University 1, Algeria

3 National Institute of Agronomic Research of Algeria (INRAA), Sétif Unit, Algeria

E-mail: sarahbenkadj8@gmail.com

Le but de cette étude est de tester l'adaptabilité de sept génotypes de blé dur (triticum durum Desf.) soumis aux conditions semi arides. L'analyse de la variance montre que l'effet et génotype et l'effet saison agricole étaient très significatifs ($P < 0,01$; $0,001$) avec tous les caractères étudiés . MBB et Boussellem étaient les génotypes les plus appropriés ils ont un bon classement durant les deux campagnes (classement 2015/2016 = 1er et 3ème ; classement 2016/2017 = 3ème et 2ème) selon leurs résultats pour tous les caractères étudiés. 2016/2017 a été la meilleure saison de récolte ; il a enregistré les meilleures valeurs de rendement en grains ($GY = 6,75$ tonnes.ha-1) et des principaux caractères étudiés. L'interaction génotype X saison de récolte était très significative pour tous les caractères étudiés ; ces résultats peuvent être dus aux conditions climatiques différentes au cours des deux saisons. Les corrélations entre les caractères et pendant les deux saisons de récolte montrent que le rendement en grain était significativement ($p < 0,05$; $0,01$; $0,001$) corrélé avec le rendement économique et le nombre de grain par épi ($r_{15/16} = 0,95^{***}$; $0,85^*$; $r_{16/17} = 0,87^{**}$; $0,94^{***}$).

Mots Clé: l'adaptabilité - semi arides–blé dur– Algérie

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



CONTRIBUTION A L'ANALYSE DE LA SITUATION PHYTOSANITAIRE DES CULTURES MARAICHERES DANS LA WILAYA DE JIJEL

LEMZERI H.1,2 , BENTERROUCHE I.1,2, ROULA M.1,2, ET BELHAMEL K.1

1 Laboratoire des Matériaux Organiques, Faculté de Technologie, Université de Bejaia- Algérie

2Laroratoire d'Ecotoxicologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Jijel-Algérie

E-mail : ecorofia@yahoo.fr

La culture maraîchère ; constitue un facteur majeur dans la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations. Cette activité est mise en péril par des facteurs abiotiques et biotiques dont les ravageurs nuisibles qui détruisent à eux seuls le tiers des récoltes. Afin de pallier à ce problème, les maraichers font recours à des produits chimiques, dont l'utilisation est souvent abusive, pour protéger les cultures. L'objectif principal de la présente étude est de mettre en exergue les facteurs de risques phytosanitaires dans le secteur maraîcher de la wilaya de Jijel et les risques environnementaux suite à la mauvaise utilisation de pesticides. Cette étude réalisée au moyen d'enquêtes prospectives auprès des services agricoles de la wilaya de Jijel et auprès de quelques exploitations maraîchères, a permis de déceler les principales causes, ayant conduit à la faiblesse des productions enregistrées chez certaines cultures dans la région. Les premiers éléments de réponse les plus évoqués par les agriculteurs sont d'ordre phytosanitaire. Les résultats de cette investigation ont montré que la majorité des agriculteurs gèrent leurs plantations en se basant sur des expériences acquises sur le terrain. Par contre, 90% de ces agriculteurs sont d'abord influencés par les commerçants et orientés par les agents techniques des sociétés commerciales privées et enfin, seulement une tranche minoritaire des agriculteurs sont guidés par certains organismes étatiques. Les utilisateurs ont un niveau d'instruction variable de faible à moyen. L'abandon à l'air libre des restes de pesticides et l'incinération des emballages vides sont les modes d'élimination préférés. La proximité des cours d'eaux utilisée en majorité pour la préparation ou la dilution des pesticides est à l'origine d'une contamination par différentes voies. Les types de pesticides les plus utilisées sont les fongicides et les insecticides. Pour préserver l'environnement, des programmes de formation en gestion et sécurité d'utilisation de pesticides pourront être conçus et dispensés aux agriculteurs. Il est également nécessaire de vulgariser les notions de risques en rapport aux choix aléatoires des pesticides et leur utilisation abusive sur l'environnement et la santé humaine. Ceci s'opère par la mobilisation des chambres de l'agriculture et des instituts de recherche tels que l'INPV, sans oublier le rôle de l'université dans la recherche des vrais problèmes de l'agriculture Algérienne.

Mots-clés : cultures maraîchères, pesticides, enquête, wilaya de Jijel.

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



A SUITABILITY MAP FOR KEEPING HONEY BEES APIS MELLIFERA ADAMI IN CHANIA USING GIS AND MULTI-CRITERIA EVALUATION TECHNIQUES

MAZARI AIT KACI^{1*}, AMEL BERREBBAH ALIOUA¹, HOUSSEYN MEDJAHED², FATMA BELHOUCINE¹, NADIA BOUREDJA¹, NAWEL KOUADRIA¹, YUCEF ABISMAIL¹

1: Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed Boudiaf, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Laboratoire Toxicologie Environnement et Santé, Département Vivant et Environnement ; USTO-MB, BP 1505, El M'naouer, 31000 Oran Algérie.

2: Département de biologie ; Centre universitaire El bayadh, Algérie.

Email: mazariaitkaci@hotmail.com

Apiculture production depends on good colony management and suitability location. In this study, we used Multi-Criteria evaluation and Geographical Information System (GIS) as a tool to make a Suitability Map for Keeping Honey Bees. Different factors were incorporated into the spatial analysis including; land cover, water resources, roads, slope, temperature and relative humidity. Factors weighting were determined using the ranting and ranking methods. The results of the analysis are presented and verified with google earth map. The integration of the weighting model with GIS resulted in Non-Suitable, Suitable, high Suitable area.

Key words: Geographical Information Systems, Multi-Criteria evaluation (MCE), suitability map, apiculture.



ÉTUDE AGRO-MORPHOLOGIQUE ET QUALITATIVE D'UNE COLLECTION DE BLE DUR SUR TROIS ZONES DE L'EST ALGERIEN

ALLOUACHE AYMEN¹; BENMOUSSA MEBROUK²

¹Doctorant LMD université Blida 1

²Université de Blida

E-mail:allouache.aymen25@gmail.com

La filière du blé dur s'organise autour d'une production quasi-exclusivement destinée à l'alimentation humaine, principalement sous forme de pâtes alimentaires.

La qualité technologique est devenue un paramètre prioritaire pour l'alimentation de notre population. Pour cela, l'objectif de ce travail est d'évaluer et apprécier la qualité de Plusieurs génotypes et des témoins de blé dur expérimenté sur trois sites et durant deux années consécutives afin d'étudier en premier lieu la productivité de chaque Génotypes et de les comparer, d'une part, entre sites et, d'autres part, dans les sites. En deuxième lieu l'appréciation des qualités technologiques à savoir le poids de 1000 grain, les protéines, le mitadage et les indice de colorations. Et enfin l'étude de l'impact du milieu sur l'expression finale des caractères par l'étude de l'interaction Milieu x Génotype.

Les différents paramètres relevés nous ont permet en travaillant par le bloc aléatoire complet d'identifier les nouveaux génotypes en attendant les résultats de l'année prochaine afin de compléter et confirmer les piliers de notre étude.

Les résultats seront complétés par une analyse statistique appropriée, ces derniers vont nous permettre de rassembler des informations concernant les caractères d'adaptation aux différentes zones expérimentées et de d'apprécier la stabilité de rendement ainsi que les taux de protéines.

