



Université de Ghardaia

Faculté des Sciences de la Nature et, de la Vie et Sciences de la Terre

Département de Biologie

1^{er} séminaire sur

Biodiversité, Biotechnologie et Développement Durable

(BB & DD 2022)

16 Avril 2022

BB&DD-2022

Recueil des résumés



Axe 1.

***Molécules bioactives d'origines
végétales et microbiennes***

BB&DD-2022

E-mail: seminaire.bbdd.2022@gmail.com



Axe 1.

Communications orales

BB&DD-2022

E-mail: seminaire.bbdd.2022@gmail.com

Identification des biomolécules et évaluation de l'activité antioxydante de l'extrait foliaire d'*Hyoscyamus muticus* L. subsp. *falezlez* de la région de Béchar

Sofia Ayari-Guentri^{1,2}, Nadjet Djemouai^{2,3,4}, Somia Saad^{2,5}, Nesrine Lenchi¹, Samira Karoune^{2,5}, Rabéa Gaceb-Terrak², Fatma Rahmania², Mohamed Kharsi⁶

¹ Faculté des Sciences, Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Université d'Alger 1, Benyoucef Benkhedda, 02. Didouche Mourad, Alger, Algérie

² Laboratoire de Recherche sur les Zones Arides, Facultés des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, BP. 32 El Alia, Bab Ezzouar, Alger, Algérie

³ Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM), Ecole Normale Supérieure de Kouba, B.P. 92, 16 050 Kouba, Alger, Algérie

⁴ Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaia, Ghardaïa 47000, Algérie

⁵ Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides (CRSTRA), Biskra, Algérie

⁶ Laboratoire de biologie, Institut national de la recherche agronomique, Adrar, Algérie.

Email : sofiaguentri.o@gmail.com

Résumé

Les plantes médicinales sont la principale source des composés bioactifs naturels. Cette étude a pour objectif de déterminer la composition chimique et d'évaluer l'activité antioxydante de l'extrait foliaire, obtenu par la méthode Soxhlet, d'*Hyoscyamus muticus* L. subsp. *falezlez* de la région de Béchar (Sud-Ouest de l'Algérie). Les résultats montrent la présence de différents phytoconstituants avec les proportions suivantes : les phénols totaux (53.91 ± 1.4 mg EAG/g), les flavonoïdes totaux (2.31 ± 0.4 mg EQE/g) et les tanins totaux (1.46 ± 1.1 mg EQE/g). L'analyse par chromatographie gazeuse couplée à la spectrophotométrie de masse (GC-MS) a révélé la présence de méthyl pentadécanoate, méthyl linoléate, méthyl myristate et méthyl stéarate. L'extrait foliaire montre une activité antioxydante pour tous les tests utilisés à savoir DPPH, ABTS, pouvoir réducteur et la phénanthroline. Le meilleur pouvoir antioxydant a été observé avec le test de la phénanthroline (une valeur de $3.125 \mu\text{g/mL}$). Ces résultats montrent que *H. muticus* L. subsp. *falezlez* peut être utilisée comme agent antioxydant.

Mots clés: *Hyoscyamus muticus* L. subsp. *falezlez*, extrait foliaire, GC/MS, activité antioxydante, Béchar.

Effet insecticide de l'écorce d'*Eucalyptus camaldulensis* sur les larves de la chenille processionnaire du pin *Thaumetopoea pityocampa* par contact

Fatma Rabie¹, Nadjiba Chebouti-Meziou², Atika Guendouz –Benrima¹

¹Laboratoires des biotechnologies des productions végétales, Département des biotechnologies, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Blida1.

²Laboratoire de recherche Technologie Douce, Valorisation, Physico-chimie des Matériaux Biologiques et Biodiversité Département d'Agronomie, Faculté des Sciences, Université de Bumerdes.

Email : fatimrabie25@gmail.com

Résumé

Dont le but rechercher des nouvelles techniques pour lutter contre les insectes nuisibles ; en préservant l'environnement des effets néfastes des insecticides chimiques ; la possibilité d'utiliser les biopesticides à base des végétaux a plusieurs avantages écologiques et sanitaires qui ne peuvent pas être ignorés. En effet, notre travail consiste à étudier la bioefficacité de l'écorce d'*Eucalyptus camaldulensis* sur les stades larvaires de la processionnaire du pin *Thaumetopoea pityocampa*, le ravageur le plus dévastateur des pineraies méditerranéennes. Pour cela, nous avons administré 3 doses : D1=100g/l ; D2=50g/l et D3=25g/l de l'extrait aqueux d'écorce d'*E.camaldulensis* par pulvérisation directe sur les 5 stades larvaires de *T.pityocampa*, et étudié son action sur la mortalité journalière pendant 11 jours. Ainsi que l'estimation des CL₅₀ et CL₉₀.

Les taux de mortalité sont évalués durant 11 jours. On a enregistré des taux de mortalité de 90% à la dose D1, 88,29% à la dose D2 et 84,05% à la dose D3. Les valeurs des CL₅₀ et CL₉₀ enregistrées sont de l'ordre de 5,83 g/l et 5,40g/l respectivement. Ces résultats montrent que l'écorce d'*E.camaldulensis* est toxique sur les larves de *T.pityocampa* par contact, ce qui ouvre la porte pour l'intégration des nouvelles molécules dans la campagne de lutte contre ce ravageur, il est donc très intéressant d'isoler et purifier ces molécules et étudier le patrimoine génétique responsable de sa synthèse pour l'exploiter dans le domaine de fabrication des insecticides bio respectueux de l'environnement.

Mots clés: Biopesticide; *Thaumetopoea pityocampa* ; *Eucalyptus camaldulensis* ; Forêt.

Analysis, purification and isolation of bioactive compounds from the ethanolic extract of *Fumaria capreolata* L from North-east of Algeria

Ismahene Sofiane¹, Diego Cortes², Nuria Cabedo², Ratiba Seridi¹

¹ Laboratory of Plant Biology and Environment "Medicinal Plants" Axis. Faculty of Sciences, Badji Mokhtar University, Annaba. Bp 12, 23000 Annaba, Algeria

² Pharmacognosy Laboratory Av. Vicent Andrés Estellés s/n 46100 Burjassot, Valencia Espagne

Email: sofiane-ismahene@hotmail.fr

Abstract

The objective of the present study is the knowledge and valorisation of Algerian natural resources. Our work focused on the extraction, analysis and purification of bioactive molecules of the species *Fumaria capreolata* L harvested from the Edough region, in the North-east of Algeria. This study was carried out on a Medicinal Plant endemic to the Edough peninsula in Seraidi, in Annaba Province: *Fumaria capreolata* L.

Fumitory or *Fumaria capreolata* L. is widely used in traditional Algerian medicine in case of hepatobiliary dysfunction and for the treatment of skin pathologies (Gilani *et al.*, 2005).

After extraction of the powder of the aerial part of *F. capreolata* L with ethanol we obtained a crude extract, and the liquid/liquid extraction of the latter by different types of solvents and in several steps, allowed us to obtain three phases: an organic phase, a total alkaloids phase and a basic aqueous phase.

The fractionation of the ethanolic extract of the species *Fumaria capreolata* L. harvested in the Edough region (Annaba, Algeria) and the analysis of the fractions obtained by Nuclear Magnetic Resonance (NMR) led to the isolation and purification of four compounds, including two fatty acids that were isolated from the organic phase: a saturated fatty acid: palmitic acid and a polyunsaturated omega-6 fatty acid: linoleic acid. Two alkaloids were also isolated from this extract, one is a spiro-isoquinoline alkaloid: parfumine and the other an isoquinoline alkaloid: protopine.

Key words: *Fumaria capreolata* L, bioactive molecules, NMR Analysis, Alkaloids.

Le pouvoir anti-hyperglycémique de *Teucrium polium* subsp. *geyrii* Maire *in vivo* et de ces cultures *in vitro*

Hassina Meguellati¹, Saida Ouafi¹, Somia Saad², Lilya Harchaoui¹, Nadjette Djemouai^{1,3}

¹Laboratoire de recherches scientifiques sur les zones arides, Faculté des sciences biologiques. USTHB

² Centre de recherche scientifique et techniques sur les régions arides.

³ Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaia, Ghardaïa 47000, Algérie

Email: hassina.meguellati@gmail.com

Résumé

Ce travail constitue une première contribution à la valorisation d'une plante médicinale saharienne de Tamanrasset (*Teucrium polium* L. subsp. *geyrii* Maire) par l'utilisation des biotechnologies. Cette plante est surtout reconnue en thérapeutique traditionnelle pour ces propriétés remarquables. L'évaluation du pouvoir hypoglycémiant de cette sous espèce a été réalisé par comparaison de l'effet de l'infusé de la plante *in situ* avec les doses de 1000, 500 et 300 mg/kg de p.c à celui de ces cultures *in vitro* (cals) avec une dose unique de 500 mg/kg de p.c. sur le glucose sanguin chez des rats, et ce par un test de tolérance au glucose et un autre réalisé chez des rats normo glycémiques.

Les résultats montrent que l'administration préalable des extraits aqueux de la partie aérienne de *T. polium* L. subsp. *geyrii* Maire et de celui du cal réduisent le pic d'hyperglycémie observé lors du premier test avec toutes les doses sachant que l'effet de l'infusé du cal était plus important. En comparant la glycémie des rats normo-glycémiques traités avec l'infusé de la plante et de celui des cals après 2h de traitement nous constatons que la différence est significative avec le produit de référence. Néanmoins ces valeurs se stabilisent au bout de 3h de traitement, notons que l'effet du cal est plus considérable.

Mots clés: Glycémie, *Teucrium polium* subsp *geyrii* M, cals, culture *in vitro*, CLHP.

***Teucrium polium* - Wound healing potential, toxicity and polyphenolic profile**

Sarra Chabane¹, Amel Boudjelal², Morris Keller³, Sara Doubakh², Olivier Potterat³

¹*Department of Life and Nature Science, Faculty of Sciences, Mohamed Boudiaf University, 28000 M'Sila, Algeria.*

²*Department of Microbiology and Biochemistry, Faculty of Sciences, Mohamed Boudiaf University, 28000 M'Sila, Algeria.*

³*Division of Pharmaceutical Biology, University of Basel, Klingelbergstrasse 50, CH-4056 Basel, Switzerland*

Email: sarra.chabane@univ-msila.dz

Abstract

The wound healing properties of *Teucrium polium*, a plant used in the Algerian traditional medicine for the treatment of wounds, have been investigated using an excision wound model in rabbits. An ointment was prepared with two concentrations (5 and 10%) of a methanolic extract of the aerial parts. Both preparations showed significant effect on the wound contraction when compared to the control and the group treated with petroleum jelly. In addition, acute dermal and oral toxicity was assessed in animal models. The absence of signs of toxicity on the skin of rabbits indicated the safety of the ointment. After oral administration in mice at doses of 1000 and 2000 mg/kg b.wt, no signs of liver and kidney toxicity were detected by analysis of biochemical parameters and by histological examination. The composition of the methanolic extract was investigated by HPLC-PDA-MS analysis, and a comprehensive profile of phenolic compounds was established, with 14 flavonoids and phenylethanoid glycosides identified as the main polyphenolic constituents. Overall, the data support the use of *T. polium* as a wound healing agent in the Algerian traditional medicine.

Key words: *Teucrium polium*, Polyphenolic profile, Wound healing, Acute dermal and oral toxicity

Contribution à l'étude chimique et biologique des feuilles de *Lawsonia inermis*

Rabeb Lassoued^{1,2}, Anis Ben Hsouna², Mohamed Trigui², Samir Jaoua²

¹ Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Zaghuan, Mogran, Tunisie

² Laboratoire Biopesticides, Centre De Biotechnologie De Sfax

Email : lassouedrabe@yahoo.fr

Résumé

Pour protéger les récoltes et la production végétale mondiale, l'utilisation excessive des pesticides chimiques était le seul moyen d'intervention rapide et le moins coûteux. Mais l'utilisation massive de ces produits a un impact négatif sur l'environnement. D'autre part, pour guérir certaines maladies, l'homme a eu l'habitude de prendre des différents antibiotiques de synthèses, cette utilisation excessive a causé l'acquisition de résistance des bactéries à ces antibiotiques. De ce fait et afin de réduire leur utilisation, les biomolécules d'origine végétale représentent un potentiel inestimable pour la découverte de nouvelles substances qui peuvent remplacer les pesticides chimiques et les antibiotiques. A partir d'une étude ethnobotanique réalisée au sein de la biodiversité tunisienne des zones arides et semi arides, nous avons retenu la grande utilisation d'une plante endémique le *Lawsonia inermis* (*henna*) en médecine traditionnelle. Au cours de ce travail nous avons démontré la grande richesse de cette plante en composés phénoliques. Nous avons effectué des études qui ont mis en évidence les potentialités biologiques des feuilles de cette plante ; l'étude de l'activité antimicrobienne des différents extraits brut des feuilles de *Lawsonia inermis* contre des cibles pathogènes pour l'homme et les plantes, a montré que les extraits de " henné « sont dotés d'une activité antimicrobienne et antifongiques. Dans le but de réaliser une purification des principes actifs de cette plante nous avons commencé par la localisation des molécules actives par bioautographie. La purification de ces molécules a été réalisée par chromatographie sur couche épaisse bidimensionnelle. Suivant le profil d'élution des biomolécules, 4 molécules actives de RF différents ont été localisées par bioautographie. Pour connaître la nature de ces principes actifs. Les molécules purifiées ont subi un balayage spectral et une analyse par HPLC.

Mots clés : *Lawsonia inermis* ; feuilles ; extrait ; activité antimicrobienne ; purification.

Valorisation de la partie aérienne de *Myrtus communis*

Lilya Harchaoui¹, Saida Ouafi¹, Hassina Meguellati¹, Soumia Saad¹

¹Laboratoire de Recherche sur les Zones Arides, (LRZA) Faculté de biologie, USTHB. BP n° 32 El-Alia, Bab Ezzouar, 16111, Alger, Algérie.

E-mail: lilya.h@live.fr / lharchaoui@usthb.dz

Résumé

L'homme a toujours utilisé des plantes pour concevoir son arsenal thérapeutique constituant un héritage culturel des peuples transmis à travers des siècles. Ces connaissances ancestrales sont utilisées jusqu'à présent comme premiers soins dans le traitement de nombreuses pathologies. *Myrtus communis* jouit d'une bonne réputation en phytothérapie Algérienne pour ses vertus thérapeutiques. L'objectif de ce travail est de valoriser la partie aérienne de cette plante à travers une étude phytochimique et pharmacologique de l'infusé. L'étude phytochimique a été réalisée à travers une analyse quantitative en déterminant la teneur en polyphénols totaux de l'infusé par la méthode de Folin-Ciocalteu, l'analyse qualitative a été réalisée par la technique chromatographique CLHP. L'activité antalgique de l'infusé aux doses (100, 250 et 500mg/Kg) a été évaluée chez les souris, par le test du writhing provoquant une douleur à l'aide d'acide acétique, les résultats sont exprimés par le pourcentage de protection contre les crampes abdominales engendrées. L'évaluation du potentiel anti inflammatoire de l'infusé de *Myrtus communis* aux trois doses a été réalisée par la méthode d'injection de la carragénine au niveau de la patte postérieure gauche afin d'induire l'œdème. Le pourcentage d'inhibition de l'œdème est calculé par la moyenne de l'augmentation du poids de la patte gonflée traitée par la carragénine, par rapport à la patte saine. Les résultats de l'étude phytochimique ont révélé la richesse de l'infusé de *Myrtus communis* en polyphénols totaux avec une teneur égale 64.82mg/EAGg MVS et la présence de 6 acides phénoliques : acide gallique, ellagique, iso vanillique, ferulique, salicylique, p anisique ainsi que la luteolin, quercetin, apigénin identifiés par CLHP. Les résultats des activités anti inflammatoires ont montré la capacité de l'infusé à réduire l'inflammation avec des pourcentages d'inhibition de l'œdème à l'ordre de 68.51, 72.96 et 76.06% respectivement pour les doses 100,250, et 500 mg/kg. L'administration de l'infusé a engendré la réduction du nombre de crampes abdominales de manière dose-dépendante avec des pourcentages de 64.22, 69.79, 77.96% respectivement pour les doses 100,250, et 500. Ces propriétés thérapeutiques peuvent être dû principalement à la présence de l'acide salicylique qui est connu pour l'inhibition des médiateurs de l'inflammation comme les prostaglandines.

Mots clés : *Myrtus communis*, infusé, CLHP, antalgique, anti inflammatoire

النشاط المضاد للفطريات للزيت الأساسي المستخلص من ثمار نبات

Ammodaucus leucotrichus subsp. *Leucotrichus*

زينب لوعيل¹، نجاة جموعي^{2,3,4}، كريمة بوتوي²، حسينة تونسي¹، عبد الكريم كاملي¹

¹Laboratoire d'ethnobotanique et substances naturelles, Ecole Normale Supérieure de Kouba, B.P.92, 16050 Kouba, Alger, Algérie.

²Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM), Ecole Normale Supérieure de Kouba, B.P. 92, 16 050 Kouba, Alger, Algérie.

³Laboratoire de Recherche sur les Zones Arides (LRZA), Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), BP32 El-Alia, 16111 Bab Ezzouar, Alger, Algérie.

⁴Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaia, BP 455, Ghardaïa 47000, Algérie.

Email : louail.zineb@gmail.com

الملخص

Ammodaucus leucotrichus subsp. *leucotrichus* نبات عشبي حولي صغير من الفصيلة الخيمية ارتفاعه ما بين 15 إلى 25 سم ذو سيقان رفيعة منتصبية و أوراق جد مفصصة، الأزهار بيضاء خنثى ذات 5 بتلات تتجمع على شكل خيمة من 2 إلى 4 فروع. الثمار لها رائحة قوية مشابهة للكمون جافة مزدوجة بيضوية الشكل قطرها 8 إلى 10 ملم مغطاة بزغب كثيف أبيض ومنها جاءت تسمية النبات بالمصوفة أو الكمون الصوفي.

يستوطن *A. leucotrichus* subsp. *leucotrichus* في المناطق الصحراوية و شبه الصحراوية لشمال و غرب إفريقيا حيث يتواجد في كل من المغرب، تونس، الجزائر و يمتد إلى مصر و إفريقيا الاستوائية بالإضافة لجزر الكناري. ينتشر في الصحراء الجزائرية خاصة في بشار، جانت، أدرار و المنبوعة.

أفادت العديد من الدراسات التي أجريت على نباتات مختلفة أن بعض المستخلصات النباتية مثل الزيوت الأساسية أظهرت نشاطاً ضد مجموعة واسعة من الكائنات الحية الدقيقة بما في ذلك البكتيريا والفطريات المقاومة للمضادات الحيوية.

توضح هذه الدراسة النشاط المضاد للفطريات للزيت الأساسي المستخلص من ثمار نبات *Ammodaucus leucotrichus* subsp. *leucotrichus* والتي تم جمعها من منطقة أدرار.

أشارت النتائج التي تم الحصول عليها أن للزيت الأساسي نشاط عالي ضد الفطريات المختبرة، حيث بلغ قطر هالة التثبيط لـ *Aspergillus flavus* 30 ملم، *Aspergillus westerdijkiae* 30 ملم، *Aspergillus alliaceus* 40 ملم، *Fusarium oxysporum* f. sp. *Albedinis* 30 ملم و *Penicillium expansum* 45 ملم.

اتفق العديد من الباحثين على أن النشاط الضد ميكروبي للزيت الأساسي لهذا النبات يرجع إلى نسبة *monoterpenes* المرتفعة و بشكل خاص المكون الرئيسي *perillaldehyde* الفعال ضد البكتيريا و الفطريات بفضل انتشاره العالي في وسط الزرع، مما يتيح الاتصال المباشر و السريع مع الكائنات الحية الدقيقة، كما وضح بعض الباحثين أن الطبيعة المحبة للدهون لمركب *perillaldehyde* تسمح له بالتفاعل مع غشاء الخلية الميكروبية كخطوة أولى، حيث أن تراكم هذا المركب في الغشاء السيتوبلازمي يحدث تغييرات على الغشاء مثل توسعه فيعمل على زعزعة استقراره و تسرب الأيونات. أظهرت تجارب أخرى أن *perillaldehyde* يثبط تصنيع *ergosterol* و هو مركب أساسي في الغشاء السيتوبلازمي للفطريات مما يزيد من نفاذية الغشاء، كما يعمل *perillaldehyde* على تثبيط إنبات الأبواغ و نمو المسليوم لبعض الفطريات الممرضة.

الكلمات المفتاحية: ثمار نبات *Ammodaucus leucotrichus* subsp. *Leucotrichus*؛ الزيت الأساسي؛ النشاط المضاد للفطريات.

Variability in essential oil composition and antioxidant capacity of and Algerian Saharan *Pulicaria inuloides*

Hamza Fadel¹, Sara-Ouissem Bensaïd¹, Jean-Claude Chalchat², Gilles Figueredo³, Hichem Hazmoune¹, Fadila Benayache¹, Nabil Ghedadba⁴, Rania Zerimech¹, Samir Benayache¹

¹ *Unité de Recherche Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyses Physicochimiques et Biologiques. Université des Frères Mentouri, Constantine, Route d'Aïn El Bey, 25000, Constantine, Algérie.*

² *Association de Valorisation des Huiles Essentielles et des Arômes (AVAHEA, La Haye 7, 63500 Saint Babel, France.*

³ *Laboratoire d'Analyses des Extraits Végétaux et des Arômes (LEXVA Analytique), 7 Rue Henri Mondor, Biopôle, Clermont-Limagne, 63360, Saint Beauzire, France.*

⁴ *Laboratory of Biotechnology of the Bioactive Molecules and Cellular Physiopathology, Department of Biology, University of Batna 2, Algeria.*

Email: hamzafadel64@yahoo.com

Abstract

The present study was to investigate the essential oil composition and the antioxidant properties of *P. inuloides* collected from the southwest of Algeria. The volatile composition was characterized using GC-MS technique, and antioxidant capacity was estimated by DPPH and β -carotene assays. The results revealed the main compounds were δ -cadinene (24.0%), α -epi-cadinol (15.0%), α -cadinol (12.7%), α -muurolene (7.8%) and γ -cadinene (6.6%). The highest antioxidant activity by DPPH and β -carotene assays was reported for the ethyl acetate extract ($IC_{50} = 14.4 \mu\text{g/mL}$ and 85.2%) which was also the most concentrated in total phenol and flavonoid contents (316.5 $\mu\text{gGAE/mg}$ and 396.8 $\mu\text{gEQ/mg}$, respectively). The essential oil revealed also a high antioxidant potential by β -carotene assays (85.3%). Moreover, great chemical composition variability was reported for our oil compared to previously published works, which can confirm the influence of the many factors such as geographic and environmental conditions on the yield, chemical composition and biological activities. To our knowledge, the present work represents the first report on the essential oil constituents of an Algerian *P. inuloides*.

Keywords *Pulicaria inuloides*, essential oil, GC-MS and antioxidant activity.

Effet cytotoxique *in vitro* des huiles essentielles de *R. officinalis* L, *d'A. herba-alba* Asso, *M. pulegium* L. et *O. basilicum* L. sur la viabilité des cellules mammaires normales (MCF-10A)

Zineb Mahcene^{1,2}, Sara Hasni¹, Khelil Aminata¹

¹Univ. Kasdi Merbah Ouargla, Fac. Sciences naturelles et sciences de la vie, Dep. Sciences biologiques, Lab. Protection des écosystèmes en zones arides et semi-arides, Ouargla30000, Algérie.

²Ecole Normale Supérieure de Ouargla, Algeria, Dep. Sciences de la nature et de la vie.

Email : mahcene.zineb@gmail.com / mahcene.zineb@ens-ouargla.dz

Résumé

Les huiles essentielles (HE) sont utilisées depuis la nuit des temps dans des multiples applications. Cela ne signifie pas pour autant qu'elles sont inoffensives ou qu'une automédication sans mesure ne présente aucun risque. Il est donc indispensable de connaître leur toxicité pour bénéficier pleinement de leurs propriétés et non pour subir les effets secondaires ou toxiques liés à un mauvais usage. En effet, toute substance thérapeutiquement active est potentiellement toxique. Tout dépendra de la dose unitaire, journalière, de la voie d'administration, de l'état du patient. Pour cette raison, notre objectif est visé de connaître le seuil de toxicité des HE de *R. officinalis* L, *d'A. herba-alba* Asso, *M. pulegium* L et *O. basilicum* L étudiées par la détermination de leurs effets cytotoxiques *in vitro* sur la viabilité des cellules mammaires normales (MCF-10A) et de leur composition chimique. La viabilité cellulaire est déterminée en utilisant la méthode colorimétrique au 3- (4,5diméthylthiazol-2-yl) -2,5-diphényl-2H-tétrazolium bromidénl (MTT) par le calcul de pourcentage de survie cellulaire. Les altérations morphologiques et les dommages cellulaires des cellules traitées avec différentes concentrations d'huile sont étudiés qualitativement après 24, 48, 72 et 96 h de traitement à l'aide d'un microscope à contraste inversé. L'analyse des HE par GC/MS révèle une grande diversité des molécules détectées dont les principaux composants sont des monoterpènes. Les valeurs des CI_{50} obtenues se sont avérées significativement plus élevées ($p < 0.05$) (supérieurs à 100 μ g. ml) pour toutes les HE testées qui signifient que nos HE n'exercent aucune cytotoxicité sur la lignée cellulaire MCF-10A. Grâce à la non cytotoxicité, les HE étudiées peuvent être utilisées dans différents domaines.

Mots clés : Huiles essentielles, Cytotoxicité, MCF-10A, Composition chimique.

Activité anti-inflammatoire de l'extrait d'éther diéthylique des parties aériennes de *M. deserti* De Noé sur l'œdème de la patte de souris induit par la carraghénine

Somia Saad^{1,2}, Saida Ouafi², Hassina Meguellati², Lilya Harchaoui², Nadjette Djemouai^{2,3,4}, Samira Karoune¹

¹Centre de Recherche Scientifique et Techniques sur les Régions Arides (CRSTRA), Biskra, Algérie

²Laboratoire de Recherche sur les Zones Arides (LRZA), Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), BP32 El-Alia, 16111 Bab Ezzouar, Alger, Algérie

³Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaïa, BP 455, Ghardaïa, 47000, Algérie

⁴Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM), Ecole Normale Supérieure de Kouba, B.P. 92, 16 050, Kouba, Alger, Algérie

E-mail: somiasaad89@gmail.com

Résumé

Marrubium deserti De Noé (Lamiaceae) communément appelée marrube du désert, est une petite plante herbacée vivace distribuée dans les climats arides. Cette plante a été utilisée en Algérie pour le traitement du rhume, de la toux, de la fièvre et de l'inflammation. Cette étude visait à effectuer une analyse phytochimique et à évaluer l'effet de l'extrait d'éther diéthylique des parties aériennes de *M. deserti* De Noé sur l'inflammation. L'activité anti-inflammatoire a été évaluée *in vivo*, par la méthode de l'œdème de la patte de souris induit par la carraghénine. Après administration orale, cet extrait à la dose de 300 mg/kg, prévient de manière significative l'œdème de la patte de souris induite par la carraghénine par 56.25%. Ces résultats montrent que les parties aériennes de *M. deserti* possèdent une activité anti-inflammatoire qui justifierait son utilisation en médecine traditionnelle pour prévenir ou traiter l'inflammation.

Mots clés: *Marrubium deserti* De Noé, inflammation, médecine traditionnelle, composés phénoliques .

Activité antifongique des huiles essentielles et hydrolats de quatre plantes médicinales locales

Amel Benmessaoud^{1,2}, Wassim Yezli^{2,3}

¹ Laboratoire de Géo-Environnement et Développement des Espaces, université Mustapha Stambouli, Mascara, 29000. Algérie.

² Laboratoire tronc commun de microbiologie et biochimie, département de biologie, faculté de Sciences de la nature et de la vie, TIARET, Algérie.

³ Laboratoire de Microbiologie Appliquée, Faculté SNV, Université Oran 1 ABB, Algérie.

Email : amel.benmessaoud@univ-mascara.dz

Résumé

Les plantes médicinales sont utilisées depuis longtemps dans le processus de la lutte contre les maladies infectieuses. Ainsi, les caractères antiseptiques ou antifongiques de nombreuses plantes sont maintes fois décrits. C'est dans ce contexte que nous avons mené cette étude, afin de valoriser les plantes algériennes, en étudiant l'activité antifongique de *Origanum vulgare*, *Eucalyptus globulus*, *Salvia officinalis* et *Schinus molle*. Pour cela, nous avons effectué des extractions des huiles essentielles par la méthode d'hydro-distillation ; une augmentation de la concentration des hydrolats ; une évaluation de l'effet antifongique des huiles essentielles et hydrolats de ces quatre plantes contre deux souches fongiques pathogènes *Candida albicans* ATCC10237 et *Candida albicans* ATCC10231 ; ainsi qu'une détermination de la CMI et la CMB. L'évaluation de l'activité antifongique des huiles et hydrolats a été réalisée par la méthode de diffusion sur disque (aromatogrammes), où un volume de 10 µl d'huile essentielle, dilué dans du DMSO et 10 µl de l'hydrolat pure ont été déposés à la surface des disques. Ces derniers ont été déposés sur les boîtes de Pétri préalablement ensemencées par l'inoculum ajusté à une densité optique entre 0,08-0,1 à 625nm. Les boîtes ensemencées ont été incubées à 30°C pendant 48h. La concentration minimale inhibitrice a été déterminée par la méthode de microplaque (96 puits) à fond rond. L'huile essentielle a subi des dilutions successives à 1/2 dans le bouillon Sabouraud, en ajoutant le Tween 80 pour une concentration de 1 % (v/v) dans le but d'avoir une miscibilité totale de l'huile dans le bouillon. Un volume de 180 µl de la suspension bactérienne à 10⁵ ufc/ml a été déposé à l'intérieur des puits de la microplaque ; puis, un volume de 20 µl d'huile essentielle a été ajouté pour chaque concentration. Les concentrations finales de l'huile essentielle sont de 4 % jusqu'à 0,0078 %. La lecture a été effectuée en utilisant un indicateur coloré le 2,3,5-diphényltétrazolium chloride. Ainsi, pour la détermination de la CMB, nous avons ensemencé à partir des préparations précédentes n'ayant pas présenté de trouble sur gélose nutritive. L'huile essentielle d'*Origanum vulgare* avait un effet antifongique plus significatif par rapport aux trois autres huiles ($P < 0,05$) ; ainsi, les hydrolats ont montrés un effet antifongique important, sauf pour celui de *Schinus molle*. Le rapport CMB/CMI de l'huile essentielle sur les levures nous a permis de définir le caractère fongistatique ou fongicide.

Mot clés : huile essentielle, hydrolat, *Candida albicans*, Activité antifongique, CMI/CMB.

Evaluation de l'effet de quelques actinobactéries endosymbiotiques sur la promotion de la croissance des plantules de tomates cv. Marmande

Miyada Zamoum^{1,2}, Khadidja Allali^{1,2}, Abderrahmene Benadjila³, Abdelghani Zitouni¹ et Yacine Goudjal^{1,2}

¹ *Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM), Ecole Normale Supérieure (ENS) de Kouba, Alger*

² *Département d'agronomie, Faculté des sciences, Université Amar Telidji, BP. G37*

³ *Faculté des Sciences Exacte et des Sciences de la nature et de la vie, Département de Sciences de la nature et de la vie, Université Larbi Ben M'hidi Oum el Bouaghi*

Email: z_miyada@yahoo.fr

Résumé

Ce travail a pour objectif l'étude de l'effet des actinobactéries endosymbiotiques isolées des racines de 13 plantes spontanées et de truffes sahariennes sur la promotion de la croissance des plantules de tomate.

Quinze actinobactéries ont été isolées. Les études morphologiques et chimiotaxonomiques ont permis d'attribuer la majorité des isolats au genre *Streptomyces*.

Un screening *in vivo* de l'effet PGPB des actinobactéries sur tomate la cv. Marmande, a été effectué en sol sableux stérilisé ou non stérilisé.

Les isolats ZL2, CA2, TL2, AP4, DN4, CA13, TL4, PT2, AR2 ont montré des résultats satisfaisants. Les principaux mécanismes de l'effet PGPB ont été étudiés pour les 9 isolats sélectionnés.

Le test du pouvoir colonisateur racinaire a montré que tous les isolats d'actinobactéries sont des endophytes. La majorité de ces isolats sont aptes à produire l'acide indole-3-acétique, l'acide gibbérellique, l'ACC-désaminase et à libérer l'ammoniaque. Seulement les isolats ZL2 et CA2, peuvent solubiliser les trois formes de phosphates inorganiques étudiées. L'utilisation des phosphates tricalciques solubilisés par l'isolat ZL2, a permis de constater un effet remarquable sur la croissance des plantules de tomate cv. Marmande en culture hors sol. Une analyse en composantes principales a montré que les isolats ZL2 et CA2 sont les plus efficaces.

La taxonomie moléculaire et l'étude phylogénétique ont permis de rapprocher l'isolat *Streptomyces* sp. ZL2 à *Streptomyces caeruleatus* GIMN4^T/GQ329712 et l'isolat *Streptomyces* sp. CA2 à *Streptomyces mutabilis*, non connus dans le biocontrôle et la biofertilisation.