Mots clés: Blé dur, qualité technologique, l'interaction Milieu x Génotype, Rendement grain



AMELIORATION DES AGRICULTURES PAR L'APPLICATION DE LA LUTTE BIOLOGIQUE CONTRE LES MALADIES DES PLANTES

BENSERADJ OUAFA1, BENSLAMA OUIDED2

1Centre universitaire A. Boussouf – Mila, Institut des Sciences et Technologie, Algérie

2 Laboratoire des substances naturelles, biomolécules et applications biotechnologiques.

Université Larbi Ben M'Hidi Oum El Bouaghi. Algérie

E-mail: benserradjwafa@ymail.com

Les plantes sont exposées à de nombreux phytopathogènes qui diminuent la qualité et la quantité du rendement des cultures. La lutte chimique représente la méthode de lutte la plus utilisée par les producteurs agricoles. Cette méthode devient de plus en plus non souhaitable car elle est nocive pour la santé humaine et pour l'environnement. La lutte biologique par les agents de lutte biologique présente une méthode alternative aux produits chimiques. Les agents de lutte biologiques fongiques tels que les champignons du genre *Trichoderma* qui exercent leur activité antagoniste par différents mécanismes tels que la compétition, mycoparasitisme, l'antibiose et l'induction des systèmes de résistance des plantes. Le succès de ces espèces fongiques est fortement associé à la sécrétion d'un nombre excessif de métabolites secondaires. Dans ce contexte nous nous sommes intéressés à évaluer la souche fongique *Trichoderma* comme agent de biocontrôle contre les maladies phytopathogènes. Les molécules produites par la souche *Trichoderma* ont montré des activités antagonistes très efficaces sur plusieurs espèces phytopathogènes fongiques isolées.

Mots clés: Agents de biocontrôles, Champignons, lutte biologique, Phytopathogènes.

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



EVALUATION D'UNE GENERATION F3 D'ORGE (*Hordeum vulgare* L.) ISSUE D'UN CROISEMENT DIALLELE COMPLET ENTRE CULTIVARS AUTOCHTONES ET INTRODUIITS

BOUCHETAT FAWZIA 1 ET BENMOUSSA MEBROUK 2

- 1.Université Saad Dahlab, Blida 1- Faculté des sciences de la nature et de la vie- Département de biotechnologie- Laboratoire des plantes aromatiques et médicinale
- 2.Université Saad Dahlab, Blida 1- Faculté des sciences de la nature et de la vie- Département de biotechnologie- Laboratoire de la recherche en biotechnologie des productions végétales

Email: bouchetatfouzia@yahoo.fr

En Algérie, il existe huit variétés d'orge (*Hordeum vulgare* L.) multipliées sur treize variétés autorisées à la production et à la consommation. Cette recherche a été initiée dans le but d'enrichir la gamme variétale existante tout en se basant sur l'exploitation du matériel génétique local. Dans la présente étude, cinq cultivars d'orges ont été croisés selon un plan diallele complet comprenant P² combinaisons. L'évaluation de vingt hybrides F3 a été effectuée à travers l'étude de huit paramètres agronomiques : la hauteur des plantes à la floraison (HPF) ; la surface de la feuille étandard (SFE) ; la longueur de la barbe (LB) ; la longueur du col de l'épi (LCE) ; le nombre de talles épis par plante (NTE) ; le nombre de grains par épi (NG/E) ; le poids de mille grains (PMG) et la productivité de la plante (PRO). L'analyse de la variance indique des différences très hautement significatives entre les hybrides F3 pour tous les paramètres évalués. Les moyennes générales enregistrées chez les hybrides sont supérieures aux moyennes générales notées chez les lignées parentales pour l'ensemble des paramètres mesurés. L'hybride H12 a exprimé la meilleure productivité de la plante soit une valeur moyenne de (39,86 g). Par contre l'hybride H4 a donné la productivité la plus faible avec une valeur moyenne de (24,91 g). D'une manière générale, les hybrides sont plus performants que leurs géniteurs pour la plupart des variables testées.

Mots clés : orge, génération F3, paramètres agronomiques, géniteurs, hybrides.



DIVERSITY AND PHYTOTHERAPEUTIC USES OF MEDICINAL PLANTS IN THE REGION OF BIN EL- OUIDENE (W. SKIKDA)

BELAIDI ABDELOUAHAB¹, BOUGHAITA MERIEM², KABACHE CHAIMA²

¹Department of SNV, Faculty of Sciences, University of Skikda, P.B. 26 Road of El Hadaiek, Skikda 21 000.

²Department of Agronomic Sciences, Faculty of Sciences, University of Skikda, P.B. 26 Road of El Hadaiek, Skikda 21 000

E-mail: a.belaidi@univ-skikda.dz

In order to inventory the medicinal flora and preserve the phytotherapeutic knowledge of the region of Bin El- Ouidene in the wilaya of Skikda, this study was undertaken on the basis of a sample made up of 300 users of medicinal plants, the majority of whom are women (70%), aged between 40 and 60 years old (39%), married (58 %), illiterate (31%) and unemployed (53%). The analysis of the questionnaires allowed the census of 63 species divided into 30 botanical families, lamiaceae represents the most dominant family with 7 species. the results obtained have shown that the most used part of the plant is the leaf (50%). As for the diseases treated, gastrointestinal disorders dominate (41,14%). Finally, the calculation of some ethnobotanical parameters allowed us to observe the wide use of *Myrtus communis* (L). (UV = 1.25), the specificity of *Dittrichia viscosa* (L). to treat the wounds (FL = 91.11%) and thus the consensus of users with respect to the treatment of the neurological diseases (ICF = 1).

Key words: diversity, phytotherapy, medicinal plants, Bin El- Ouidene

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



ANTIOXIDANT AND ANTIBACTERIAL ACTIVITIES OF *Tamarix balansae* J. Gay.

ABBES BENMERACHE^a, ABDULMAGID ALABDUL MAGID^b, AMIN ABEDINI^b,
DJEMAA BERREHAL^a, AHMED KABOUICHE^a, LAURENCE VOUTQUENNE-
NAZABADIOKOB AND ZAHIA KABOUICHE^a.

^aLaboratoire d'Obtention des Substances Thérapeutiques (LOST), Département de chimie,
Université des frères Mentouri-Constantine, Constantine, Algeria;
^bBICMR-UMR CNRS 7312, Groupe Isolement et Structure, Reims, France.

E-mail: abbes_25@yahoo.fr

The genus *Tamarix* L. belongs to the Tamaricaceae family. *Tamarix* species are ornamental bushes or trees for their feathery foliage, mostly evergreen and pink or white blossoms. They are relatively long-lived plants that can tolerate a wide range of environmental conditions and resist a biotic stresses such as high temperature, salt, and drought stresses. *Tamarix* prefer alluvial soil but grow well on saline and alkaline soil. *Tamarix* species are employed in traditional medicine as astringent, aperitif, stimulus of perspiration and diuretic. They are useful again in leucoderma, spleen trouble and eye diseases. Furthermore, The *Tamarix* is found to be rich in polyphenolic compounds such as flavonoids, phenolic acids, tannins and coumarins. Several researches proved antioxidant and antimicrobial activities of some *Tamarix* species such as *T. ramosissima* and *T. hispida*. About 125 species have been reported from different regions of Europe, USA, Asia and Africa. In Algeria, *Tamarix* genus includes ten species.

In continuation of our phytochemical and bioactivity studies on the Algerian plants, herein we reported the isolation, structural identification and bioactivities (antioxidant and antibacterial activities) of extracts and compounds from the aerial parts of *Tamarix balansae* J. Gay.

Keywords: *Tamarix balansae*, antioxidant, antibacterial activities.

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



LARVICIDAL EFFECT INVESTIGATION, ON THE EARLY 4TH INSTAR LARVAE OF CULEX PIPIENS (LINNÉ), OF ARTEMISIA CAMPESTRIS AERIAL PARTS ESSENTIAL OIL

FOUAD ZEGHIB¹, ASSIA ZEGHIB^{2,3}, SORAYA HIOUN⁴, ROUMAÏSSA AZIZI², MARWA HELIMI², FOUZIA TINE-DJEBBAR¹ AND ZAHIA KABOUICHE³

1 Université Larbi Tébessi-Tébessa, Laboratoire Eau et Environnement (LEE), 12000, TEBESSA, ALGERIE.

2 Université Larbi Tébessi-Tébessa, Département de Biologie Appliquée, Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie, 12000, TEBESSA, ALGERIE.

3 Université des frères Mentouri-Constantine 1, Département de chimie, Laboratoire d'Obtention de Substances Thérapeutiques (LOST), 25000, CONSTANTINE, ALGERIE.

4 Université Larbi Tébessi-Tébessa, Département des êtres vivants, Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie, 12000, TEBESSA, ALGERIE.

E-mail: zeghib_assia@hotmail.fr

The present survey aims to determine the larvicidal effect of *Artemisia campestris* (Asteraceae) on the fourth instar larvae of *Culex pipiens* (Linné), the most abundant species of mosquito in the area of Tébessa.

Air-dried aerial parts of *Artemisia campestris*, collected from Tébessa region (North-Eastern Algeria), were submitted, for three hours, to hydrodistillation in a Clevenger-type apparatus to give yellow essential oil with very pleasant smell. Larvicidal activity of *Artemisia campestris* essential oil was studied in the laboratory bioassays against early 4th instar larvae of *Culex pipiens* (Linné). The data were subjected to determine the mortality of the larvae treated with four test-concentrations (0.3-2.5 mg/mL) of the studied plant essential oil.

Bioassays revealed that the essential oil showed low mortality percentage of larvae after 24, 48 and 72 hours of exposure. Further investigations are necessary in order to refine the larvicidal potential of *Artemisia campestris* essential oil for the control of the *Culex pipiens* (Linné) mosquito and to determine its chemical composition.

Key words: *Culex pipiens* (Linné), essential oil, *Artemisia campestris*, larvicidal effect, natural biocide.



EFFET DU SÉCHAGE SUR L'ACTIVITÉ ANTIOXYDANTE ET ANTIBACTÉRIENNE DU CITRON (CITRUS LIMON)

MESSAHEL NACER EDDINE¹, MOUALEK IDIR¹, HOUALI KARIM¹

¹, Laboratoire de Biochimie Analytique et Biotechnologies (LABAB), Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou.

E-mail: nacer.messahel@yahoo.com

Notre étude a pour objectif l'évaluation de l'effet de la température de séchage sur l'activité antioxydante, hypocholestérolémiante et antibactérienne des feuilles de citron. Après séchage des feuilles à trois températures différentes (25°C, 50°C, 70°C) et préparation des extraits aqueux bruts, les teneurs en polyphénols ont été estimées par la méthode colorimétrique au Folin-Ciocalteu. Celles-ci, sont de 341.284, 201.09 et 75.82 mg EAG/g MS respectivement pour un traitement à 25°C, 50°C et 70°C. L'activité antioxydante, a été évaluée par le test de capacité antioxydante totale (TAC) ainsi que par le test de réduction du fer (FRAP). Les résultats obtenus malgré le fait qu'ils font état d'une bonne activité antioxydante, restent en moyenne inférieure au standard (vitamine C). De plus ces résultats indiquent une diminution du TAC de 29.52% et 40% ainsi que du FRAP de 53% et 49% respectivement pour un traitement à 50°C et 70°C. Concernant l'activité antibactérienne, étudiée sur 4 souches (*Bacillus cereus* ATCC 10876, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 et *Salmonella typhimurium* ATCC13311), aucun effet du traitement thermique sur les diamètres d'inhibition n'a été observé. Les trois extraits à la concentration de 6 mg par disque ont montré un effet inhibiteur sur toutes les souches à l'exception de *Salmonella typhimurium* ATCC13311. Les concentrations minimales inhibitrices (CIM) ont déterminées une plus grande sensibilité de *Bacillus cereus* ATCC 10876 et *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 avec une concentration effective de 7.26 mg/ml comparativement à *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dont la CMI est de 13.08 mg/ml. En conclusion l'extrait aqueux de citron est relativement sensible au traitement thermique, ce qui affecte négativement les activités étudiées.

Mots-clés: citron, polyphénols, antioxydant, antibactérien, température.

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



EFFECT OF STORAGE TIME ON THE POLLUTION RATE OF VEGETABLE WATERS FROM OLIVE OIL PRODUCTION

GUEBOUDJI ZAKIA*1, KADI KENZA2, NAGAZ KAMEL3

1 Biotechnology, Water, Environment and Health Laboratory, Faculty of Nature and Life Sciences, Abbes Laghrour University of Khenchela, Algeria.

2 Biotechnology, Water, Environment and Health Laboratory, Faculty of Nature and Life Sciences, Abbes Laghrour University of Khenchela, Algeria.

3 Drylands and Oases Cropping Laboratory, IRA Medenine, Tunisia.

E-mail: gueboudji.zakia@gmail.com

The olive oil industry is an important economic activity in the Mediterranean countries including Algeria. It generates two wastes, the solid is olive mill pomace and the liquid is the olive mill wastewater (OMW) or vegetable water. These liquid effluents from the olive oil processing sector have the potential to pollute ecosystems. The aim of this study was to evaluate the effect of storage time during 12 months at ambient temperature on the pollution rate of vegetable waters from the olive oil mill from Khenchela, Algeria. This is to advise on the best treatment for each storage period. The measured parameters were: the pH, electrical conductivity (EC), total suspended solids (TSS%), humidity (H₂O%), lipids, dry matter (DM), organic matter (OM), mineral matter (MM), volatile matter (VM), Total organic carbon (TOC%), Total Kjeldahl Nitrogen (TKN%), C/N, biological organic demand (BOD₅), chemical organic demand (COD), biodegradability index (BI), total organic matter (TOM) and BOD₅/COD reveal that vegetable waters from olive oil mills had an acid pH and, are extremely loaded with organic matter in terms of COD and BOD₅. The storage of OMW can help to decrease the pollution produced by this waste over time. During one year, the reduction rate of COD, BOD₅, TOM, and BI is correspondingly 29.4%, 54.8%, 39.16%, and 54.2%; however, C/N, BOD₅/COD, and pH continued to decrease. As a conclusion, storing olive mill waste for a year decreases pollutants and makes it progressively biodegradable. To preserve the environment, it must be disposed of using an appropriate treatment process.

Keywords: vegetable waters, pollution rate, olive oil, storage time, biodegradability.

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



ETUDE DE L'EFFET DE 10 % DE GRIGNONS D'OLIVE SUR LA CROISSANCE ET LA FLORAISON DE POLIANTHES TUBEROSA L.

BARGHOUT NIHED¹, MESSGO-MOUMENE SAIDA², EL HADI DJAMEL³

¹Laboratoire de phytothérapie appliquée aux maladies chronique, Département d'Ecologie et Biologie Végétale. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Sétif 1

²Laboratoire des Biotechnologies des Plantes Aromatiques, Médicinales et Produits Naturels, Département des Biotechnologies, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université de Blida 1

³Laboratoire d'Analyse Fonctionnelle des Procédés Chimique. Département de Chimie Industriel. Université de Blida 1

E-mail: nihbarg@gmail.com

Polianthes tuberosa (Amaryllidaceae) est une plante ornementale et médicinale à haute valeur économique, dont son absolue de fleurs est la matière la plus chère des parfumeurs. Par contre, sa culture est difficile, du fait que la plante est exigeante sur le plan de la matière organique, et la taille des bulbes. Les gros bulbes uniquement peuvent donner des fleurs. Pour cette raison, nous avons envisagé dans ce travail l'étude de l'effet de grignons d'olive sur la croissance et la floraison de la tubéreuse en utilisant différents diamètres des bulbes. La conduite de la culture des bulbes a été réalisée sous serre en pot au niveau de département de Biotechnologie, université de Blida 1, durant 2016/2017. Les résultats montrent que l'application de 10 % de grignons d'olive a réduit la période d'émergence de la hampe florale chez les gros bulbes, augmenté également le nombre de feuilles et de bulbilles par plant. En ce qui concerne la floraison, une réduction de période d'émergence des fleurs et une amélioration de la production florale chez les plants traités ont été enregistrées par rapport aux plants témoins. D'après ces résultats, l'usage de 10 % de grignons d'olive peut être recommandé pour une production aussi végétative que florale de la tubéreuse.