A l'issue de cette étude, les souches ZL2 et CA2 ont montré un bon effet PGPB et elles ouvrent des perspectives prometteuses en biofertilisation.

Mots clés : Actinobactéries endophytes, espèces sahariennes, tomate, PGPB.

Comparative analysis of the predicted biosynthetic gene clusters (BGCS) in the endophyte *Bacillus* sp. BH32 and its closest non-type strains

Hadj Ahmed Belaoui¹, Abdelghani Zitouni¹

¹Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM), Ecole Normale Supérieure de Kouba, Algiers, Algeria.

Email : shooper5@yahoo.fr

Abstract

Bacillus sp. BH32 is a beneficial endophyte, isolated during a previous study from *Atriplex halimus* L., a halophyte sampled from an Algerian continental Sebkhia from the province of Djelfa. This strain was proven to help tomato and wheat seedlings tolerate salt stress at various levels. This strain has been investigated at a genomic level for potential biosynthetic gene clusters BGCs along with its closest non-type strains to investigate the conservation of BGCs among the *Bacillus cereus* group, and to highlight possible singletons. A data set consisting of 17 genomes was used in this study. Genomes were annotated using PROKKA ver. We used the “antiSMASH ver. 5.1.2” web-based tool to predict the profiles of each strain. The comparison has been done based on BGCs counts, compared quantitatively, after preparing a BGCs-types/counts matrix comprising all the compared genomes, and visualized using Morpheus. The constitution, distribution, and evolutionary relationships of the detected BGCs were further analyzed using a manual approach based on a BLASTp analysis (using BRIG ver. 0.95) and the Mauve aligner ver. 2.4.0; along with the automated BIG-SCAPE/CORASON pipeline. At the end of this work, we identified conserved BGCs across the studied strains with very low variation and interesting singletons that are solely found in one of the studied strains.

Mots clés: Genomics, *Bacillus cereus* group, endophyte, comparative analysis, Biosynthetic gene clusters (BGCs), Synteny.

Screening de l'effet antimicrobien des souches lactiques isolées d'un produit laitier fermenté et aromatisé contre quelques souches contaminants

Elhassan Benyagoub¹

¹Laboratoire d'Architecture et Patrimoine Environnementale (Archipel), Université TAHRI Mohammed de Béchar, (08000), Béchar-Algérie.

Email : benyagoubelhassan@gmail.com

Résumé

Le présent travail a porté sur l'étude de l'effet antagoniste des isolats lactiques du lait caprin fermenté naturellement, et aromatisé par l'addition des feuilles de genévrier de Phénicie contre quelques microorganismes contaminants. Une étude des propriétés technologiques des isolats lactiques isolés du lait caprin aux feuilles de genévrier de Phénicie a été menée, avec l'estimation de l'effet antibactérien contre les contaminants microbiens au biais du test des spots sur agar, et antifongique par évaluation de la croissance radiale mycélienne sur gélose, et évaluation de la biomasse sur milieu liquide.

Dix isolats contaminants ont été isolés et identifiés des produits laitiers. Les résultats de la sensibilité aux antibiotiques ont montré que les souches de *Enterobacter sp*, *E. coli* étaient résistantes à plusieurs antibiotiques à savoir l'ampicilline, l'amoxicilline+acide clavulanique, céfoxitine et l'imipénème. La souche *Pseudomonas sp* était résistante à l'imipénème, à la fosfomycine et à l'amikacine. Alors que la souche *Staphylococcus sp* était résistante à la pénicilline, à l'oxacilline, et à la fosfomycine. La souche *Enterococcus sp* était résistante à l'ampicilline et à la tétracycline. Cependant, treize isolats lactiques ont été isolés de même produit, 10 souches du genre *Streptococcus spp*. Les caractéristiques physiologiques et technologiques diffèrent d'une souche à autre où un bon pouvoir acidifiant et celui de l'activité protéolytique ont été révélés. Une acidité titrable importante de 5,13g/L d'acide lactique a été enregistrée pour la souche *Streptococcus sp* thermophile (St2).

Malgré que tous les isolats lactiques du genre Streptocoques fussent résistants à la pénicilline et au cotrimoxazole, mais ils ont été sensibles à la majorité des antibiotiques testés.

Les résultats de l'effet antimicrobien ont montré que les isolats lactiques ont exercé un effet antagoniste en inhibant la croissance des souches contaminants. Cette activité était importante contre les levures testées *Saccharomyces sp*, et *Candida sp*. D'ailleurs une action antifongique plus importante contre *Penicillium sp* par rapport l'espèce *A. niger* a été aussi constaté, avec un taux de réduction de la biomasse fongique peut aller jusqu'à 90%. Pour l'action antibactérienne, les bactéries contaminants à Gram positif à savoir *Enterococcus sp* et *Bacillus sp* étaient les plus sensibles parmi les bactéries testées avec des zones d'inhibition allant de 14 à 22mm, et une action moyenne à faible contre les espèces *Enterobacter sp*, *Pseudomonas sp*, *E. coli*, et *Staphylococcus aureus* a été marquée.

Ces résultats constituent une perspective et plateforme à l'avenir pour plus d'investigation sur les caractéristiques des microflores microbiennes des produits laitiers issus des pratiques traditionnelles.

Mots clés: Isolats lactiques, contaminants microbiens, effet antagoniste, lait caprin, fermentation, feuilles de genévrier de Phénicie.

Activité antibactérienne de *Saccharothrix algeriensis* NRRL B-24137 contre une souche de *Staphylococcus* à coagulase négative sur milieu semi synthétique

Sarra Benmoumou^{1,2}, Fella Hamaidi-Chergui¹, Merrouche Rabiâa², Atika Meklat²,
Noureddine Bouras^{2,3}, Nacera Bouchachi⁴

¹ Laboratoire Biotechnologies, Environnement et Santé Département BPC, Faculté SNV, Université Blida 1, Algérie.

² Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM), Ecole Normale Supérieure de Kouba, B.P. 92, 16 050 Kouba, Alger, Algérie.

³ Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaia, BP 455, Ghardaïa 47000, Algérie.

⁴ Laboratoire d'Analyses Médicales Cité Zehouni, Mohammadia, Alger, Algérie.

Email : sarra_ben@outlook.fr

Résumé

Les infections urinaires sont un motif très fréquent de consultation et de prescription médicale en pratique courante. L'usage excessif et/ou inapproprié des antibiotiques dans le traitement des infections urinaires est à l'origine de l'émergence et de la dissémination des bactéries uropathogènes multirésistantes. Le but de ce travail est de tester l'activité antibactérienne de *Saccharothrix algeriensis* NRRL B-24 137 contre une souche de *Staphylococcus* à coagulase négative impliquée dans les infections urinaires. Cette étude a concerné une souche de *Staphylococcus* à coagulase négative multirésistante S302 isolée d'un examen cytobactériologique des urines ayant une provenance communautaire. La culture de ces souches a été faite selon les techniques usuelles, et l'antibiogramme a été réalisé par la méthode de disques de diffusion en gélose Muller-Hinton. L'activité antibactérienne de la souche *Sa. algeriensis* est déterminée par la méthode de diffusion des puits. Le milieu de culture utilisé pour la production est le milieu semi-synthétique (MSS) additionné de la cystine, acide sorbique ou acide cinnamique favorisant la production de l'holomycine, sorbil-pyrrothine ou la benzoyl pyrrothine, respectivement. Le surnageant de culture de la souche *Sa. algériensis* poussant sur milieu MSS additionné de précurseurs a été testé par antibiographie. Les résultats ont montré une bonne activité antibiotique contre la souche de *Staphylococcus* à coagulase négative testée pour le témoin avec un diamètre d'inhibition de 22 mm et en présence de précurseurs avec des zones d'inhibition de 12 jusqu'à 32 mm. L'ajout des acides organiques et aminés a permis l'apparition de nouvelles dithiopyrrolones non détectés dans le milieu SS témoin. En effet, *Sa. algeriensis* produit des antibiotiques à spectre d'action large, ayant une activité antibactérienne et antifongique assez puissante in vitro, touchant plusieurs bactéries à Gram positif, des champignons filamenteux (phytopathogènes et toxigènes) et des levures. Sur la base des résultats obtenus, *Saccharothrix algeriensis* NRRL B-24 137 présente une source alternative de nouvelles molécules avec de fortes bioactivités contre la souche de *Staphylococcus* à coagulase négative multirésistante testée.

Mots clés : *Saccharothrix algeriensis*, *Staphylococcus* à coagulase négative, multirésistante, uropathogène, activité antibiotique.

Analyse *in vitro* des caractéristiques probiotiques et postbiotiques de *Lactobacillus reuteri* isolé du vagin humain

Nadia Bechelaghem¹, Rachid Djibaoui², Mehdi Ettalhi³

¹Ecole Supérieure d'Agronomie de Mostaganem, Laboratoire de Microbiologie et Biologie Végétale de l'université Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem, Algérie.

²Laboratoire de Microbiologie et Biologie Végétale, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Abdelhamid Ibn Badis, Mostaganem, Algérie.

³Service public de santé, EPH d'Aïn-Tedeles, Mostaganem, Algérie.

Email : nadia.bechelaghem@univ-mosta.dz, nadia201107@hotmail.com

Résumé

Les infections vaginales telles que la vaginose bactérienne, la vaginite aérobie et la vaginite à levures restent un problème de santé important chez les femmes préménopausées. L'objectif principal de cette recherche était d'examiner les caractéristiques *in vitro* des lactobacilles vaginaux en tant que probiotique ou postbiotique possible pour la prévention et le traitement des infections vaginales.

Au total, vingt-trois échantillons de lactobacilles vaginaux ont été isolés chez 20 femmes algériennes en bonne santé afin de déterminer leur activité antimicrobienne possible, ce qui est crucial avant de les considérer comme probiotiques ou postbiotiques potentiels. Ces isolats ont été identifiés à la fois phénotypiquement et génotypiquement. Tous ont été testés pour leur activité antibactérienne contre *Candida albicans*, *Staphylococcus*. sp, *Escherichia coli* et *Serratia fonticola* en utilisant la méthode de double couche (overlay method). La quantité d'acide lactique produite a été mesurée en utilisant l'acidité titrable. Une technique semi-quantitative a été utilisée pour détecter la production de peroxyde d'hydrogène (H₂O₂). La bactériocine et la formation de biofilm à l'aide d'un test d'adhérence sur microplaque ont également été détectées. L'effet de huit disques d'antibiotiques contre neuf lactobacilles sélectionnés a été évalué en utilisant la méthode de diffusion sur gélose MRS.

Les tests phénotypiques confirment que tous les isolats appartiennent au genre *Lactobacillus*. L'identification génotypique révèle que l'espèce dominante de toutes les souches isolées était *L. reuteri*. Sur vingt-trois isolats, neuf isolats exerçaient une large gamme d'activité antimicrobienne et capable de produire de l'acide lactique, et seulement trois sont capables de produire du H₂O₂. La possibilité d'un développement de bactériocine ou de bacteriocin-like a été suggérée par l'activité surnageante des six souches. Seules quatre souches ont produit des biofilms. Les neuf lactobacilles testés étaient sensibles aux cinq des huit antibiotiques utilisés. *L. reuteri* était l'espèce la plus commune trouvée dans cette recherche. Le potentiel des probiotiques de *L. reuteri* d'origine vaginale humaine n'a pas encore été entièrement exploré, donc cette étude *in vitro* suggère que *L. reuteri* est une option viable pour une utilisation en tant que nouveau probiotique ou leurs métabolites « postbiotiques » qui est généralement isolé à partir des femmes Algériennes saines.

Mots clés: lactobacilles vaginaux, *Lactobacillus reuteri*, Infection vaginal, Probiotique, Postbiotique.

Likely hydrolysis of *Phoenix dactylifera* cell wall pectin by *Fusarium oxysporum* pectin methylesterase and endo-polygalacturonase activity revealed *in vitro*

Brahim Cherif^{1,2}, Nouredine Karkachi¹, Wassim Yezli^{1,3}, Jamel Eddine Henni^{1,*}, Mabrouk Kihal¹

¹Laboratory of Applied Microbiology, Faculty of Nature and Life Sciences, University of Oran 1 Ahmed ben Bella, Es-senia Po. Box 411 Oran, Algeria 31000

²Department of Biology, Faculty of Nature and Life Sciences and Earth Sciences, University of Ghardaia, Pole 3 Scientific Zone, University Post Ghardaia, Algeria 47035

³Department of Nature and Life Sciences, Faculty of Nature and Life Sciences, University Ibn Khaldoun Tiaret, Po. Box 78 Zaâroura Tiaret, Algeria 14000

Email : cherif.brahim@univ-ghardaia.dz

Abstract

Fusarium oxysporum forma specialis albedinis is the causal agent of *Phoenix dactylifera* vascular fusariosis. It hydrolyses the pectocellulosic wall of *Phoenix dactylifera* vascular tissue. Pectinases hydrolyse cell wall pectin, but they are not active in all strains, so it is not clear whether such hydrolysis is a mechanism of pathogenesis. This research tries to answer this question by testing the significance of pectin methylesterase and endo-polygalacturonase activity in hydrolysing *P. dactylifera* cell wall pectin and suggests their mechanism of pathogenesis. Six *F. oxysporum* strains isolated from *P. dactylifera* of Beni Abbes and Ghardaia provinces were grown in glucose and in pectin and the enzymes activity was measured with titrimetric methods. The activity in all strains was quantified then compared with growth carbohydrate and provinces with statistical tests. We found that pectin methylesterase from both growth conditions hydrolysed pectin but endo-polygalacturonase was not active in glucose. Surprisingly, statistical tests showed that this inhibition was not caused by carbon catabolite repression. Pectin methylesterase was more active than endo-polygalacturonase in pectin and also in strains isolated from *P. dactylifera* of Beni Abbes. We suggested that *F. oxysporum* inhibits endo-polygalacturonase by a signal pathway between enzymes. The product of hydrolysis gradually blocks the sap circulation and causes maceration of rachis. We revealed that *F. oxysporum* has a significant pectin methylesterase and endo-polygalacturonase activity which can hydrolyse cell wall pectin of *P. dactylifera*, maceration of date palms may be caused by these enzymes, and endo-polygalacturonase inhibition is not directly caused by glucose.

Keywords: carbon catabolite repression, cell wall, date palm, endo-polygalacturonase, *Fusarium oxysporum forma specialis albedinis*, pectin methylesterase

* deceased

La microalgue *Dunaliella salina*: Isolement, identification et profil des pigments caroténoïdes

Hafsa Yaiche Achour^{1,2*}, Sid Ahmed Saadi², Lamero Blanco Cristina³, Patricia Assunção⁴, Francisco Javier Senorans³, Dif Guendouz^{2,5}, Abdelghani Zitouni²

¹ Ecole Supérieure des Sciences de l'Aliment et des Industrie Agroalimentaire, Beaulieu, Oued Smar, Alger.

² Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM), Ecole Normale Supérieure de Kouba, Alger, Algérie.

³ Sección Departamental Ciencias de la Alimentación, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, Espagne.

⁴ Instituto Tecnológico de Canarias (ITC), Departamento de Biotecnología, División de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Pozo Izquierdo, 35119, Sta. Lucía, Canary Islands, Espagne.

⁵ Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Ghardaia, Algérie.

Email: yaicheachour@essaia.dz

Résumé

Ce travail a pour objectif l'isolement à partir des sebkhas du Zahrez Chergui et Guerbi de souches de micro-algues appartenant au genre *Dunaliella*, l'identification de ces souches et la sélection des conditions d'extraction qui aboutissent à un meilleur rendement en caroténoïdes de la souche *D. salina* DunaDZ1. La recherche des souches de *Dunaliella* a été menée dans les eaux prélevées à partir des sebkhas. Vingt cinq souches ont ainsi été isolées. Leur identification, réalisée sur la base d'une étude morphologique, une étude moléculaire par l'amplification des gènes 18S et rbcL (Ribulose-biphosphate carboxylase) et de la région ITS (Internal Transcribed Spacer), a permis de rattacher 17 souches à l'espèce *D. salina*, 1 souche à *D. parva* et 6 souches à *D. viridis*. Une autre souche appartient probablement à un nouveau genre. L'extraction des pigments caroténoïdes à partir des biomasses «verte» et «orange» de la souche *Dunaliella salina* DunaDZ1 a été réalisée par deux techniques, la méthode d'extraction assistée par ultrasons (UAE) et la méthode d'extraction par liquides pressurisés (PLE). Les extraits obtenus ont été caractérisés par HPLC-DAD. Les techniques PLE et UAE ont montré que le β -carotène est le pigment majoritaire dans la biomasse orange, et la lutéine dans la biomasse verte. Le dosage par HPLC des extraits obtenus a montré que la méthode PLE a donné un meilleur rendement en pigments caroténoïdes, notamment le β -carotène (isomères *cis* et *trans*) comparativement à la méthode UAE. Le meilleur solvant ayant abouti à un meilleur rendement de ces deux isomères dans la biomasse orange est le *n*-hexane (138,54 et 357,10 mg/g d'extrait sec, pour les isomères *cis* et *trans*, respectivement). De ce qui précède, nous pouvons considérer la souche étudiée, *D. salina* Duna DZ1, comme étant une souche prometteuse qui peut être orientée vers la production des pigments caroténoïdes, majoritairement le β -carotène, et notamment l'isomère *cis*, β -carotène. Ainsi l'orientation des autres souches isolées appartenant à l'espèce *D. viridis* vers la production les lipides.