Mots clés : *Polianthes tuberosa* L., grignons d'olive, croissance, floraison, culture.

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



. LUTTE BIOLOGIQUE CONTRE LA POURRITURE MOLLE MICROBIENNE DES FRUITS ET LÉGUMES À TAMNARASSET (ALGÉRIE)

BENAISSA ASMAA 1,2*. BESTAMI MERDIA, BEN MALEK ROKAIA, FELLAN KHEIRA ET DJELLOUT NADINE-CHAHRAZADE

1 Laboratoire de Physiologie Végétale, Département de Biologie et Physiologie des Organismes, Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et Technologies Houari Boumediene - El-Alia BP 16011 Bab Ezzouar Alger, Algérie

2 Département de Biologie, Université Amine Elokhal ElHadj Moussa Eg. Akhamoukh, 11039 Sersouf, Tamanrasset, Algérie

E-mail: benaiissa.asmaa@yahoo.fr

Des mesures appropriées devraient être adoptées pour protéger les fruits et légumes de la pourriture microbienne. En effet, c'est dans cette dernière perspective, que nous nous sommes intéressés à évaluer le potentiel de biocontrôle de cinq souches (05) Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) du genre *Bacillus* isolées de la rhizosphère du palmier dattier. Des techniques *in vitro* (confrontation, extraction de substances bioactives et compétition) ont été utilisées dans cette étude contre vingt et une (21) souches microbiennes pectinolytiques responsables de la pourriture molle des fruits et légumes commercialisés dans la ville de Tamanrasset.

La méthode de confrontation directe a mis en évidence un effet inhibiteur caractérisé par le ralentissement de la croissance de onze souches phytopathogènes pectinolytiques. De plus, il a été noté la production de substance constitutive inhibitrice sur onze souches phytopathogènes, de substance inductible inhibitrice sur quinze phytopathogènes et de substance volatile inhibitrice sur six souches testées.

En conclusion, les souches PGPR-*Bacillus* peuvent être considérées comme des agents de biocontrôle potentiels de la pourriture molle microbienne des fruits et légumes.

Mots clés : PGPR, *Bacillus*, Biocontrôle, Pourriture molle microbienne, Phytopathogène pectinolytique.



EXTRACTION DES POLYSACCHARIDES PARIETAUX DES RAQUETTES DU FIGUIER DE BARBARIE ET EVALUATION DE LEUR EFFETS ANTIFONGIQUE

DRAOU NASSIMA, SALAMI NAWEL, ABDEDAIM KATIA

ustomb oran

Email: kadel11@yahoo.fr

En Algérie, les maladies fongiques, constituent pour l'agriculture, un problème phytosanitaire majeur et constituent également un facteur limitant, aussi bien pour la production de semences que pour la production destinée à la consommation. On a donc évalué l'effet antifongique des polysaccharides extraites de l'*Opuntia ficus indica* L., contre *Penicillium* sp. et le *Fusarium oxysporum* f. sp. *albedinis*.

L'étude des polysaccharides pariétaux (Celluloses, Hémicelluloses et Pectines), extraites à partir des raquettes adultes, et leurs dosages pondéraux, indique que la cellulose reste le composant majeur de la paroi à 19% devant une faible quantité d'hémicellulose à 2.57%, et les pectines de 7.2% ; et le dosage pondéral du mucilage extrait à partir de raquettes est de 8.84%.

L'analyse chromatographique en phase gazeuse des extraits hémicellulosique montre la présence de xyloses comme ose majoritaire 55.9%, pour les pectines, elles indiquent la présence d'homogalacturonanes et des rhamnogalacturonanes, enfin le mucilage est composé d'arabinose, galactose, rhamnose et glucose.

L'évaluation de l'activité antifongique de la cellulose et Hémicellulose s'est avéré positive vis-à-vis du *Penicillium* sp., le taux de croissance du champignon est inversement proportionnel au taux de concentration de ces deux polysaccharides.

Mots clés: polysaccharides pariétaux, dosages pondéraux, cellulose, pectines, chromatographique.



COMPARAISON QUANTITATIVE ET QUALITATIVE DES HUILES ESSENTIELLES DE ROSMARINUS TOURNEFORTII ISSUES AUX DIFFERENTS MODES DE NUTRITION ORGANIQUE

GUESMI FADHILA*1, DJAZOULI ZAHRA-EDDINE 1

1Laboratoire de biotechnologies des productions végétales-Université BLIDA 1

Email: guesmifadhila2808@gmail.com

Rosmarinus tournefortii est parmi les plantes médicinales et aromatiques les plus abondantes en Algérie. Il existe plusieurs facteurs qui influencent le rendement en qualité et en quantité des huiles essentielles de cette plante. Le présent travail s'intéresse à l'étude, à la caractérisation et à la composition chimique de l'huile essentielle de Rosmarinus tournefortii. La matière première étudiée est d'origine de l'Atlas Algéroise. L'huile essentielle du romarin a été obtenue par Hydrodistillation par Clevenger au laboratoire. La caractérisation physicochimique des huiles essentielles se concentre sur la recherche du rendement en % d'huile essentielle par rapport à la biomasse sèche du romarin, sur la densité, sur l'indice de réfraction et sur le pouvoir rotatoire. Les analyses chimiques ont été effectuées par chromatographie en phase gazeuse couplée au SpectromètreSPG-SM, elles ont permis d'identifier 20 composants représentant plus de 90.50 % de l'huile essentielle et indiquent que le chémotype est le α -Pinène. En conclusion, nous avons montré une perte quantitative et qualitative des huiles essentielles due à la méthode d'extraction des huiles essentielles ce qui se répercute directement sur l'économie des régions rurales Algérienne et par conséquent sur leurs développement durable.

Mots clés: Rosmarinus tournefortii, L'huile essentielle, Hydrodistillation, SPG-SM α -Pinène.

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



ETUDE PHYTOCHIMIQUE ET ACTIVITE ANTIOXYDANTE DE SATUREJA HISPIDULA (BOISS. ET REUT.) ET MENTHA PULEGIUM(L.)

BENTERROUCHE ILHEM, LEMZERI HOURIA, ROULA MASSIKA ET BELHAMEL
KAMEL.

(1) Laboratoire des matériaux organiques, Dpt de génie chimique, Université de Bejaia,
Algérie

(2) Dpt des sciences agronomiques et des sciences de l'environnement, Université de Jijel,
Algérie

E-mail : biolhem@yahoo.fr

Dans le cadre de la découverte de nouvelles substances antioxydantes à partir des sources naturelles, nous nous sommes intéressés dans ce travail à l'étude des composés phénoliques de *Satureja hispidula* et *Mentha pulegium*. L'Activité antioxydante a été déterminée par 3 méthodes (pouvoir réducteur, test du DPPH. et la capacité oxydatif totale). Les résultats obtenus indiquent des teneurs importantes en composés phénoliques qui varient en fonction du solvant d'extraction. Parmi ces solvants, l'éthanol est le plus recommandé dans ce type d'extraction. L'activité antioxydante trouvée est suffisamment importante pour permettre l'utilisation de ces plantes comme nouvelle source naturelle d'antioxydant dans divers domaines: en pharmacie, cosmétologie et industries agroalimentaires.

Mots clés : *Satureja hispidula*, *Mentha pulegium*, composés phénoliques, activité antioxydante.

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



EFFET HERBICIDE DE L'EXTRAIT AQUEUX DES FEUILLES DE *Lantana camara* L.