Mots clés: Isolement, *Dunaliella*, Identification moléculaire, Extraction, Caroténoïdes.

Occurrence of beauvericin and traditional *Fusarium* toxins in edible potato tubers affected by *Fusarium* dry rot

Sihem Hadjebar^{1,2}, Atika Meklat¹, Amine Yekkour¹, Amina Matmoura¹, Nadjette Djemouai¹, Kheira Yousfi¹, Sid Ahmed Saadi¹, Salim Mokrane¹, Carol Vaessen-Verheecke³

¹*Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM), Ecole Normale Supérieure de Kouba, Algérie.*

²*Department of Biology, Faculty of Natural and Life Science, University of Blida1, 09000Algeria.*

³*Applied Mycology Group, Environment and AgriFood Theme, Cranfield University, Cranfield, Bedfordshire, MK43 0AL, United Kingdom*

Email: hadjsihem2@gmail.com

Abstract

We evaluated *Fusarium* infection and levels of the emerging hexadepsipeptide mycotoxin Beauvericin and 14 traditional *Fusarium* toxins: Trichotecenes A (HT-2 toxin, T-2 toxin, Diacetoxyscirpenol (DAS), 15-Acetyldiacetoxyscirpenol (15AcDAS), Neosolaniol (NEO)), *Trichotecenes B* (Deoxynivalenol (DON), 3-Acetyldeoxynivalenol (3AcDON), 15 Acetyldeoxynivalenol (15AcDON), Nivalenol (NIV), *Fusarenon X* (FUSX)), *Fumonisin B1 and B2* (FB1, FB2), and Zearalenone (ZEA). Produced by *Fusarium* isolates in 232 potato tubers analyzed samples naturally affected with *Fusarium* dry rot (FDR), harvested during 2019 season; from two main potato cultivation areas in Algeria. With this purpose, an ultra-high performance liquid chromatography coupled to tandem mass spectrometry (UHPLC-MS/MS) was used. Overall, 283 *Fusarium* isolates were recovered. 167 cultures of *Fusarium* isolates growing on Potato Dextrose Agar (PDA), produced at least one mycotoxin above the LOD. Among these toxins, BEA was found to be the predominant produced toxin. BEA was produced by 130 *Fusarium* isolates (77.84%) with average concentration of 2442.17µg/kg and maximum value measured of 40280.00 µg/kg. BEA a *Fusarium* toxin, which is becoming a global issue of high concern, due to its extensive incidence in food and feed. In the present study, 79 cultures of *Fusarium* isolates showed to possess the ability of simultaneous biosynthesis of BEA and traditional *Fusarium* toxins. Overall, these results indicate that co-occurrence of BEA and traditional *Fusarium* toxins in analyzed affected potato tubers samples is highly common, and it is vital to monitor them on a widespread level.

Keywords: Postharvest rot; potato; Beauvericin; trichotecenes; Algeria.

Biosynthesis of silver nanoparticles by *Fusarium oxysporum* and their therapeutic applications

Fouzia Rahli^{1,2}, Charihane Djemah¹, Souad Chougrani¹

¹Higher school of biological sciences of ORAN, Algeria.

²Laboratory of Applied Microbiology, Department of Biology, Faculty of Natural

³Sciences and Life, University of Oran 1 Ahmed Ben Bella, Algeria.

Email: rahli.m.fouzia@gmail.com

Abstract

Silver nanoparticles (AgNPs) have been the topic of our research for their unique properties such as diagnose, treat, and prevent various diseases in all aspects of human life and for their various applications in cancer diagnosis and therapy. Several methods (chemical and physical) have been introduced for the synthesis of these materials. However these approaches have some toxicity for humans and the environment, in order to limit the use of these procedures in synthesizing silver nanoparticles (AgNPs), biological systems have been evolved to become an important field of nano-biotechnology due to its harmless nature, to be fast and cost-effective. The aim of this work was to establish a green synthesis of silver nanoparticles from a fungal strain (*Fusarium oxysporum*) and their characterization as well as the evaluation of their technological potentialities.

The content of proteins of reducing agents was analyzed by the Qubit and colorimetric methods to determine the responsible substance for the silver nitrates (AgNO_3) reduction to nanoparticles (Ag^0).

The AgNPs thus synthesized were visually characterized by the change of color from yellow to dark brown then confirmed by UV Visible spectroscopy by the appearance of a characteristic peak of nanoparticles at 450 nm produced from *Fusarium*. The evaluation of their antimicrobial activity against 7 bacterial and fungal pathogenic strains, was studied using disc diffusion assay and suspension method which showed a very effective inhibitory and lethal effect, the antioxidant activity was tested using the DPPH method, the synthesized nanoparticles recorded a percentage of free radical scavenges between $70,46 \pm 1,53$. The ability of the AgNPs to detect hydrogen peroxide was illustrated by discoloration of synthetic mixture then confirmed by decreasing towards the disappearance of the characteristic peak of the AgNPs using the UV-Visible spectrophotometer. Finally, the photocatalytic performance was studied by the degradation of methylene blue, this activity showed a very interesting decrease in the peak intensity characteristic of this dye.

In conclusion, synthesizing silver nanoparticles using a greenway from *Fusarium*, have proved their important technological potential for the biological activities investigated.

Keywords: Silver nanoparticles, green synthesis, *Fusarium oxysporum*, biological activities

Antimicrobial activity, PGP features and enzymatic capacities of two rhizospheric *Streptomyces* species BTS40 and BKS30 of *Artemisia herba-alba*

Nadjette Djemouai^{1,2,3}, Atika Meklat², Rabéa Gaceb-Terrak¹, Sid Ahmed Saadi², Khadidja Oulad Hadj Youcef⁴, Asma Nacer⁵, Noureddine Bouras^{2,3}, Carol Verheecke-Vaessen⁶

¹Laboratoire de recherche sur les zones arides Faculté des sciences biologiques, université des sciences et de la technologie Houari Boumediene USTHB, BP32 El-Alia, 16111Bab Ezzouar, Alger, Algérie

²Ecole Normale Supérieure de Kouba, Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM), B.P. 92, 16 050 Kouba, Alger, Algérie

³Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaïa, BP 455, Ghardaïa 47000, Algérie

⁴Unité de Recherche Appliquée en Energies Renouvelables (URAER), Centre de Développement des Energies Renouvelables (CDER), Ghardaïa, Algérie

⁵Laboratory of Molecular Biology, Cluster of Plant Developmental Biology, Plant Science Group, Wageningen University and Research (WUR), Droevendaalsesteeg 1, 6708PB Wageningen, The Netherlands

⁶Applied Mycology Group, Environment and AgriFood Theme, Cranfield University, Cranfield, Beds. MK43 0AL, UK

Email : djemouai.nadjette@univ-ghardaia.dz

Abstract

The rhizosphere of *Artemisia herba-alba* is inhabitant by promising actinobacteria known for the production of a diverse range of secondary metabolites. In this study, two *Streptomyces* strains named BTS40 and BKS30 were isolated from the rhizosphere of the studied plant from Batna and Biskra Provinces (Algeria). The two *Streptomyces* strains were investigated for their antimicrobial activity against several selected human and plant pathogens (bacteria and fungi) as well as their Plant Growth Promotion (PGP) features and enzymatic activities.

According to 16S rRNA gene sequence analysis, BTS40 and BKS30 were assigned to the genus *Streptomyces* with BTS40 showing 99.45% of similarity with *S. alboniger* NRRL B- 1832^T and BKS30 shared 98.95% of identity with the strain *S. polymachus* T258^T. Our results showed that strain BTS40 has a broad spectrum of antibacterial activity while strain BKS30 had antibacterial and antifungal activities.

In addition, the two strains were able to fix atmospheric nitrogen, solubilize phosphorus, produce ammonia and siderophores while only the strain BTS40 was capable of solubilizing potassium and producing hydrogen cyanide. Interestingly, the two strains were capable of producing cellulases, proteases, amylases, lipases, chitinases and pectinases.

Therefore, the present study suggests that the two strains BTS40 and BKS30 have multi traits activities that can be useful for plant growth enhancement and biotechnological processes involving enzymes hydrolysis.

Keywords: Actinobacteria, *Streptomyces*, rhizosphere, antimicrobial activity, PGP, enzymes



Axe 1.

Communications affichées

BB&DD-2022

E-mail: seminaire.bbdd.2022@gmail.com

Activité antioxydante, antibactérienne et cicatrisante des huiles essentielles de *Lavandula stoechas* L.

Faiza Baali^{1,2}, Amel Boudjelal³, Sabah Boumerfeg⁴, Nadjat Righi¹

¹Laboratoire de caractérisation et valorisation des ressources naturelles, Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi, Bordj Bou-Arredj, Algérie

²Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaia, Algérie

³Département de biochimie et microbiologie, Université de M'sila, Algérie

⁴Département de biologie, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi, Bordj Bou-Arredj, Algérie

Email : baalifaiza@hotmail.fr

Résumé

Lavandula stoechas L. connu sous le nom de Khûzama, est plante médicinale largement utilisée dans la médecine traditionnelle Algérienne. La présente étude vise à étudier la composition phytochimique des huiles essentielles (HE) et à évaluer leur activité antioxydante, antimicrobienne et cicatrisante. L'analyse GC/FID et GC/MS a montré que la fenchone (50.29%), le camphre (14.02%), l'acétate de bornyle (5.60%) sont les principaux composés des HE de *L. stoechas*. L'évaluation de l'activité antioxydante à l'aide de plusieurs tests *in vitro* (DPPH, ABTS, FRAP, ORAC et β -carotène) a montré que les HEs de la plante étudiée avaient un pouvoir antioxydant puissant. Les HE de *L. stoechas* ont montré une bonne activité antibactérienne contre toutes les souches testées, en particulier *S. aureus* (CMI=0.78 mg/mL) et *B.subtilis* (CMI=0.10 mg/mL). Notre étude a porté aussi sur l'évaluation de l'activité cicatrisante des HE pour le traitement des plaies. Le pouvoir cicatrisant des onguents naturels à base des HE à 10% de *L. stoechas* est supérieur (90.43%) de celui de la crème cicatrisante commerciale (84.52%) (Cicatryl®). En conclusion les HE de *L. stoechas* ont des effets antioxydants puissants, des effets antimicrobiens et cicatrisants qui soutiennent leurs utilisations en médecine traditionnelle.

Mots clés : *L. stoechas*, Huiles essentielles, phytochimie, activité antioxydante, activité antibactérienne, activité cicatrisante.

Bioactive molecules, antiradical potentials and evaluation of the protective effect of *Haloxylon scoparium* extracts against the oxidative damage resulting from chemical toxicity by chlorpyrifos-ethyl in albinos Wistar rats

Salah Benkherara^{1,2}, Ouahiba Bordjiba², Samiha Harrat¹, Ali Boutlelis Djahra³, Chokri Messaoud⁴

¹ *Department of Biology- Faculty of Sciences of Nature and Life and Earth Sciences University of Ghardaia- Algeria*

² *Laboratory of Plant Biology and Environment- Department of Biology- Faculty of Sciences BADJI Mokhtar University PB 12- Annaba 23000, Algeria.*

³ *Department of Biology- Faculty of Nature and Life Sciences- ECHAHID Hamma Lakhdar University- El Oued- Algeria*

⁴ *Department of Biology- National Institute of Applied Sciences and Technology INSAT Tunisia*

Email : salahbiodoc@gmail.com (salahbn07@yahoo.fr or benkherara.salah@univ-ghardaia.dz)

Abstract

The objective of this study is to determine the biochemical composition in bioactive molecules of spontaneous medicinal plant *Haloxylon scoparium* from southeastern Algeria and to evaluate, on the hand, the in vitro antiradical potentials using various assays systems and on the other hand, the protective effect against the oxidative damage resulting from an in vivo exposure to an organophosphorus insecticide chlorpyrifos-ethyl in albinos Wistar rats. To do this, Aerial part extracts were prepared by cold maceration with absolute methanol and distilled water. Quantitative estimation of total phenols content was performed using gallic acid as standard. The obtained extracts were analyzed by HPLC/ UV method and the biochemical composition was determined. The antiradical activity was evaluated based on scavenging of 2,2- diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) and 2,2'-azinobis-(3- ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) (ABTS). The protective effect was evaluated using male albino Wistar rats weighing between 180 and 200 g. On blood samples taken by decapitation of the treated and control animals, values of serum biochemical parameters, transaminases (ALAT and ASAT) and cholestatic enzymes (PAL and GGT) were evaluated. As results, the methanolic crude extract seems to be the best with 29 phenolic compounds of which the most abundant is gallic acid. The strongest antiradical activity is also recorded with this extract (110.529 ± 2.808 mg Trolox Eq/ g DW). Moreover, the obtained results confirmed the preventive and even curative power of this natural extract in the rats having received the effect of the insecticide. In conclusion, *Haloxylon scoparium* aerial part possess the highly active antiradical substance which can be used for the treatment of oxidative stress-related diseases.

Keywords: Bioactive molecules, Antiradical activity, protective effect, oxidative damage, chlorpyrifos-ethyl, *Haloxylon scoparium*.

α -Glucosidase inhibition by water soluble polysaccharide: an heteroxylan isolated from medicinal plant *Plantago notata* Lagasca

Fatima Benaoun¹, Zakaria Boual^{1,3}, Guillaume Pierre², Cédric Delattre², Philippe Michaud², Mohamed Didi Ould El Hadj¹.

¹*Université Kasdi-Merbah Ouargla, Laboratoire de Protection des Ecosystèmes en Zones Arides et Semi-arides, 30000 Ouargla, Algérie,*

²*Université Clermont Auvergne, Institut Pascal, BP 10448, F-63000 Clermont-Ferrand, France,*

³*Laboratoire de Biologie Médicale IBNROCHD, Rue Khemisti 47000 Ghardaïa, Algérie.*

Email : benaoun.fatima@univ-ouargla.dz

Abstract

Plantago notata L (Plantaginaceae), an arid plant found in Septentrional Sahara of Algeria and used in traditional medicine. Plants chemical compounds have been identified as novel sources of biological agents. Polysaccharides are important biomacromolecules were largely identified as one of the major bioactive constituent in plants. Increasing evidence has indicated that polysaccharides from natural sources possess various pharmacological activities and health-promoting properties, such as antitumor, immunoregulatory, anticoagulant, antioxidant and antidiabetic activity. α -Glucosidase inhibitors are described as the most effective in reducing hyperglycaemia from all available anti-diabetic drugs used in the management of type 2 diabetes. As polysaccharides are promising modulators of this enzyme's activity, a water-soluble polysaccharide (heteroxylan) extracted from seeds of *Plantago notata* L, was screened for their inhibitory activity of α -glucosidase to establish a relationship between the structure and its functions. This study of the anti-diabetic activity relates to determinate their inhibitory effect on α -D-glucosidase enzyme using the acarbose as a positive control. The test of determining the inhibitory power of the α -D-glucosidase enzyme is based on the measurement of the release of *p*-nitrophenol (*p*-NP), the enzyme of which catalyzes the degradation of *p*-nitrophenyl- α -D-glucopyranoside (*p*-NPG) to α -D-glucopyranoside and *p*-Nitrophenol. *Plantago notata* heteroxylan present an anti hyperglycemic activity with IC₅₀ (9 mg/ml).

Key words: *Plantao notata* L, Polysaccharide, Heteroxylan, antidiabetic, α -glucosidase.

Evaluation du pouvoir biohericide et allelopathique de la plante *Peganum harmala* (Zygophyllaceae) récolté au Sahara Septentrional Est Algérien

Reguia Otmani¹, Bachir Khene^{1,2}, Abdellah Kemassi^{1,3}, Fatna Araba¹, Amel Herouini¹

¹ Laboratoire de Mathématique et sciences appliquées, Université de Ghardaïa B.P 455 Ghardaïa 47000 Algérie.

² Laboratoire des bio ressources ; Université Kasdi Merbah, Ouargla, Algérie.

³ Laboratoire de Protection des Ecosystèmes en Zone Aride et Semi-Aride, Université de Kasdi Merbah-Ouargla, B.P 511, Ouargla 30000, Algérie.

Email : othmani-regaia@hotmail.com

Résumé

Les plantes médicinales constituent des sources pour une large variété des composés biologiquement actifs. La découverte d'un bio-herbicide peu réduire les impacts préjudiciables à l'environnement puisque l'usage intensif des herbicides de synthèse, pose beaucoup des problèmes et constitue une préoccupation majeure pour les scientifiques, particulièrement après l'apparition de certaines formes de résistance chez quelques espèces adventices.

Afin de mieux valoriser les potentialités et d'examiner les activités biologiques de la flore Saharienne et dans le cadre de la recherche des molécules bioactives, d'origine végétale et efficaces dans la lutte contre les adventices, La présente recherche porte sur la recherche de l'activité allélopathique et biohericide de l'extrait aqueux obtenu par reflux de l'espèce végétale *Peganum harmala* récoltées dans le Sahara septentrional Est algérien, sur la germination des graines et la croissance de la plante Adventice *Bromus rubens* L. et sur l'espèce cultivée *Triticum durum* Desf .. Les paramètres étudiés sont : le taux d'inhibition, la cinétique de germination, la vitesse de germination et la concentration d'efficacité.

Les résultats obtenus montrent la présence d'un effet d'inhibition de germination il se manifeste par la différence entre le taux de germination des lots traité et le témoin ou sur la croissance de la partie aérienne et souterraine des plantules d'adventices. Les extraits aqueux purs et dilués à 50%, 40%, 30% et 20% présentent une capacité inhibitrice exceptionnelle de l'ordre de 100% pour *Bromus rubens*, alors que les autres concentrations 10%, 5% le pourcentage d'inhibition de la germination est de 86,66% ; 73,33% successivement. Par contre les graines de *Triticum durum* L. présentent une inhibition totale pour les lots traités par les concentrations 50% et 100%, Elle est moindre pour les concentrations à dosage assez faible le taux d'inhibition maximal enregistré oscille entre 73,33% et 40%. En outre, des anomalies de croissance sont observées au niveau des lots traités de *Bromus rubens* L.

Mots clés : *Peganum harmala*, Bio-herbicide, Inhibition, Allélopathie, Sahara Algérien.

Valorisation de certaines plantes spontanées, utilisées traditionnellement dans la coagulation du lait dans la région de Vallée du M'zab

Maroua Kheloufi¹, Nadjette Djemouai^{1,2,3} Mira Meddah¹, Alia Telli⁴

¹Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaïa, Ghardaïa, Algeria

²Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM), Ecole Normale Supérieure de Kouba, Algiers, Algeria

³Laboratoire de Recherche sur les Zones Arides (LRZA), Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), El-Alia, Bab Ezzouar, Algiers, Algeria

⁴Laboratory of Ecosystems Protection in Arid and Semi-Arid Area, University of Kasdi Merbah, Ouargla, Algeria

Email : maroua.kheloufi@univ-msila.dz

Résumé

L'Algérie par sa topographie particulière et sa position géographique possède des conditions climatiques particulièrement propices aux développements de nombreuses espèces végétales. On y dénombre, à ce jour, près de 5000 espèces végétales, parmi lesquelles de nombreuses plantes dont certaines sont totalement ignorées et n'ont pratiquement jamais fait l'objet d'études phytochimiques poussées et encore moins d'études sur l'activité coagulante du lait malgré leur large utilisation en culinaire algérien traditionnel et en particulier dans la région de Ghardaïa. C'est le cas de *Cynara cardunculus* et *Fagonia glutinosa* deux plantes spontanées très répandues dans la région de vallée du M'Zab ces plantes sont utilisées par la population de cette région dans la préparation du fromage traditionnel appelé *Kemariya*, Notre étude vise la valorisation de ces espèces par une étude phytochimique en mettant en évidence l'activité coagulante tout en confirmant leur statut de fabrique de lait caillé à usage traditionnel. Le criblage phytochimique a mis en évidence la présence des différentes classes chimiques de molécules bioactives tels que les phénols, les tanins, les flavonoïdes, les terpénoïdes, les stéroïdes, les sucres réducteurs et les protéines. Et aussi l'activité de la coagulation du lait a été testée sur lait de vache et chèvre par la méthode traditionnelle dans la région de Ghardaïa, et a été également confirmée qui peuvent confirmer le statut des plantes coagulantes traditionnelles.

Mots clés : Etudes phytochimiques, activité coagulante, *Cynara cardunculus*, *Fagonia glutinosa*.

Effects of salt stress on ajmalicine and serpentine production in *Catharanthus roseus* shoot cultures

Roukia Benyammi^{1,2}, Soumia Krimat¹, Nawel Belalia², Abdelkader Morsli², Lakhdar Khelifi²

¹ENS – Kouba, Algiers, Algeria.

²LRGB, ENSA (ES1603), Algiers, Algeria

Email : benyammi.r.s@gmail.com

Résumé

The *Catharanthus roseus* synthesizes a range of indole alkaloids which have a great economic value, particularly in the pharmaceutical industry. This study aims to improve the in vitro production of ajmalicine and serpentine, which have antihypertensive properties. Indeed, the rootless shoot cultures could be considered an alternative for producing these indole alkaloids. One of the strategies to enhance their production is the application of osmotic shock on in vitro young shoot cultures.

In this study, we show some improving effects of osmotic treatments on the production of ajmalicine and serpentine by use of sodium chloride (NaCl) which is applied at various concentrations and contact times. The ajmalicine yield was about 2.46 and 1.86 fold higher than the control respectively with contact times of 10 and 24 hours. For serpentine, production was increased by about 1.36 and 1.71 fold with respectively contact times of 10 and 24 hours.

Mots clés: Medicinal plant, terpenoid indole alkaloids, secondary metabolites, elicitation, micropropagation.

Profilé phytochimique par LC-MS d'extraits de *Centaurea parviflora* : Une plante médicinale algérienne

Fatima Zohra Hechaichi¹, Chawki Bensouici², Mustapha Mounir Bouhenna³, Hamdi Bendif¹, Nabila Souilah⁴, Mohamed Djamel Miara⁵

¹*Laboratoire de Biodiversité et techniques biotechnologiques de la valorisation des ressources végétales (BTB_VRV), Département des sciences naturelles et du vivant, Faculté des sciences, Université de Msila, BP 166 Msila 28000, Msila, Algérie.*

²*Centre de recherche en biotechnologie, UV 03, BP E7, Ali Mendjeli, Constantine 25000, Algérie.*

³*Centre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico-Chimiques, Alger, 16000, Algérie*

⁴*Département des sciences naturelles et de la vie, Faculté des sciences, Université de Skikda, 21000, Algérie ;*

⁵*Département et Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Tiaret, Algérie.*

Email : fatimazohra.hechaichi@univ-msila.dz

Resumé

Centaurea parviflora, appartenant à la famille des Astéracées, est une plante médicinale algérienne utilisée dans la médecine populaire pour traiter différentes maladies liées aux troubles hyperglycémiques et inflammatoires, ainsi que dans l'alimentation. Cette présente étude visait à connaître le profilé phytochimique des extraits de cette espèce. L'extraction des composés phénoliques a été réalisée à l'aide des solvants de polarité croissante à partir de l'extrait de méthanol, résultant en un extrait brut, un extrait de chloroforme, un extrait d'acétate d'éthyle et un extrait de butanol. Le HPLC-DAD-MS a été utilisé pour établir le profilé phytochimique de l'extrait butanolique. L'analyse LC-MS de cet extrait nous a permis d'identifier huit (08) composés dont (06) acides phénoliques et (02) flavonoïdes : Acide quinique, cinq dérivés d'acide chlorogénique, Rutine et Quercétine 3-O-glucoside. L'extrait de butanol possède un potentiel intéressant pour des applications pharmaceutiques/nutraceutiques.

Keywords: *Centaurea parviflora*, LC-MS, Flavonoïdes, Polyphénols.

Étude des activités biologiques des huiles essentielles de la menthe pouliot de deux régions différentes

Salah Eddine Bencheikh^{1,2}, Segni Ladjel¹, Djamila Hamada¹, Mohamed Bilal Goudjil¹, Safa Bahaz².

¹ Laboratoire de Génie des Procédés, Faculté des Sciences Appliquées, Université Kasdi Merbah, Ouargla 30000, Algérie

² Départements de génie des procédés, faculté des sciences et technologie, université de Ghardaïa

Email : bencheikh.salah@gmail.com

Résumé

Ce travail s'inscrit dans le cadre de l'étude de l'activité antibactérienne et antioxydante des plantes aromatiques et médicinales algériennes. Nous avons mené une étude sur plante très utilisées par la population locale, *Mentha pulegium*.

La plante a été récoltée dans deux régions différentes Ghardaïa et Ouargla. Nous avons extrait les huiles par la technique d'hydrodistillation. Le rendement d'extraction obtenu est de 1,77% de Ghardaïa et 1,79% d'Ouargla. Les huiles ont été analysées par la chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (GC/MS) cette analyse a donné : Le composé majoritaire dans l'huile essentielle de Ghardaïa est *l'iso-pulégone* 39,47%, et *l'l-menthone* 24,11% dans l'huile essentielle de Ouargla.

L'activité antibactérienne, a été dosée contre quatre souches bactérienne référencées la souche *Listeria monocytogenes* est le plus sensible dans nos huiles essentielles avec une zone d'inhibition de 25 et 23 mm pour les huiles de Ouargla et Ghardaïa respectivement. L'activité antioxydante des huiles essentielles est évaluée par le test du piégeage du radical libre DPPH et la capacité antioxydante totale « TAC » les résultats donnent de nos huiles donnent (IC50 = 17,17mg/mL et EC50 = 0,5720 mg/ml de Ouargla et IC50 = 35,12 mg/mL et EC50=0,10569 mg/ml de Ghardaïa)

L'effet synergique des deux huiles essentielles montre des résultats très intéressants.

A la lumière des résultats obtenus on peut conclure que les huiles essentielles de la plante *Mentha pulegium* présentent un pouvoir antioxydant et antimicrobien très puissant sur les souches pathogènes et donne une nouvelle alternative dans la lutte biologique par les huiles essentielles.

Mots clés : Huiles essentielles ; *Mentha pulegium* ; Activité antibactérienne ; Activité antioxydante.

Screening histo-cytochimique et activité antimicrobienne de l'extrait de graines d'*Hyoscyamus muticus* L. subsp. *falezlez*

Meriem Rayan Smaili¹, Rym Taibi¹, Sabrina Zitouni¹, Sofia Ayari-Guentri^{1,2}, Nadjette Djemouai^{2,3,4}, Fatma Rahmania², Mohamed Kharsi⁵

¹Faculté des Sciences, Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Université d'Alger 1, Benyoucef Benkhedda, 02. Didouche Mourad, Alger.

²Laboratoire de Recherche sur les Zones Arides, Facultés des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, BP. 32 El Alia Bab Ezzouar, Alger.

³Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM), Ecole Normale Supérieure de Kouba, B.P. 92, 16 050 Kouba, Alger, Algérie.

⁴Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaïa, BP 455, Ghardaïa 47000, Algérie.

⁵Laboratoire de biologie, Institut national de la recherche agronomique, Adrar, Algérie.

Email : meriemsmaili1998@gmail.com

Résumé

Hyoscyamus muticus L. subsp. *falezlez* appartient à la famille des Solanacées, elle est fréquemment utilisée par la population d'Adrar (Sud-Ouest d'Algérie) pour traiter diverses maladies en relation avec ses composés biochimiques actifs. Le présent travail consiste à réaliser une étude histologique associée à un screening histo-cytochimique de la graine et d'évaluer l'activité antimicrobienne de l'extrait méthanol de graine. L'étude morphologique et histologique de la graine d' *H. muticus* L. subsp. *falezlez* a montré une organisation morpho-anatomique spécifique riche en lipides et un aspect externe spécifique. L'analyse semi-qualitative de l'extrait organique par chromatographie sur couche mince (CCM) a permis de révéler la présence d'acides phénoliques, d'un flavonol et d'une flavone. L'étude biologique réalisée *in vitro* sur l'activité antimicrobienne de l'extrait méthanol de la graine a montré que ce dernier présente une activité antibactérienne et antifongique importantes.

Mots clés : *H. muticus* L. subsp. *falezlez*, screening phytochimique, extrait de méthanol, activité antimicrobienne.

Anti-hyperglycemic activity of polysaccharides from the leaves of *Astragalus gomboëformis* Pomel.

Ghania Bouziane¹, Zakaria Boual¹, Hakim Belkhalifa², Mohamed Didi Ould El Hadj¹

¹ *Laboratory for the Protection of Ecosystems in Arid and Semi-Arid Zones, Kasdi Merbah University, Ouargla 30000, Algeria*

² *Scientific and Technical Research Center in Physicochemical Analysis, Tipaza 42000, Algeria*

Email: ghanialh05@gmail.com

Abstract

Polysaccharides are essential compounds that contribute to biological activities. In the present work, water-soluble polysaccharides were extracted from *Astragalus gomboëformis* Pomel leaves using hot water extraction followed by precipitation with ethanol. The partial structural characterization of the polysaccharides was determined by thin-layer chromatography (TLC). The results obtained from TLC made it possible to detect the presence of glucose and mannose. The anti-hyperglycemic activity revealed that soluble polysaccharides exert an obvious inhibitory effect on α -glucosidase, with an $IC_{50} = 55\text{mg/ml}$. These results open up new pharmacological prospects for the water-soluble polysaccharides extracted from *Astragalus gomboëformis* leaves.

Keywords: polysaccharides; *Astragalus gomboëformis*; structural characterization; anti-hyperglycemic.

DPPH radical scavenging, β -carotene bleaching and antibacterial potentiel of hydromethanolic extract from algerian *Verbascum rotundifolium*

Sara Chadi^{1,2}, Thoraya Guemmaz², Sabah Boumerfeg¹, Abderahmane Baghiani²

¹Laboratory of Characterization, Valorization of Natural Resources, University Mohamed El Bachir El Ibrahimi, Bordj Bou-Arreidj, Algeria

²Laboratory of Applied Biochemistry, Faculty of Nature and Life sciences, University Ferhat Abbas Setif 1, Algeria

Email : sarra.chadi@univ-bba.dz

Résumé

The introduction of antibiotics into therapeutics has revolutionized the treatment of infectious diseases, as they have saved many lives. Unfortunately, over the past 30 years, antibiotic resistance has emerged as a major concern for many clinicians. This antibiotic resistance is justified by the fact that we are witnessing a continuous progression of difficulties in treating of various infections, which leads increasingly to therapeutic dead ends. In addition, the use of synthetic antioxidant substances is usually accompanied by unwanted side effects. Therefore, current researches are focused on molecules of natural origin endowed with biological activities for the discovery of new substances necessary for the development of future drugs against diseases. In this context, the antioxidant and antibacterial activity of hydromethanolic extract of *Verbascum rotundifolium* were evaluated. Antioxidant effect of the extract was estimated by DPPH scavenging activity; it revealed a significant scavenging effect. Inhibition of lipid peroxidation was evaluated by β -carotene bleaching assay which showed that the hydromethanolic extract moderately slowed down the bleaching of β -carotene. The antibacterial screening presented a strong activity against the Gram positive bacteria and a moderate inhibition through the Gram negative strains.

According to these results, hydromethanolic extract of *Verbascum rotundifolium* possess significant antioxidant and antibacterial activity in vitro and it can be used in oxidative stress and as an alternative antibiotic in case of infection diseases.

Mots clés: DPPH, antioxydant, antibacterial, *Verbascum rotundifolium*.

Activité anti-inflammatoire d'un galactomannane extrait d'*Alhagi maurorum* Medik.

Fatma Zohra Chakou^{1,2}, Zakaria Boual¹, Hakim Belkhalifa⁶, Khaldoun Bachari⁶, Mohamed Didi Ould El Hadj¹, Zainab El Alaoui-Talibi³, Cherkaoui El Modafar³, Imen Fendri⁵, Slim Abdelkafi⁴, Pascal Dubessay², Christine Gardarin², Cédric Delattre², Guillaume Pierre², Philippe Michaud²

¹Laboratoire de Protection des Ecosystèmes dans les Zones Arides et Semi-arides. Université Kasdi Merbah-Ouargla, Algérie

²Institut Pascal, Université Clermont Auvergne, CNRS, Clermont Auvergne INP, F-63000 Clermont-Ferrand, France.