TALHI FAHIMA¹, GHARRAF NOURDDINE²

1 Centre Universitaire Abdelhafid Boussouf Mila 43000, Algérie

2 Université L'arbi Ben M'hidi Oum El Bouaghi

Email: fahimatalhi@yahoo.fr

La présence des adventices dans un champ de céréale est nuisible à plusieurs titres. La découverte d'un herbicide naturel peu réduire les impacts préjudiciables à l'environnement. Dans le but de rechercher des produits naturels d'origine végétale qui peuvent avoir une action herbicide, nous avons choisie *Lantana camara* L. pour tester leurs potentiel allélopathique sur la germination des graines et le développement des plantules des principales mauvaises herbes des cultures des céréales. Il s'agit de : *Centaurea macrocephala* (famille des Asteraceae), *Silybum marianum* (famille des Asteraceae) et *Brassica rapa*, la famille des Brassicaceae (Crucifères)

Cinq concentrations différentes (10%, 25%, 50% 75% et 100%) sont préparées à partir de l'extrait aqueux des feuilles de *Lantana camara* L. Tous les tests de germination sont réalisés dans des boîtes de Pétri stériles. Ces boîtes sont arrosées avec 2 ml de la concentration considérée. Trois répétitions ont été réalisées pour chaque concentration. Le témoin a été arrosé avec l'eau distillé et l'expérience est suivie pendant 10 jours. Les paramètres mesurés sont le pourcentage de germination, la longueur des racines et des tiges.

L'analyse des résultats montre que les paramètres considérés sont influés surtout avec les concentrations les plus élevées par rapport aux autres faibles concentrations en comparant avec le témoin. Ce qui laisse supposer que *L. camara* pourrait être utilisée comme bioherbicide potentielle pour certaines mauvaises herbes.

Mots clés : *Lantana camara* L., effet herbicide, mauvaises herbes, extrait aqueux, bioherbicide.



INCIDENCE DE LA RESISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES DE *Klebsiella pneumoniae* DANS LA REGION DE FERDJIOUA, ALGERIE

BOUAMRANE ZINEB1*, BOUBENDIR ABDELHAFID1, ZIDI BESMA1

1Département de sciences de la nature et de la vie, faculté des sciences et technologies.
Centre universitaire de Mila, Algérie.

E-mail: bouamrane.zineb96@gmail.com

La résistance aux antibiotiques est maintenant reconnue comme une crise mondiale de la médecine moderne. L'augmentation spectaculaire de la prévalence des infections causées par des agents pathogènes multirésistants appartenant au groupe des entérobactéries est très préoccupante, car ces agents pathogènes sont des habitants naturels communs de notre microbiome. En cette ère de résistance, *Klebsiella pneumoniae* représente l'un des pathogènes les plus préoccupants impliqués dans la résistance aux ATB. Ces espèces sont omniprésentes dans la nature, y compris dans les plantes, les animaux et les humains, le sol, les eaux de surface et sur les dispositifs médicaux. Face à ces événements inquiétants pour la santé publique, une étude rétrospective sur l'antibiorésistance de *K. pneumoniae* isolées dans la région de Ferdjiooua en Algérie, chez des patients de différents types de prélèvements et différentes tranches d'âges et sexes, a été menée de janvier 2015 à février 2020, en étudiant l'incidence totale de la résistance aux antibiotiques. Dans cette étude, les fréquences de résistance aux antibiotiques les plus élevées de *K. pneumoniae* sont enregistrées dans la famille des pénicillines (83,24%) suivie par les associations β -lactamines/inhibiteurs de β -lactamases (69,75%). Par contre, les carbapénèmes et les céphalosporines 2èmes génération restent très efficaces dans le traitement des infections dues aux *K. pneumoniae* avec des taux de résistance faibles observés de 11,71% et 5,43% respectivement. Les résultats obtenus ont montré des variations des taux de résistance des souches de *K. pneumoniae* isolées dans la région de Ferdjiooua et ceux d'autres régions en Algérie et dans le monde, ceci est probablement dû aux conditions d'études géographiques et expérimentales différentes.

Mots clés : *K. pneumoniae*, antibiotiques, résistances, incidence totale.

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



ETUDE PHYTOCHIMIQUE ET CAPACITE ANTIOXYDANTE DES EXTRAITS DES TIGES D'ERICA ARBOREA. L DANS L'ALGERIE

DERBAL NEDJLA1*, BOUKHECHE AMIRA1, BOUAMRANE ZINEB1& AMARI SALIMA1

1Département de sciences de la nature et de la vie, faculté des sciences et technologies.
Centre universitaire de Mila, Algérie.

E-mail: paradiseismydream1995@gmail.com

Les plantes médicinales restent une source de médicaments pour des milliers d'années dans l'histoire humaine, et même aujourd'hui, elles constituent une base de la pratique médecine traditionnelle systématique. L'Algérie par sa situation géographique, offre une végétation riche et diverse, Cette richesse et cette originalité font que l'étude de la flore a présente un intérêt scientifique fondamental pour la connaissance et le savoir-faire dans le domaine de l'ethnobotanique, de la pharmacopée traditionnelle et également un intérêt scientifique appliqué dans le domaine de valorisation des ressources naturelles algériennes.

L'objectif de notre travail est l'étude phytochimique des extraits des tiges d'Erica arborea et l'évaluation de l'activité antioxydante de cette plante. L'analyse qualitative des extraits méthanoliques et décoctés des tiges d'E.arborea par screening phytochimique , nous permettons de noter la richesse de cet organe végétal en polyphénols, flavonoïdes, tanins et alcaloïdes. En revanche, dans les cas des protéines, des anthocyanes et des coumarines; les réaction sont noter négative. Les saponosides apparaissent uniquement dans les extraits méthanolique et les terpénoïdes sont présents uniquement dans les extraits décoctés. Alors que l'analyse quantitative permet de montre que l'extrait décocté des tiges est le plus riche en composés phénoliques avec une teneur de $87,292 \pm 2,55$ mg EQ AG/g d'Ext contre $53,865 \pm 1,98$ mg EQ AG/g d'Ext pour l'extrait méthanolique .

L'évaluation de l'activité antioxydante in vitro de nos extrais en utilisant le test de FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power) montre que la bonne capacité réductrice est obtenue par l'extrait décocté des tiges (DO=2,5) à une concentration de 2000 mg/ml par rapport au l'extrait méthanolique (DO=1,75).

Mots clés: Erica arborea, étude phytochimique, extrait méthanolique, activités antioxydante, extrait décocté.

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



ACTIVITE BIOLOGIQUES DE CENTAUREA MACROCEPHALA L.

HIMOUR SARA , BELATTAR HAKIMA ,YAHIA ABDELOUAHAB

Centre universitaire Abdehafid Boussouf Mila

s.himour@centre-univ-mila.dz

Notre étude est basée sur l'évaluation des activités biologiques de la plante *Centaurea macrocephala* L. prélevée de la région de Mechtat Seraghna Wilaya de Mila (Algérie). Ce travail consiste à étudier l'activité antibactérienne des extraits des graines et feuilles de *Centaurea macrocephala* L. obtenus par une macération dans l'éthanol/eau(70/30%)

L'étude des dosages des composés phénoliques (phénols, flavonoïdes totaux et tanins condensés) a montré une richesse en phénols totaux des graines et feuilles respectivement avec les valeurs de 316,25 $\mu\text{g}/\text{mgEAG}$ et 786,6 $\mu\text{g}/\text{mgEAG}$ par rapport au flavonoïde et tanins.

L'étude réalisée par un screening phytochimique a montré la présence de toutes les familles de métabolites secondaires testés sauf les alcaloïdes, saponines, anthraquinones et les composés réducteurs.

Le pouvoir antibactérien des extraits testé sur les trois souches bactériennes (*B.cereus*, *S.gallinarum* et *M.luteus*), a montré une forte activité contre *B.cereus*, la zone la plus important (8.28mm dans les feuilles et 6.5 pour les graines) et une activité antibactérienne moins importante contre *S.gallinarum* et *M.luteus*.

Mots clés: *Centaurea macrocephala* L., Composés phénoliques, Métabolites secondaires, Antibactérienne.



BIODIVERSITE ET DEVELOPPEMENT DURABLE DE QUELQUES VARIETES DE FIGUIER (*Ficus carica* L.)