³Université Cadi Ayyad, Faculté des Sciences et Techniques Marrakech, Maroc

⁴Laboratoire de Génie Enzymatique et Microbiologie, Equipe Biotechnologie des Algues, Ecole Nationale d'Ingénieurs de Sfax, Université de Sfax, Sfax 3038, Tunisie

⁵Laboratoire de Biotechnologies Végétales Appliquées à l'Amélioration des Plantes, Faculté des Sciences, Université de Sfax, Sfax 3038, Tunisie

⁶Centre de recherche scientifique et technique en analyse physicochimique, Tipaza, Algérie

Email : fatmazohra.chakou@gmail.com

Résumé

Alhagi maurorum Medik. est un arbuste spontané, d'aspect très ramifié et épiné, connu communément Aqool. Ses différentes parties sont utilisées à des fins médicinales comme relaxant urétéral, analgésique, diurétique, antipyrétique et expectorant. Des molécules bioactives ont été identifiées comme des agents responsables sur des activités biologiques de la plante (Gastroprotectrice, anti-inflammatoire...etc) tels que les flavonoïdes, les quinones, et les alcaloïdes. Le présent travail porte sur l'étude de l'activité anti-inflammatoire d'un galactomannane extrait des graines d'*A. maurorum* Medik. (WSPAM) basant sur l'inhibition de la dénaturation de l'albumine (BSA) induite par la chaleur à 70°C en comparaison avec le control positive soit l'ibuprofène. Les résultats montrent que WSPAM possède un fort pouvoir inhibiteur de dénaturation du BSA de 86,23% pour une concentration maximale utilisée de l'extrait de 10mg/mL par rapport à l'ibuprofène de 79,46% pour la même concentration employée. Les résultats promettent d'excellent polysaccharide de type galactomannane pourras être utilisé comme un agent anti-inflammatoire.

Mots clés: *Alhagi*, galactomannane, anti-inflammatoire, ibuprofène

Étude *in vitro* de l'activité biologique des polysaccharides hydrosolubles extraits des feuilles de *Marrubium deserti* de Noé

Meriem Benyahkem¹, Mohamed Didi Ould El Hadj¹, Zakaria Boual¹, Fatma Zohra Chakou¹

¹ *Laboratory for the Protection of Ecosystems in Arid and Semi-Arid Zones, Kasdi Merbah-University, Ouargla 30000, Algeria;*

Email : Meriembio03@gmail.com

Résumé

Depuis plusieurs années la recherche scientifique s'est intéressée à l'activité thérapeutique des plantes médicinales parce qu'elles renferment une source inépuisable de substances et composés naturels bioactifs ayant des activités diverses. L'espèce *Marrubium deserti* de Noé a été largement utilisée dans les méthodes de traitement traditionnelles pour la cicatrisation et la désinfection des plaies, et pour soulager la douleur et l'inflammation. Cependant, très peu d'études confirment l'utilisation traditionnelle de cette espèce. La présente étude s'intéresse à l'évaluation des activités biologiques de l'extrait polysaccharidique hydrosoluble préparé à partir des feuilles de *Marrubium deserti* afin de confirmer leur utilisation en médecine traditionnelle.

Mots clés: *Marrubium deserti*, polysaccharides, activité biologique.

Toxicités comparées entre les effets létaux et sub-létaux de deux huiles de graines de *P. harmala* et *D. stramonium* sur les imagos de *S. gregaria*

Ahmed Ait Aoudia¹, Abdellah Kemassi^{1,2}, Amel Herouini¹, Zakaria Taibaoui¹, Rima Derouiche¹, Nawal Bouziane², Didi Mohamed Ould El Hadj²

¹Laboratoire de recherche 'Mathématiques et Sciences Appliquées, Faculté Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaïa, BP 455 Ghardaïa-Algérie.

²Laboratoire de recherche Protection des Ecosystèmes en Zones Arides et Semi-arides, Faculté Sciences de la Nature et de la Vie, Université Kasdi Merbah-Ouargla BP 511 Ouargla-Algérie.

Email : ahmedaitaoudia87@yahoo.com

Résumé

La présente étude consiste à comparer les effets toxiques des huiles de graines de deux plantes spontanées du Sahara Algérien dont *Peganum harmala* L. (Zygophyllaceae) et *Datura stramonium* L. (Solanaceae) sur les imagos de *Schistocerca gregaria* Forsk. (Orthoptera-Acrididae). À l'aide d'une micropipette, on a administré par injection buccale forcée une dose de 120µl/individu d'huile végétale dans l'œsophage de l'insecte. On a enregistré chez les imagos de *S. gregaria* traitées par l'huile de graines de *P. harmala* un taux de mortalité de 50% au bout de 29 jours. Par ailleurs, le taux de mortalité enregistré chez les imagos traitées par l'huile de graines de *D. stramonium* est de 100% au bout de 14 jours. Il paraît que l'huile de graines de *D. stramonium* est plus toxique vis-à-vis les imagos de *S. gregaria* comparativement à l'huile de graines de *P. harmala*. D'autres signes d'intoxication sont manifestés comme : la diminution de la locomotion, la réduction de consommation, la chute ou perte du poids, la dépigmentation, diarrhée, et en dernière phase la morte.

Mots clés: Imagos, *Schistocerca gregaria*, *D. stramonium*, *P. harmala*, toxicités comparées, huile végétale.

Effet de l'inhalation des huiles essentielles d'une Rutacée et d'une Lamiacée sur *Tribolium castaneum* (Coleoptera, Tenebrionidae), ravageur des denrées stockées.

Raouf Korichi¹, Afaf Bencheikh¹, Salah Bencheikh²

¹ Laboratoire Protection des écosystèmes en zones arides et semi-arides, Faculté des sciences de la nature et de la vie. Université Ouargla, 30000/Algérie

² Université Ouargla, 30000/Algérie

Email : korichkov@hotmail.fr

Résumé

En Algérie, les céréales et leurs dérivées constituent l'épine dorsale du système alimentaire. En effet, elles fournissent plus de 60% de l'apport calorique, et 75 à 80% de l'apport protéique de la ration alimentaire nationale. Parmi les principaux insectes ravageurs des denrées stockées et des céréales dans le monde entier figure *Tribolium castaneum*, un des insectes des stocks le plus ubiquiste et le plus polyphage. Ses dégâts conduisent à des dommages économiques et à un grave problème dans le stockage des grains, ce ravageur a été introduit accidentellement en Afrique. Actuellement, les huiles essentielles représentent une solution alternative dans la lutte pour la protection des nutriments stockés. L'objectif principal de ce travail est d'évaluer, dans des conditions de laboratoire, l'effet par inhalation, des huiles essentielles de deux plantes *Mentha pulegium* (Menthe pouliot) et *Citrus aurantium* (Bigaradier) extraites par hydro-distillation, sur le ravageur des denrées stockées *Tribolium castaneum*. La démarche expérimentale passe par une extraction via hydrodistillation des HE, une détermination du rendement, un élevage de masse puis des traitements par 5 doses choisies (2, 4, 6, 8, 10 μ l) à raison de 3 répétitions/dose. L'évaluation du test passe par le calcul de MC%, de DL50 et du TL 50 pour estimer la mortalité des adultes. Les deux plantes aromatiques testées contiennent des huiles essentielles dont le rendement diffère. Le pourcentage de rendement le plus élevé du bigaradier est estimée à 3,41 % tandis que pour la menthe pouliot, le rendement est plus faible (1,81 %). Le test d'inhalation montre que l'huile essentielle de la menthe pouliot est plus efficace que l'huile essentielle de Bigaradier. La menthe pouliot provoque 80 % de mortalité à la dose 10 μ l après un jour, tandis que le Bigaradier effectue le même effet à la même dose après 48h, avec un DL50 (3,45 à 2,36 μ l) pour TL50 (41à 2h) de menthe pouliot et (6,18 à 3,97 μ l) pour TL50 (12j à 13h) de bigaradier.

Mots clés: Huiles essentielles, *Citrus aurantium*, *Tribolium castaneum*, *Mentha pulegium*, Mortalité, Inhalation.

Mise en évidence des activités antimicrobienne et antioxydante des huiles essentielles de *Ocimum basilicum* L. (Lamiaceae) de la région d'El Assafia (W. de Laghouat) Algérie

Leila. Maidi¹, Mustapha Dahia²

¹Département de Biologie, université de Ghardaïa

²Département de Biologie, université de Djelfa

Email : malilabio@yahoo.fr

Résumé

Aujourd'hui, la phytothérapie a prouvé son efficacité et ses bienfaits incontestables dans notre vie quotidienne, confirmant que les plantes guérissent. Dans le cadre de ce travail, nous nous sommes intéressés aux huiles essentielles d'une plante médicinale, *Ocimum basilicum*, espèce locale et l'étude de leurs effets biologiques comme l'activité antioxydante et l'activité antimicrobienne.

La première partie de cette étude, concerne l'extraction par l'hydrodistillation des huiles essentielles et les calculs de leurs rendements, puis nous avons étudié le pouvoir antioxydant en utilisant le radical libre DPPH'. Dans la dernière partie, nous avons étudié le pouvoir antimicrobien des huiles contre les bactéries (Cinq bactéries Gram -, Cinq bactéries Gram +) par la méthode de diffusion sur milieu gélosé et le test de dilution sur milieu liquide et contre deux champignons par la méthode de contact direct.

La teneur en HEs a été calculé par rapport à la masse des parties aériennes de la plante (tiges et feuilles) est égale à $2,047 \pm 0,48\%$ donc a révélé un rendement considérable En comparant avec ceux issus de la littérature.

L'étude de l'activité antibactérienne par la méthode de diffusion sur gélose a montré une action légèrement variable., semblaient être préférentiellement plus actives sur les Gram- surtout vis avis *Salmonella typhi* par un diamètre 27, $66 \pm 2,51$ mm.

Les valeurs des CMI obtenues par la méthode de dilution varient entre 0,125 mg/ml chez le *Bacillus cereus* et 2 mg/ml pour la plupart des souches., Cette huile a révélé une action inhibitrice et bactéricide contre la majorité des souches bactériennes testées.

L'activité antifongique s'avère plus importante sur la souche fongique *Fusarium culmorum* que sur *Fusarium oxysporum* f. sp. *albedinis*

Suivant les résultats qu'on a obtenus expérimentalement, nous pouvons prédire que les huiles essentielles de *Ocimum basilicum*, sont des agents antioxydants et antimicrobiens importants, d'où vient la nécessité de valoriser les différentes sources naturelles renfermées dans la flore locale d'Algérie.

Mots clés : *Ocimum basilicum*, Hydrodistillation, Les huiles essentielles, Activité antioxydante, activité antibactérienne, activité antifongique.

Effet protecteur des dattes sur la fonction ovarienne chez la souris traitée au bisphénol A

Lilia Kacimi^{1,2}, Abdelouafi Benmouloud^{1,2,3}, Yamina Zatra^{1,2,4}, Nawel Aknoun-Sail^{1,2},
SalimaCharallah^{1,2}, Farida Khammar^{1,2}, Zaina Amirat^{1,2}, Mounira Khaldoun^{1,2}

¹Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), Faculté des
Sciences Biologiques, Laboratoire de Recherche sur les Zones Arides, El Alia, Alger

²Université d'Alger 1 Benyoucef Benkhedda, Alger

³Université M'hamed BOUGARA Boumerdes (UMBB), Faculté des Sciences, Boumerdes

⁴Université Saad Dahlab de Blida I, Blida

Email : liliakacimi@yahoo.com

Résumé

Le bisphénol A (BPA) est une substance chimique présente dans un large éventail de produits de consommation et de produits de santé. La fabrication de plastique de type polycarbonate constitue une part majoritaire de son utilisation. Le BPA est présent dans les récipients courants qui servent à stocker les aliments et les boissons, les jouets pour enfants, les produits d'étanchéité en dentisterie et aussi dans les papiers thermiques. C'est un agoniste oestrogénique capable d'activer les récepteurs des œstrogènes ce qui le rend un perturbateur endocrinien (PE) connu pour son rôle néfaste sur la fonction de reproduction. Son impact sur la santé publique peut être résolu par l'utilisation de phyto-produits issus des zones arides notamment les dattes qui sont connues par leurs propriétés anti-oxydantes. L'objectif de ce travail est d'étudier l'effet bénéfique des molécules bioactives des dattes sur la fonction ovarienne chez la souris, *Mus musculus* traitée au BPA par voie orale pendant un mois. 18 souris femelles adultes sont réparties en 3 groupes de 6 : un lot témoin, un lot BPA (10 mg/kg) et un lot BPA supplémenté en dattes (6 ml/kg). Après sacrifice, les plasmas recueillis ont été utilisés pour le dosage des œstrogènes, les ovaires ont été rapidement prélevés, pesés et fixés pour l'étude histologique. Après un mois de traitement, les souris du lot BPA montrent une augmentation du taux des œstrogènes plasmatiques et une réduction du poids ovarien. Conjointement à ces résultats, l'approche histologique a montré une diminution de la taille du cortex ovarien associée à des changements de la structure caractérisée par une désorganisation du stroma ovarien, une augmentation du nombre des antres folliculaires, une réduction du nombre de follicules et une atrophie folliculaire développée. L'administration des dattes a montré des changements aux niveaux plasmatique et structural retrouvés chez les souris témoins. Ces résultats montrent que le BPA a entraîné une perturbation de la fonction ovarienne et que la supplémentation nutritionnelle par les dattes exerce des effets protecteurs remarquables.

Mots clés: Bisphénol A, ovaire, dattes, zones arides, souris

Criblage de souches bactériennes halophiles productrices de biosurfactants

Nesrine Lenchi^{1,2}, Sofia Guentri¹, Sihem Akmoussi², Souad Khemili², Salima Kebbouche²

¹ *Department of Natural and Life Sciences, Faculty of Sciences, University Algiers 1
BenYoucef Benkhedda, Algiers, Algeria;*

² *Bioinformatics, Applied Microbiology and Biomolecules Laboratory, Faculty of
Sciences, University of M'Hamed Bougara of Boumerdès.*

Email : n.lenchi@univ-alger.dz/nesrine.lenchi@hotmail.fr

Résumé

Les milieux hypersalés sont des écosystèmes extrêmes hébergeant une microflore particulière adaptée à ces habitats appelée microflore halophile. Ces microorganismes atypiques pouvant synthétiser, de nouvelles molécules bioactives, représentent un modèle unique de stabilité aux conditions extrêmes de l'environnement, constituent un outil performant pour la recherche fondamentale. Ces molécules présentent aussi un grand intérêt industrielle et biotechnologique. Parmi ces biomolécules figurent les biosurfactants. En plus de leur biodégradabilité, les biosurfactants sont non nocifs pour l'environnement et plus stables que leurs homologues chimiques. L'objectif de cette présente étude est de cribler des microorganismes halophiles capables de produire des biosurfactants à des concentrations importantes en sel.

Le criblage de la production de biosurfactants a été effectué à l'aide d'indice d'émulsification (E24) et la mesure de la tension superficielle (TS).

Les bactéries isolées et caractérisées ont montré une bonne production de biosurfactants. L'indice d'émulsification variait de 45 à 70 %. Le meilleur E24 a été obtenu par la souche B4 (70%). Comparé au témoin, cette souche était également capable d'abaisser considérablement la tension superficielle (TS).

Les souches isolées sont de bonnes candidates pour une importante production de biosurfactants et trouveront de nombreux domaines d'application tels que la production alimentaire, l'agriculture, la cosmétique, l'industrie pharmaceutique et l'industrie pétrolière.

Mots clés: biosurfactants, microorganismes halophiles, indice d'émulsification (E24), tension superficielle (TS).