HAKIMA BELATTAR¹, SARA HIMEUR¹ & ABDELOUAHAB YAHIA¹

Centre universitaire Abdelhafid Boussouf, Mila, Algérie. Email: h.belattar@centre-univ-mila.dz

Laboratoire des Sciences Naturelles et Matériaux, département Science de la Nature et de la Vie, Centre Universitaire Abdelhafid Boussouf, Mila, Algérie.

Email: h.belattar@centre-univ-mila.dz

Afin de conserver les ressources biologiques et d'évaluer la diversité génétique des figues de type commun en Algérie, nous avons collecté et caractérisé vingt-deux accessions importantes de figues originaires de la station ITAFV, Skikda. En se basant sur la description morphologique des principaux organes des deux parties, végétative et de reproduction, de l'arbre en utilisant les marqueurs morphologiques décrits dans le descripteur international de l'IPGRI (International Plant Genetic Resources Institute) et du CIHEAM (Centre International des Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes). Les analyses morphologiques des vingt-deux variétés de figuier (feuilles et fruits) ont indiqué une diversité relativement importante.

Mots clés : Diversité, figuier, morphologie, variétés, développement.



UTILISATION DE LA TECHNIQUE DE SOLARISATION DU SOL DANS LA LUTTE CONTRE LES ENNEMIS DE CULTURES – CAS DES CEREALES CONDUITS SOUS CENTRE PIVOT AU SUD EST ALGERIEN –OUARGLA-)

SAYED IBTISSEM¹, BENBRAHIM KELTOUM² ET EDDOUD AMMAR²

1: Laboratoire pour l'Optimisation de la Production Agricole en Zones Subhumides (LOPAZS), Université 20 Août 1955, Skikda, Algérie-

2: Laboratoire de bioressources sahariennes, Université Kasdi Merbah –Ouargla, Algérie-

E-mail: sayed.ibt@gmail.com

L'agriculture constitue de loin le secteur économique primordial pour une économie durable d'un pays, à cet effet l'état Algérien s'est investi dans le développement de secteur agricole dans les régions sahariennes. Parmi les cultures qui ont connu un développement important dans ces régions figure la céréaliculture sous pivots. Elle a connu une augmentation remarquable des superficies emblavées depuis son introduction. Certaines contraintes et incohérences n'ont pas permis d'atteindre les objectifs escomptés des programmes de mises en valeurs lancés au sud algériens pour l'intensification céréalière parmi lesquelles on note surtout le problème des adventices qui est dans la majorité des cas un facteur limitant. Notre étude s'inscrit dans ce cadre à savoir, l'étude de l'intérêt de la technique de la solarisation du sol sur une culture de blé dur sous pivot en utilisant l'une des caractéristiques naturelles de la région dont le fort ensoleillement et les fortes chaleurs durant la période estivale. Trois types de films plastiques en polyéthylène en été utilisés durant dix semaines de la période estivale. La solarisation a permis l'augmentation de la température du sol avec des écarts allant de 12°C. à 20°C. par rapport au témoin selon le film plastique. L'utilisation de cette technique a permis également l'amélioration de certaines propriétés chimiques du sol à savoir l'augmentation de la teneur en certains éléments minéraux ainsi que le taux de la matière organique. Le traitement par la solarisation du sol a permis la diminution des populations fongiques au niveau des parcelles traitées avec persistance des genres antagoniques et bénéfiques dans le sol. Les résultats obtenus ont montré également une bonne efficacité de la solarisation du sol sur la densité des adventices et sur le niveau de rendement et le développement des plantes de blé dur.

Mots clés: solarisation, sol, régions sahariennes, film plastique, température, pivot, blé dur, adventices, champignons, caractéristiques chimiques, rendement.

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



STATE OF PLACES OF THE ALGERIAN OASES AND STRATEGY OF THE FIGHT AGAINST THE ANTHROPIC AND NATURAL RISKS

NABILA SOUILAHA, B, HAKIMA BELATTARC , BENDIF HAMDId AND
MESSAOUD LAIBB

a Unit of Valorization of Natural Resources, Bioactive Molecules and Physicochemical and Biological Analyzes, Department of Chemistry, Faculty of Exact Sciences, University of Constantine 01, P.B. 325 Route Ain El Bey, Contantine 25000, Algeria.

b Nature and Life Sciences Department, Faculty of Sciences, University of Skikda, P.B. 26 Route d'El Hadaiek, Skikda 21000, Algeria

c Center of University of Mila, Nature and Life Sciences Department

d Nature and Life Sciences Department, Faculty of Sciences, University of M'sila, P.B. 166 M'sila 28000, M'sila, Algeria

E-mail: nabilasouilah21@yahoo.fr

In the Algerian desert, the date palm “Phoenix dactylifera” is the mainstay of oasis ecosystems where it limits silting damage, plays a protective role against intense solar radiation for the underlying crops and the balance ecosystems through the maintenance and protection of floristic and faunistic diversity. Algeria is a phoenicultural country ranked sixth in the world and first in the Maghreb for its large areas of cultivation with 160 000 ha and more than 2 million gardens and its annual production of dates of 500 000 tons. Nearly, 1 000 cultivars have been inventoried in Algeria, divided into three regions, in the west (Atlas, Saoura, Gouara, Touat and Tidiklet), the center (El Ménia and M'Zab) and the east (Ouargla, Oued Righ, Suf, Zibans, Aures at Tassili). The most common cultuvars are: Ghares, Asyan, Feggus, Hartan, Chekra, Himra, Deglet Talmine, Tinnaser, Taqerbuch, Tagazza, Aghamu, Cheddakh, Aggaz, Timedwel, Azerza, Deglet Nour, Taddela, Timjuhart, Timedwel, Taddela, Degla Beida, Mich Degla, Buzrur, Alig, Tanghimen, Tabanist and Khadaji). The date palm is a key element of the oasis ecosystem, in Algeria, this ecosystem is affected by: genetic erosion caused by Bayoud disease and the generalization of cutivar Deglet Nour, population pressure and urbanization, desertification and silting, salinisation of water and soil, aging of palm groves and cryptogamic and parasitic diseases (white scale, *Parlatoria blanchardi* Targ, and *Ectomyelois ceratoniae* Zeller). For this purpose, we considered it useful to carry out this study in the oases of southern Algeria to delimit the intense use of chemical products and to favor the biological fight which remains an alternative and effective means against date palm pests.

Key words: Date palm, Oasis, Algeria, insect pests, anthropic and natural risks.



n. PHYTOHORMONES ACCUMULATION AND STOMATAL CLOSURE TO GIVE DROUGHT AND HEAT STRESS TOLERANCE IN DURUM WHEAT

MOUELLEF Adra, DJEKOUN A and YKHLEF N

Genetics, Biochemistry and Plant Biotechnology Laboratory, Department of Biology and Plant Ecology, Faculty of Nature and Life Science, Mentouri Brothers University,

Constantine 1, Algeria

e-mail : adra_const@yahoo.fr

In Algeria, rainfall and temperature are subject to large intra- and inter-annual variations, which seriously affect the yields of crops including durum wheat. Our study is part of a multidisciplinary research, which aims at the behaviour of two durum wheat genotypes (*Triticum durum* Desf.): Bousalem and Hedba3 under two treatments of water and heat stress. The two genotypes were cultivated in hydroponics; the treatments (24hour hydric and 45 ° C thermal) were applied after the appearance of the fourth leaf in order to perform a multitude of measurements: the abscissic acid content in the leaves and roots of plants in each stress level, stomatal resistance and relative water content. The results obtained show that the tolerance of durum wheat to water and thermal constraints makes it several protective mechanisms deployed by plants proportional to the severity of stress and its duration. In addition, it has resulted that the two genotypes follow the same strategies of tolerance or avoidance in the face of different abiotic constraints.

Keywords: durum wheat, abiotic stress, Phytohormones, HPLC, stomatal resistance

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



LUTTE BIOLOGIQUE (TRICHODERMA SP) CONTRE LES CHAMPIGNONS PATHOGENES DURABLES EST EFFICACE ET ÉCONOMIQUE

SARA ZAIDI 1, 2 *, MOHAMMED MOURAD SENOUSSE 1,2, KENZA ZAIDI 1

1. Département des sciences de la vie et de la nature, Faculté des sciences exactes et de la vie et de la nature, Université de « Larbi Ben M'hidi, Oum El Bouaghi, Rues 1er novembre 1954, Oum El Bouaghi 04000, Algérie. E-mail : zaidisara1981@yahoo.fr

2. Laboratoire de biomolécules et d'amélioration des plantes, Université Larbi-Ben-M'hidi d'Oum El Rues 1er novembre 1954, Oum El Bouaghi 04000, Algérie. E-mail : senoussi1@yahoo.fr

De nombreux cultivateurs de légumes qui sont familiarisés avec les solutions pour la lutte contre les ravageurs sont également à la recherche d'une réponse biologique pour la lutte contre les maladies fongiques. La nécessité de réduire rapidement l'utilisation des fongicides chimiques est en effet aujourd'hui une priorité. Nous pouvons désormais présenter le trichoderma sp comme une alternative économiquement très intéressante sur le marché.

Notre objectif est d'évaluer l'efficacité de l'antagoniste Trichoderma sp sur la résistance de la plante de tomate *Lycopersicon esculentum* MILL contre le flétrissement vasculaire causé par le champignon *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* et la pourriture grise provoquée par le champignon *Botrytis cinerea* dans le milieu PDA et sur le champ.

Les résultats montrent que l'isolat de Trichoderma sp est une activité antagoniste importante par confrontation directe où il est inhibé significativement la croissance mycélienne de tous les agents pathogènes testés de pourcentage d'inhibition 71,42% avec *Fusarium oxysporum* f. sp. *Lycopersici* et 70,58 % avec Bot.

In vivo, le traitement de deux variétés de la tomate avec Trichoderma sp ont montré une réduction de l'incidence de maladie chez la variété Lesto contaminée par le Bot de 66,66% et 62,44 chez la variété Elgon contaminée par le Fol par rapport aux plantes contaminées. L'application des traitements à l'acide salicylique et à Trichoderma sp séparément ou en combinaison entre eux provoque une bonne croissance des plantes et une nette amélioration des aspects physiologiques et biochimiques (chlorophylle totale, sucres dissous et proline) avec des différences significatives par rapport aux traitements par les champignons pathogènes.

Mots-clés : Tomate ; Trichoderma sp. ; *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*. ; *Botrytis cinerea* et lutte biologique.



LES HUILES ESSENTIELLES COMME RESSOURCES NATURELLES DANS LA CONSERVATION POST-RECOLTE DES POMMES

TABET ZATLA AMINA 1*, DIB MOHAMED EL AMINE2, MAMI IMANE RIHAB1
Fatima Zohr

1Laboratoire de Chimie Organique, Substances Naturelles et Analyses (COSNA),
Université de Tlemcen, Algérie.

2Laboratoire des Substances Naturelles et Bioactives (LASNABIO), Université de
Tlemcen, Tlemcen, Algérie.

E-mail : amina.tabet.univ@gmail.com

Compte tenu des dégâts que peuvent causer les ravageurs de fruits tels que les champignons du genre *Penicillium*, les agriculteurs utilisent différents produits pour s'en débarrasser, allant des pesticides chimiques jusqu'à l'utilisation des conservateurs post-récolte pour éviter toute perte qui peut être engendrée par les champignons lors du stockage, néanmoins ces produits utilisés pour la conservation des fruits sont jugés de plus en plus néfaste pour la santé de l'homme.

Les huiles essentielles des plantes médicinales sont des ressources naturelles, ce sont des mélanges très complexes de composés organiques possédant des structures et des fonctions chimiques très diverses. Elles sont largement utilisées pour leurs propriétés antioxydantes, antifongiques ainsi que leurs activités antibactériennes.

Dans le but de présenter des alternatives efficaces, naturelles, et surtout saines pour l'humanité. nous avons testé l'effet de deux huiles essentielles des parties aériennes du *Chrysanthemum coronarium* et de *Anacyclus valentinus* sur quatre souches du genre *Botrytis cinerea*, *Alternaria alternata* et *Penicillium expansum* qui sont le plus souvent responsables de la pourriture des pommes. Le protocole expérimental repose sur deux principes (i) la protection des pommes inoculées (ii) la prévention des pommes non-inoculées,

Les résultats ont révélé que l'huile essentielle de *Chrysanthemum coronarium* a été plus active que l'huile essentielle de *Anacyclus valentinus* contre les trois souches testées avec des pourcentages d'inhibition supérieurs à 90%. Nous avons observé qu'à une température ambiante de 25°C aucune incidence de la maladie n'a été remarquée après 10 jours d'incubation pour l'ensemble des souches utilisées séparément. D'autre part, ces extraits peuvent être exploités comme une nouvelle source potentielle d'additifs naturels pour l'industrie alimentaire.

Mots clés: *Chrysanthemum coronarium*, *Anacyclus valentinus*, huile essentielle, pomme, activité antifongique.



. PRELIMINARY INVESTIGATION OF MEDICINAL PLANTS USED IN TRADITIONAL MEDICINE OF TEBESSA MUNICIPALITY

ABDERRAHIM HOUAM^{1,2,3}, ASSIA ZEGHIB^{1, 3}, SORAYA HIOUN⁴, FOUAD
ZEGHIB⁵, ZAHIA KABOUICHE³ AND BELGACEM DJABRI²

1 Université Larbi Tébessi-Tébessa, Département de Biologie Appliquée, Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie, 12000, TEBESSA, ALGERIE.

2 Université Larbi Tébessi-Tébessa, Département de Biologie Appliquée, Laboratoire des molécules bioactives et applications (LMBAA), 12000, TEBESSA, ALGERIE.

3 Université des frères Mentouri-Constantine 1, Département de chimie, Laboratoire d'Obtention de Substances Thérapeutiques (LOST), 25000, CONSTANTINE, ALGERIE.

4 Université Larbi Tébessi-Tébessa, Département des êtres vivants, Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie, 12000, TEBESSA, ALGERIE.

5 Université Larbi Tébessi-Tébessa, Laboratoire Eau et Environnement (LEE), 12000, TEBESSA, ALGERIE.

E-mail: zeghib_assia@hotmail.fr

The aim of this study is to collect information on the medicinal plants uses in TEBESSA municipality, (ALGERIA).

The information was collected through pre-prepared questionnaire. Results were analyzed using quantitative indices of information consent factor (ICF), fidelity level (FL), use value (UV), frequency citation (FC) and relative frequency citation (RFC).

The ethnobotanical results contain quantitative information on medicinal plants diversity reported for the first time in the study area. The present study highlights the number of used medicinal plant species, the most frequent ailments categories treated, the frequent preparation form, the used plant part and the most species commonly prescribed by inhabitants of the study area. The results show that people living in TEBESSA municipality are still dependent on medicinal and aromatic plants.

The reported plants can serve as a basis for further studies on the regions medicinal plants knowledge and for future phytochemical and pharmacological studies.

Key words: Ethnobotany, medicinal plants, traditional knowledge, TEBESSA municipality.