***Saccharothrix* sp. AHO23, a new actinobacterial strain from a Saharan soil of Hoggar mountains in Algeria: isolation, identification and antimicrobial activity**

Sid Ahmed Saadi¹, Atika Meklat¹, Hafsa Yaiche Achour^{1,2}, Nadjette Djemouai^{1,3}, Noureddine Bouras^{1,3}

¹*Ecole Normale Supérieure de Kouba, Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM), B.P. 92, 16 050 Kouba, Alger, Algérie.*

²*Ecole Supérieure des Sciences de l'Aliment et des Industries Agroalimentaires (ESSAIA), Beaulieu, Oued Smar, Alger, Algérie.*

³*Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaia, BP 455, Ghardaia 47000, Algérie*

Email : Saadi-sid@hotmail.fr

Abstract

This present study aims to isolate and characterize a new strain of Actinobacteria with high antibiotic production capacity. The strain was isolated from Saharan soil in the Ahaggar region and was designated AHO23. The isolate was characterized phenotypically and confirmed using 16S rRNA gene sequence analysis. According to the morphological features, the strain was assigned to the genus *Saccharothrix*. The strain AHO23 shared 99.8 % identity with the strain *Saccharothrix xinjiangensis* NBRC 101911^T. Our results showed that strain AHO23 has a broad spectrum of antibacterial and antifungal activity, the highest antibacterial activity was recorded against Gram-negative bacteria (*Escherichia coli* (ATCC 8739) 30mm, *Escherichia coli* (E52) 36mm and *Acinetobacter baumannii* 24mm), and these characteristics are rarely reported in Actinobacteria. All the tested Gram-negative bacteria have been inhibited except *Salmonella enterica* serovar *Typhi* which is resistant, Gram-negative bacteria are more resistant to antibiotics than Gram-positive bacteria (*Staphylococcus aureus* (MRSA 639c) 29mm, *Staphylococcus aureus* 33mm and *Bacillus subtilis* (ATCC 6633) 34mm), because they have a largely impermeable cell wall. In addition, AHO23 strain showed higher inhibition zones on agar diffusion assay which was more than 20 mm against mycotoxigenic and phytopathogenic fungi including *Aspergillus carbonarius* (M333), *A. westerdijkiae* (ATCC 3174), *Fusarium culmorum* (Fc) and *Umbelopsis ramanniana* (NRRL 1829). Almost, the same results were observed in the pathogenic yeast *Candida albicans* (M3). The culture filtrate of strain AHO23 was extracted using various solvents (*n*-hexane, dichloromethane, ethyl-acetate and *n*-butanol). The *n*-butanol and ethyl acetate extract demonstrated the highest activity against the tested microorganisms.

Keywords: Actinobacteria, *Saccharothrix*, phylogenetic analysis, antimicrobial activity, Algerian Saharan soil.

Homology modeling of cutinase from *Pseudomonas fluorescens* using different bioinformatics tools

Mahfoud Bakli^{1,2}

¹ *Département de Biologie, Faculté des Sciences et Technologie, Université de Ain Temouchent, Algeria.*

² *Laboratoire de Physiologie, Physiopathologie et Biochimie de la Nutrition, Université de Tlemcen, Algeria.*

Email : mahfoud.bakli@gmail.com

Résumé

Cutinases (E.C. 3.1.1.74) are inducible extracellular enzymes secreted by fungi, oomycetes, and bacteria that are capable of degrading plant cell walls. They catalyze the degradation of insoluble polyesters, resulting in the release of cutin monomers. Cutinase have a widespread uses in several fields like food, agriculture, detoxification, dairy product, textile, laundry, chemicals, and pharmaceutical industry. The three-dimensional structure of *P. fluorescens* cutinase was not available as yet at PDB (Protein Data Bank). Therefore, homology modeling method was the most accurate computational method to generate reliable structural models of proteins and it was used in many biological applications. In our previous study about *in silico* characterization of cutinase from *P. fluorescens*, we used only one server to predict the tertiary structure of this protein. Here, six other and distinct bioinformatics tools, including Modeller, Phyre², (PS)²-v2, Raptor X, I-TASSER, LOMETS, and Swiss Model servers, were utilized for the 3D protein struture prediction of the *P. fluorescens* cutinase based on homology modeling approach. All these structure models were submitted to structural refinement using Modrefiner in order to improve their physical quality. Both initial and refined models for each result server of homology modeling were assessed by a Ramachandran plot using PROCHECK analysis tools (SAVES v6.0 software). Graphics of 3D structure models were visualized and optimized by PyMOL Molecular Graphics System. The protein structure validation revealed the best structural model for this protein within the most favored regions in Ramachandran plot verification. This analysis should help to better understand the structure-function relations of this bacterial cutinase enzyme.

Mots clés: Cutinase, *Pseudomonas fluorescens*, homology modeling, refinement, structure validation.

Influence de l' α tocophérol sur l'efficacité et la cytotoxicité de l'amphotéricine B

Mohammed Habib Belhachemi⁽¹⁾, Kebir Boucherit⁽²⁾, Zahia Boucherit-Otmani⁽²⁾, Sara Belmir⁽²⁾

⁽¹⁾ *Faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre, Département de Biologie, Université de Ghardaïa, Zone scientifique, BP 455 Ghardaia, 47000, Algérie.*

⁽²⁾ *Laboratoire Antibiotiques Antifongiques : physico-chimie, synthèse et activité biologique, Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, des Sciences de la Terre et de l'Univers, Université Aboubekr-Belkaid Tlemcen.*

Email : biologie555@yahoo.fr / belhachemi@univ-ghardaia.dz

Résumé

Notre travail a porté sur l'amélioration de l'index thérapeutique de l'amphotéricine B via la complexation avec une molécule antioxydante.

Pour étudier l'activité antifongique de l'amphotéricine B en absence et en présence de l' α tocophérol (vitamine E), nous avons mesuré la croissance par un dénombrement des levures sur cellule de Thoma toutes les heures sur une période de 36 heures.

Pour vérifier la viabilité des cellules et leurs morphologies au cours de la croissance, nous avons réalisé des observations microscopiques à l'aide d'un microscope électronique à balayage (MEB) puis les microphotographies sont traitées et analysées par le logiciel Image J.

L'évaluation de l'effet de l' α tocophérol la cytotoxicité de l'amphotéricine B vis-à-vis des globules rouges humains est mesurée de la fuite de l'hémoglobine intracellulaire.

L'addition de l' α tocophérol (vitamine E) au milieu réactionnel d'amphotéricine B à une concentration finale de 16 μ g/mL, augmente l'activité antifongique de l'amphotéricine B vis-à-vis de *Candida albicans* ATCC 10231 de 19%.

L'examen microscopique de *Candida albicans* ATCC 10231 sous l'effet de nos formulations (amphotéricine B et vitamine E) révèle une augmentation de la taille des cellules de *Candida albicans* qui finissent par une lyse cellulaire.

La complexation de l'amphotéricine B à l' α tocophérol protège les globules rouges humaines contre la cytotoxicité induite par cet antifongique. Cela est probablement lié pouvoir antioxydant de la vitamine E.

Mots clés: Amphotéricine B, l' α tocophérol, *Candida albicans*, Efficacité, Globules rouges, Cytotoxicité.

Screening of antimicrobial compounds of *Aspergillus* spp. isolated from corn

Afaf Sakhri^{1,2}, Noredine Kacem Chaouche¹, Antonello Santini³

¹*Laboratoire de Mycologie, de Biotechnologie et de l'Activité Microbienne (LaMyBAM),
Département de Biologie Appliquée- Université des Frères Mentouri Constantine-1-
Constantine, Algeria*

²*Department of Medicine- University Batna 2- Batna, Algeria*

³*Department of Pharmacy- University of Napoli Federico II- Naples, Italy*

Email : afsakhri@hotmail.fr

Abstract

Filamentous fungi are well known for their ability to produce substances with antimicrobial activities, several of which have formed the basis for the development of new clinically important antimicrobial agents. The main aim of our study was to investigate antimicrobial properties of *Aspergillus* spp. isolated from corn.

The production of active metabolites was done in flasks contain submerged medium. The ethyl acetate extract of the obtained filtrate was tested for its antimicrobial activity against four multi-resistant bacteria (*Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella Typhi*, *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus epidermidis*) and two pathogenic yeasts (*Candida albicans* and *C. glabrata*) using disc diffusion method. The MIC of *Aspergillus* spp. extract was carried out using broth microdilution method.

As results, the highest antimicrobial activity was displayed against *C. albicans*, with a mean strongest inhibition zone of 20.6 ± 0.8 mm, followed by *S. epidermidis* (14.0 ± 0.2 mm) and *S. aureus* (12.8 ± 0.3 mm). Gram-negative bacteria were found to be more resistant with an inhibition zone ranging from 8.5 ± 0.6 to 10.0 ± 0.3 mm. The higher MIC values were recorded against *C. albicans* (0.325 mg/ml) and Gram-positive bacteria (0.625 mg/ml) whereas the lower MIC values were recorded against *C. glabrata* (1.25 mg/ml) and Gram-negative bacteria (2.5 mg/ml to 5 mg/ml).

Based on the obtained results, *Aspergillus* spp. could be outstanding source of novel bioactive compounds.

Key words: Antimicrobial activity, *Aspergillus*, Bioactive compounds, Multi-resistant bacteria.

Étude de l'activité antibactérienne des actinomycètes productrices de substances bioactives isolés de la région de Chiffa wilaya de Blida (Algérie)

Amina Zergoug^{1,2}, Chaimaa Hammani¹

1 Faculté des Sciences, université Yahia-Farès, pole urbain, 26000 Médéa, Algérie.

2 Laboratoire de microbiologie et biologie végétale, 27000 Mostaganem, Algérie

Email : zergoug.amina@gmail.com

Résumé

L'objectif principal de cette étude est la mise en évidence des isolats d'actinomycètes produisant des substances bioactives. L'isolement des souches d'actinomycètes a été réalisé à partir des échantillons de sol provenant de la région de Chiffa wilaya de Blida par deux méthodes. Tous les échantillons du sol de Chiffa ont subi un traitement chimique avec du CaCO₃ et un traitement physique par la chaleur sur milieux Gausse, SCA et GLM. Les tests biochimiques et physiologiques effectués ont permis de rattacher des souches au genre *Streptomyces sp.* L'activité antimicrobienne a été réalisée sur milieu solide par la technique des cylindres de gélose et la production d'antibiotiques sur milieu liquide SCA. La production d'antibiotiques et la cinétique de croissance ont été surveillées et le pH a été mesuré quotidiennement. Sur vingt isolats d'actinomycètes purifiés, seulement 8 isolats ont été sélectionnés pour la production d'antibiotiques en milieu liquide, en milieu solide les résultats des diamètres obtenus allant de 16 mm à 35 mm. Ces résultats indiquent que les actinomycètes isolés à partir du sol de cette région constituent une source prometteuse pour la découverte de diverses substances bioactives.

Mots clés : Activité antimicrobienne, Actinomycètes, Sol, Chiffa, Bioactive, *Streptomyces sp.*

Preparation of a semi-hard cheese from goat's milk by proteolytic extracts produced by two fungal strains

Souhila Bensmail^{1,2}, Fethia Fazouane-Naimi¹

¹*Laboratoire de Recherche Technologie Alimentaire (LRTA), M'hamed Bougara University, Boumerdès 35000, Algeria.*

²*Department of Biology, SNV-ST Faculty, Akli Mohand Oulhadj University, Bouira, 10000, Algeria.*

Email: s.bensmail@univ-bouira.dz

Abstract

In recent years, the world production of goat's milk has gradually increased by 6.50% per year. This milk is mainly used to make cheeses, which not only offer a wide variety of shapes, textures and tastes, but also often overlooked nutritional and health qualities that deserve attention. For this purpose, trials for the manufacture of semi-hard cheese “kind EDAM” from local goat's milk by adapting the technology of known cheeses have been carried out. This type of cheese has a long shelf life, which would compensate the seasonal production of goat's milk. As a first step, production of enzymatic extracts that coagulate milk was carried out under optimal conditions by the two locally isolated fungal strains, *Rhizopus stolonifer* and *Mucor circinelloides*. Wheat bran moistened with different mineral solutions was used as substrate under SSF process. The milk-clotting activities of the crude extracts measured according to the method of Arima *et al.*, (1970) were 767.16 SU/mL for *M. circinelloides* and 416.21 SU/mL for *R. stolonifer*. The MCA/PA ratio of *M. circinelloides* crude extract (14.544) was higher than that of *R. stolonifer* (7.36) due to the slightly elevated proteolytic activity (PA) of the enzymatic extract produced by the latter strain (56.634 µg Tyr/min/mL). The proteolytic extracts were used in a trial to manufacture uncooked pressed cheese (EDAM) made from goat's milk and compared to that obtained by the commercial rennet as a control. The cheese yield achieved by the crude extract of *M. circinelloides* (80 g/L) was approximately identical to that obtained by the commercial rennet (80.33 g/L). While the yield was lower in the case of application of the coagulant extract of *R. stoloniofer* (71.6 g/L).

Keywords: Milk-clotting activity, cheese, goat's milk, *Mucor circinelloides*, *Rhizopus stolonifer*, SSF.

Biosynthesis of Silver Nanoparticles from Actinomycetal bacteria. Characterization and evaluation of their antibacterial activity

Chemes El Houda Messaad¹, Fateh Merouane², Maroua Safa Mechouche²

¹ *Laboratory of Biodiversity and Biotechnological Techniques for the Valuation of Plant Resources (BTB_VRV), Faculty of Science, SNV Department, Mohamed Boudiaf University, M'sila, Algeria.*

² *Laboratory of Biotechnology, National High School of Biotechnology, Constantine, Algeria*

Email: ch.messaad@gmail.com

Résumé

Silver nanoparticles (AgNPs) are a promising model for the design of antimicrobial agents against drug-resistant pathogens. In this study, 17 different Actinomycetal strains isolated from hydrocarbon-contaminated soils were tested for their ability to produce nanoparticles. After a selection process, our work was focused on the strain S12 that found to be capable of synthesizing silver nanoparticles extracellularly. Molecular identification based on the sequencing of the 16S rDNA gene made it possible to identify this strain as *Streptomyces thermocarboxydus*. A temperature of 30°C, pH 7, a metal salt concentration of 1mM and a period of 72 hours in the dark were found to be appropriate for the biosynthesis of the nanoparticles. The biosynthesized AgNPs were analysed by visible UV spectroscopy, which revealed a specific peak at a wavelength of ($\lambda = 400\text{nm}$). The DRX analyses showed characteristic peaks of the Ag NPs, which are assigned to the following plans: (1 1 1), (2 0 0), (2 2 2) and (3 1 1), thus confirming the presence and crystalline nature of the biosynthesized NPs. Zetasizer analysis showed an average size and zeta potential of 35nm (-31.1mV). The antibacterial activity of the biosynthesized AgNPs was estimated and it showed a good antibacterial activity against 5 of the 6 strains tested with MICs ranging from 217.18 to 868.75 $\mu\text{g/ml}$. In addition, the synergistic effect of AgNPs in combination with commercial antibiotics was also evaluated against MRSA however; the antibacterial efficacy of the antibiotics did not improve in the presence of AgNPs of the S12 strain.

Mots clés: Biosynthesis; AgNPs; Antibacterial activity; Nanoparticle-antibiotic combination; MRSA.

The uses of new heterocyclic 1.2.4 triazole derivative of essential amino acid as antimicrobial agents

Sofiane Daoudi¹, Taher Benaïssa¹, Abdelkader Benhalima²

¹*Physical Chemistry Studies Laboratory, University of Dr. Moulay Tahar, Saïda, Algeria*

²*Process Engineering Department, University of Dr. Moulay Tahar, Saïda, Algeria*

Email: daoudi_20@yahoo.fr

Résumé

The present study reports the successful synthesis and antimicrobial activity of 1,2,4-triazole compound containing quaternary ammonium salts moiety, the heterocyclic compounds were synthesized by ring-closing reactions, and quaternary ammonium salt was obtained by *N*-alkylation with 2-(dimethylamino)ethyl methacrylate (DMAEMA) and 2-(diethylamino) ethyl methacrylate (DEAEMA). The compounds were characterized using spectroscopic techniques and evaluated for their antibacterial and antifungal activity. All the newly synthesized compounds showed satisfactory analytic data for the proposed structures, which were confirmed by IR and NMR (¹H and ¹³C) spectroscopy. The results of biological tests indicated that most of the synthesized compounds exhibited promising results and make 1,2,4-triazole with quaternary ammonium salts moieties interesting lead molecules for further synthetic and biological evaluation.

Mots clés: 1.2.4 Triazole, Amino acid, Antimicrobial agents.

Potentiel enzymatique des Actinomycètes halophiles

Hayat Aguis¹, Mokhtar Benreguieg²

^{1,2} *Laboratoire de Biotoxicologie, Pharmacognosie et Valorisation Biologique des Plantes, département de biologie, université de Saida Dr. Tahar Moulay, Algérie*

Email : aguisdpu@gmail.com

Résumé

En Algérie, l'exploration d'écosystèmes extrêmes a révélé une biodiversité remarquable en Actinomycètes, bactéries à Gram positif, omniprésente, considérés comme une source majeure de molécules bioactives en raison de leur diversité et leur adaptation à ces conditions ce qui leur confère la particularité de produire des métabolites intéressants. Ainsi, la recherche d'Actinomycètes à potentiel biotechnologique continue d'être un domaine actif. Dans ce contexte, l'objectif de ce travail est d'isoler d'Actinomycètes halophiles productrices d'enzymes à partir de la région d'El Bayadh. Pour cela, 19 souches d'Actinomycètes ont été testées pour leur activité enzymatique par culture sur des milieux améliorés à base de différents substrats (xylane, amidon, kératine, caséine, cellulose). Les résultats ont montré que l'ensemble des isolats ont manifesté une excellente activité protéolytique et kératinolytique. Par ailleurs, 7 isolats ont révélé une importante activité cellulolytique et 16 ont présenté une moyenne activité amylolytique. La souche A19 a montré la meilleure activité xylanolytique, celle-ci a été choisie pour l'essai de la production de xylanase par la fermentation submergée. La purification d'enzyme sécrétée a été réalisée par le sulfate d'ammonium et la caractérisation a été également menée par la méthode de chromatographie sur couche mince. Les résultats ont montré que la production a été détectée dans le milieu dès la quatrième heure d'incubation avec un maximum à partir du 6h alors qu'une diminution progressive a été marquée au-delà de cette période. Alors, ces résultats suggèrent de continuer à poursuivre nos efforts de recherche pour une éventuelle exploitation en bio-industries.