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



ESSENTIAL OIL CHEMICAL COMPOSITION AND ANTIOXIDANT POTENTIAL OF THYMUS NUMIDICUS POIRET AERIAL PARTS FROM CONSTANTINE REGION (ALGERIA)

ASSIA ZEGHIB^{1*}, SOUHEILA LAGGOUNE¹, AHMED KABOUCHE¹, RACHID TOUZANI² AND ZAHIA KABOUCHE¹

¹Université de Constantine 1, Département de chimie, Laboratoire d'Obtention de Substances Thérapeutiques (LOST), 25000 Constantine, Algeria

²LCAE-URAC18, Faculté des Sciences, Université Mohammed Premier, B.P.717, 60000 Oujda, Morocco & Université Mohammed Premier Faculté Pluridisciplinaire de Nador, Maroc

E-mail: zeghib_assia@hotmail.fr

The chemical composition of the hydrodistilled essential oil from *Thymus numidicus* Poiret aerial parts, harvested from Constantine (Eastern Algerian), was analyzed by GC and GC/MS. 33 components representing 98.14% of the essential oil were detected with thymol (23.92%), linalool (17.20%), o-cymene (11.41%), γ -terpinene (10.84%), thymol methyl ether (6.73%) and carvacrol (6.02%) as the main compounds. The antioxidant activity was investigated by the use of β -carotene bleaching method. Results showed that the activity was increased as dose dependent.

Key words: *Thymus numidicus* Poiret, Antioxidant activity, Linoleic acid, β -carotene.

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



PHYTOCHEMICAL SCREENING AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY of *Rosmarinus officinalis* AERIAL PARTS COLLECTED FROM TÉBESSA REGION (ALGERIA)

ASSIA ZEGHIB^{1, 2*}, FOUAD ZEGHIB³, HABIBA DAROUI-MOKADDEM¹,
SORAYA HIOUN⁴, ZAHIA KABOUCHE¹ AND BELGACEM DJABRI⁵

1 Université des frères Mentouri-Constantine, Département de chimie, Laboratoire d'Obtention de Substances Thérapeutiques (LOST), 25000, CONSTANTINE, ALGERIE.

2 Université Larbi Tébessi-Tébessa, Département de Biologie Appliquée, Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie, 12000, TEBESSA, ALGERIE.

3 Université Larbi Tébessi-Tébessa, Laboratoire Eau et Environnement (LEE), 12000, TEBESSA, ALGERIE.

4 Université Larbi Tébessi-Tébessa, Département des êtres vivants, Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie, 12000, TEBESSA, ALGERIE.

5 Université Larbi Tébessi-Tébessa, Département de Biologie Appliquée, Laboratoire des molécules bioactives et applications (LMBAA), 12000, TEBESSA, ALGERIE.

E-mail: zeghib_assia@hotmail.fr

The purpose of this study is to determine the phytochemical screening and the antibacterial effect of aerial parts from *Rosmarinus officinalis* (Lamiaceae), medicinal plant widely used in Algerian folk medicine.

Air-dried and powdered aerial parts of *Rosmarinus officinalis*, harvested from the area of Tébessa (North-Eastern Algeria), were extracted by percolation using solvents with increasing polarity, successively: petroleum ether (PE), dichloromethane (DM), ethyl acetate (EA) and methanol (ME), to yield four dry extracts. The plant aerial parts were screened for the presence of key families of phytochemicals according to the standardized methods (Dohou et al., 2003; Rizk, 1982; Razafindrambao, 1973 and Bouquet, 1972). The antibacterial activity of the obtained dried plant extracts was evaluated against selected pathogenic bacteria, using the well agar diffusion method.

The phytochemical screening of the plant aerial parts highlights a variety of secondary metabolites. The four extracts of *Rosmarinus officinalis* showed, against the tested pathogenic bacteria, a good antibacterial effect which was either similar or better than that of some antibiotics-controls.

Rosmarinus officinalis may be suggested as a new potential source of natural antibacterial, justifying the Algerian folk medicine use of this plant. Further investigations are necessary in order to refine its antibacterial potential and to determine its phytochemical composition.

Key words: *Rosmarinus officinalis*, extracts, antibacterial activity, phytochemical screening.



ETUDE QUALITATIVE DE LA COMPOSITION CHIMIQUE DE L'ATRIPLEX HALIMUS L. DE DIFFERENTES REGIONS DE TEBESSA

AZZA BACCOUCHE¹, LOUIZA BOUDIBA¹, SAMEH BOUDIBA², BAYA BERKA³,
KARIMA HANINI⁴, CHAHRAZED HAOUAM⁴, FATMA ZOHRA HAOUAOUCHI²,
SORAYA HIOUN⁵, HAMZA HATTABI¹ ET MERZOUG BANAHMED⁴

¹Laboratoire Environnement et Eau, Université de Tébessa, Algérie.

²Laboratoire des Matériaux Organiques et Hétérochimie, Université de Tébessa, Algérie.

³Laboratoire des Produits Bioactifs et Valorisation de la biomasse, ENS Kouba, Algérie.

⁴Laboratoire des Molécules Bioactives et Applications, Université Larbi Tebessi, Tébessa-
Algérie.

⁵Département des Sciences Naturelles et de la Vie FSES NV, Université Larbi Tebessi,
Tébessa-Algérie.

Email: baccoucheazza0@gmail.com

La plante médicinale *Atriplex halimus* L. est l'un des végétaux les plus utilisés en médecine traditionnelle en Algérie et encore plus dans la région de Tébessa pour ses vertus contre la lithiase rénale, les kystes et même le cancer.

Dans ce travail nous avons effectué des tests qualitatifs sur cette plante récoltée dans trois régions de Tébessa à savoir Wanza (au nord), Tébessa ville (au centre) et Négrine (au sud de la willaya) pour essayer de voir si la composition chimique va dépendre des conditions climatiques et de l'altitude. Les résultats ont montré une légère différence et donc pour continuer à explorer les pouvoirs de cette plante, on peut la récolter de n'importe quel endroit de Tébessa.

Mots clés : *Atriplex halimus* L., Tébessa, Wanza, Négrine, Etude qualitative.



ACTIVITÉ HÉMO-STABILISATRICE ET HYPOCHOLÉSTEROLEMIANT DE L'EXTRAIT AQUEUX DES FEUILLES DE Citrus limon

MOUALEK IDIR¹, MESSAHEL NACER EDDINE¹, HOUALI KARIM¹

1: Université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou, Laboratoire de Biochimie Analytique et
Biotechnologies (LABAB)

E-mail: idir.biotech.21@gmail.com

L'objectif de cette étude est d'évaluer plusieurs des activités biologiques de l'extrait aqueux de feuilles de Citrus limon, une plante aromatique de la pharmacopée traditionnelle de l'Algérie.

Citrus limon est une plante d'intérêt médicinal au regard des nombreuses études rapportées par la littérature spécialisée et de nombreuses molécules bioactives qui rentrent dans la composition des différentes parties de cette plante.

L'extrait aqueux étudié a présenté un effet stabilisateur des membranes érythrocytaires vis-à-vis d'un stress osmotique ($87.12 \pm 5.33\%$), oxydant induit par le HOCL ($77.48 \pm 2.38\%$) et la chaleur ($84.52 \pm 1.95\%$).

L'activité hypocholestérolémiante, a été évaluée par l'inhibition de la diffusion de l'acide cholique et du cholestérol. Les résultats obtenus indiquent un taux d'inhibition respectif de l'ordre de 58.19 et 71.43%.

La somme des résultats obtenus au cours de cette étude montre clairement que l'extrait aqueux de feuilles de Citrus limon possède un potentiel important pour les activités biologiques investiguées. De ce fait, les feuilles de cette plante constituent une source potentielle de molécules bioactives et ainsi constituent une alternative thérapeutique au traitement de nombre de pathologies initiées par le stress oxydant.

Mots clés: Citrus limon, érythrocyte, Stabilisation, Activité hypocholestérolémiante.

un développement durable

Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour



L'agriculture c'est la base de la culture.

Maurice Béjart

Artiste, Chorégraphe, Danseur (1927- 2007)

Il faut rendre à l'agriculture sa place et son rang.

Alphonse Karr

Artiste, écrivain, Journaliste, Romancier (1808 - 1890)

**1^{er} Séminaire International sur les
innovations technologiques au
service de l'agriculture durable
(SIITA, 2021)**

Le 24 25 Octobre 2021 via Google Meet

**Thème 2: L'innovation pour relever les défis de l'agriculture pour
un développement durable**