Mots clés : Actinomycètes halophiles, écosystèmes extrêmes, activité enzymatique, xylanase, bio-industries.

Optimisation des méthodes d'extractions de la phycocyanine à partir de deux souches de spirulines algérienne et tunisienne

Iméne Lafri¹, Hoceme Degaichia^{1,2}, Souhila Bounab¹, Mohamed Mazen Medjber¹

¹*Centre de Recherche en Agropastoralisme (CRAPast) Djelfa*

²*Laboratoire de biotechnologie des productions végétales-Université Blida1*

Email : i.lafri1703@yahoo.fr

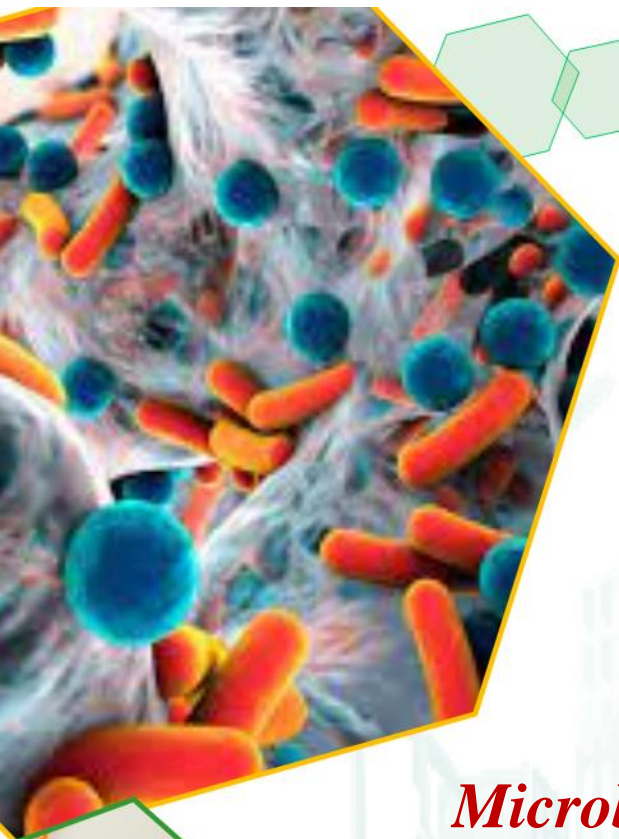
Résumé

La spiruline (*Spirulina platensis*) est une algue bleu-vert présentant de chlorophylle (vert) et de la phycocyanine (bleu) contenue dans les phycobilisomes. En raison de ses applications pharmaceutiques, et alimentaires les méthodes d'extraction pourraient constituer un facteur déterminant pour une récupération maximale des phycobiliprotéines dans l'état naturel des algues.

Six méthodes d'extraction ont été ainsi testées (par l'eau, congélation, sonication, solvant, séparation de phase et enfin par macération avec le glycérol) sur deux souches de spiruline provenant de deux régions géographiquement différentes (Tamanrasset- Algérie et Djerba-Tunisie). L'extraction aqueuse à double phase a donné des rendements supérieurs comparativement aux autres méthodes (par l'eau, solvant), (0,39 vs 0,19 mg/ml). Nous avons obtenu avec la spiruline algérienne 2,5 L de filtrat et 7,5 L de retentât et une concentration de phycocyanine de 0,62 mg/ml et une pureté de 1,37.

Avec la spiruline tunisienne nous avons obtenu un rendement plus élevé de 50% avec une concentration de 1,90 mg/ml et une pureté de 2,3. Un effet significatif du pays de production sur la concentration d'extraction est observé, quelque soit la méthode d'extraction utilisée.

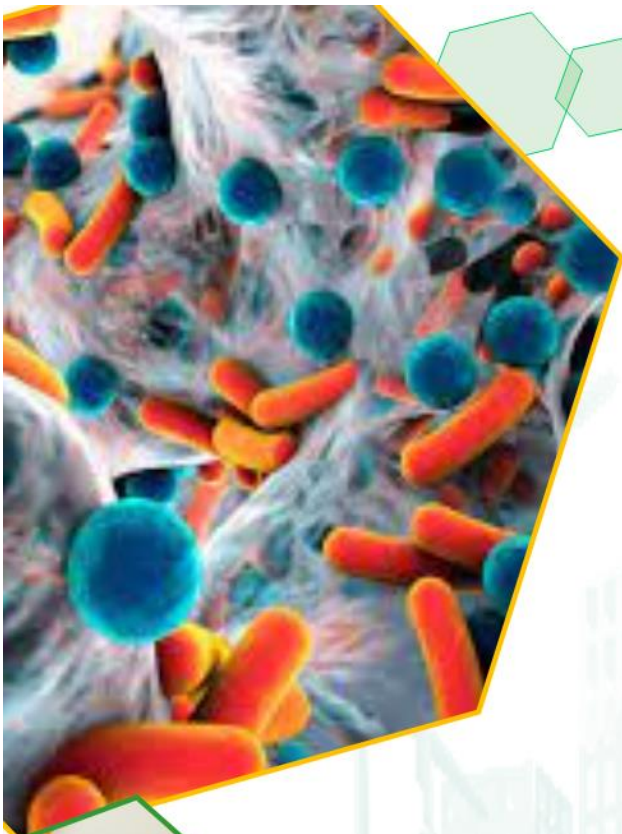
Mots clés: Spiruline, Extraction, Phycocyanine, Rendement.



Axe 2.

***Microbiologie environnementale
et sanitaire***

BB&DD-2022



Axe 2.

Communications orales

BB&DD-2022

Susceptibility of environmental bacteria to copper and cadmium

Lamia Benhalima¹, Sandra Amri¹, Mourad Bensouilah²

¹*Department of Biology- Faculty of the Nature and the Life Sciences and the Earth and the Univers Sciences- University 8th Mai 1945, Guelma, Algeria*

²*Laboratory of Ecobiology of Marine Environment and Coastlines- Faculty of Science- Badji Mokhtar University, Annaba, Algeria*

Email: benhalimalamia300@gmail.com

Abstract

Pollution by heavy metals, which are stable, highly persistent compounds that can be accumulated and transferred to higher organisms in food webs, causes serious ecological and public health problems. Microorganisms are the first organisms to be affected by this pollution. Since bacteria play a key role in the environment, factors that affect their diversity and activity can threaten the fertility of ecosystems and therefore their sustainability. This work aims to study the resistance of bacteria isolated from surface waters of the Guelma region, characterised by metallic pollution, to two heavy metals: copper and cadmium, as well as their capacity to induce metallothionein, a protein that regulates metal homeostasis, in order to determine an evoked tolerance mechanism. Sampling was carried out at 8 stations in the middle Seybouse. The effect of copper and cadmium on the growth of bacteria was determined quantitatively. Sensitive and/or resistant strains were selected after comparison of their MIC with that of the reference strain *E. coli* K12. The determination of metallothionein in the tolerant bacteria was carried out using a spectrophotometric method. Fifty-seven heavy metal resistant bacteria from 9 families were identified. More than 72% and 27% of strains is resistant to copper and cadmium, respectively. Cadmium-tolerant strains (*Bacillus/Klebsiella*) were also detected (BMC/MIC = 32). Metallothionein was induced in all species exposed to both metals. Furthermore, it was the *Klebsiella oxytoca* strain that overexpressed metallothionein compared to the other bacteria. The expression of metallothionein is higher after exposure to cadmium than after exposure to copper (Student's t-test, $p = 0.005$). These results indicate that bacterial isolates can be used for bioremediation of contaminated sites.

Keywords: Bacteria, copper, cadmium, heavy metal resistance, metallothionein.

Evaluation du risque toxicologique des effluents urbains avant et après traitement dans les deux stations d'épuration : la STEP d'El-Kerma et la STEP de Cap Falcon

Amina-Afaf Mouffak¹, Yamina Merzouk², Amel Berrebbah³

*Département du vivant et l'environnement, faculté des sciences de la vie, département du vivant et l'environnement USTO-MB (Oran), Algérie
Laboratoire Toxicologie, Environnement et Sante "LATES"*

Email: aminaafaf.mouffak@univ-usto.dz

Résumé

Ce présent travail consiste à évaluer le degré de toxicité des eaux usées de la STEP d'El-Kerma et de la STEP de Cap Falcon. Cette étude est basée sur l'analyse des paramètres physicochimiques, microbiologiques et sur le dosage des métaux lourds des échantillons de l'eau d'entrée et de l'eau de sortie de ces deux STEP sur différents jours.

Les résultats obtenus mettent en évidence une pollution importante. Elle se caractérise par une conductivité électrique excessive, une DBO₅ élevée, ainsi que des fortes teneurs en Azote organique. Les paramètres relatifs à la pollution organique (MES et DCO) diminuent de façon flagrante entre les eaux usées brutes et les eaux usées traitées. Les teneurs des nitrites et nitrates, augmentent de l'entrée vers la sortie des deux STEP.

La présence d'une large gamme d'élément trace métallique, tel que le Fer, le Cuivre, le Chrome, le Zinc et le Nickel a été constatée.

Par ailleurs, les résultats des Coliformes totaux et de l'*Escherichia coli* dépassent largement les normes.

Enfin, ces eaux doivent être surveillées, leur utilisation à usage domestique ou dans l'irrigation agricole est à bannir, parce qu'elles présentent un grave risque sur la santé humaine et sur environnement.

Mots clés: Eaux usées, métaux lourds, paramètres microbiologiques, paramètres physico-chimiques, STEP El-Kerma, STEP Cap Falcon.

Examination de l'état sanitaire des grains de blé dur et identification des agents pathogènes infectants ce dernier particulièrement : *Cladosporium* sp.

Asma Gharzoul^{1*}, Meriem Daichi^{2*}, Amor Bencheikh^{3*}, Noureddine Rouag^{4*}

**Laboratoire de microbiologie appliquée*

¹⁻²⁻⁴ *Département des Sciences Agronomiques, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, UFAS Sétif-1*

³ *Département de microbiologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, UFAS Sétif-1-*

Email : asma.gharzouli@univ-setif.dz

Résumé

Afin d'améliorer la durabilité de l'environnement il faut bien assurer l'état sanitaire des cultures. La culture des céréales et particulièrement le blé dur est considérée comme l'une des premières grandes découvertes ayant exercé une influence majeure sur l'avenir des sociétés humaines. Ce dernier est sujet à de nombreuses contraintes biotiques, notamment les maladies cryptogamiques qui occasionnent des pertes substantielles aussi bien en rendement qu'en qualité des grains, en conditions environnementales favorables. De ce fait, il est important de conserver cette bioressource alimentaire. Un inventaire des maladies fongiques inféodées aux variétés de blé dur (*Triticum durum*) et une identification des agents pathogènes, particulièrement du genre *Cladosporium* a été abordé. Dans ce contexte, 50 échantillons de semences de blé dur ont été récoltés à partir de différentes wilayas à savoir, Sétif, Bordj Bou Arréridj, Batna, Ouargla, Khenchla et M'sila. Les analyses mycologiques d'isolement et d'identification effectuées au niveau du laboratoire de Microbiologie Appliquée (FSNV/UFAS Sétif-1) visant l'isolement des champignons endophytes ont mis en évidence une grande diversité fongique. Sur la base des caractères morphologiques microscopiques et macroscopiques ainsi que l'appui des clés de détermination, plusieurs espèces appartenant aux genres suivant ont été identifiées : *Cladosporium* spp., *Alternaria* spp., *Fusarium* spp., *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp., *Cheatomium* spp., *Rhizopus* spp., et d'autres non déterminés. Les résultats nous révèlent que 12% des isolats identifiés étaient des *Cladosporium* sp. D'autre part, le taux de contamination moyen des grains par les champignons est égal à 73.22%. Ces résultats préliminaires donnent une idée sur le niveau d'infection et la qualité sanitaire des semences d'où l'importance de leur désinfection afin d'assurer une meilleure production et des hauts rendements et donc une agriculture durable.

Mots clés: Durabilité, blé dur, *Cladosporium* sp., identification, qualité sanitaire.

Caractérisation des rejets organiques urbains

Fatima Zahra Benhachem^{1,2}

¹ *Department of Hydraulic, Institute of Sciences and Technology, University Center of Maghnia, Algeria*

² *Laboratory for the Application of Electrolytes and Polyelectrolytes Organic (LAEPO), University Abou Beker Belkaid Tlemcen, BP119, 13000 Tlemcen, Algeria*

Email : f.benhachem@yahoo.com

Résumé

Plusieurs principes sont exploités dans les STEP soit, physiques ou biologiques. Le plus souvent, c'est le processus biologique, car il fait intervenir des micro-organismes capables de décomposer et réduire la matière organique. La pollution maintenue dans la station d'épuration est transfigurée sous forme de boues. La conception des dispositifs est liée et calculée en fonction de la qualité des eaux usées rejetées sur le réseau ainsi que le type de pollutions à traiter. L'étude menée au cours de ce travail nous a permis de contrôler et d'évaluer les différents paramètres physicochimiques des eaux avant et après épuration, lors du procédé d'épuration de la STEP de Maghnia, ainsi nous présentons une approche environnementale à travers un diagnostic de performance de notre station d'épuration.

L'exploration des résultats de la campagne d'analyse des rejets effectuée par l'Office Nationale d'Assainissement (O.N.A), montre que les rendements de STEP étudiée sont assez satisfaisants, où les concentrations des principaux descripteurs de la pollution à la sortie sont dans l'ensemble conformes aux normes algériennes de rejet.

Mots clés: STEP, matières organiques, rejets.

Effet PGP des Rhizobacteries sur des variétés du blé dure

Fatima Zohra Sebihi¹, Faouzia Derouiche², Lamia Chorfi², Katia Bendjemana²

¹ Laboratoire de biologie moléculaire et cellulaire, Université Frères Mentouri Constantine, Route Ain el Bey, Constantine 25017, Algérie,

² Laboratoire de biotechnologie, eau, Environnement et santé, Université Abbes Laghrour, Khenchela, Algérie

Email : hiba_fati5@hotmail.com

Résumé

Le but de ce travail consiste à l'isolement des rhizobacteries à effet PGP, puis évaluer leurs potentiels sur les variétés du blé dur. L'isolement des bactéries a été effectué selon la méthode de suspension- dilution. Onze isolats bactériens ont été isolés à partir de la rhizosphère du blé dur. Ces derniers ont été identifiés par une caractérisation moléculaire, on se basant sur le séquençage de l'ARN 16s. Une fois identifier, ces isolats ont été caractérisés par leur traits de promotion de croissance, ainsi le contrôle biologique via le test de l'activité antifongique qui a été effectuer envers deux espèces de *Fusarium*. Le potentiel de la stimulation de la croissance des variétés du blé dur, a été évalué *in vivo*. L'identification moléculaire des onze isolats a montré une homologie de 98% à 99% de nos isolats aux espèces des genres suivants : *Enterobacter*, *Enterobacter asburiae*, *Paenibacillus glucanolyticus* et *Serratia* sp. La recherches des traits de promotion de croissance des plantes de nos isolats, a révélé que 80% d'isolats ont montré des résultats positives avec l'estimation qualitative et quantitative des siderophores, ainsi que pour les phosphates solubilisés. Tous nos isolats ont montré un résultat similaire avec la production d'ammonium, cellulase, pectinase et huit isolats ont produit l'AIA a des différentes concentrations ; tandis que trois isolats seulement ont pu libérés l'HCN, et quatre isolats n'ont pas produit la protéase. De même, une inhibition directe de la croissance des espèces du *Fusarium* sp a été observé, avec une amélioration considérable des différents paramètres de la croissance des variétés du blé dur testés. Cette étude conclue que les résultats obtenus jusque-là ont montré que nos isolats possèdent les activités phytostimulatrices, et phytoprotectrices. Celui-ci ouvre la possibilité de leur utilisation dans les prochaines études expérimentales afin de produire des inoculants biofertilisants.

Mots clés: PGPR, isolats, rhizobacteries, siderophores, blé, variétés.

The use of native marine biofilm-forming bacteria for enhanced bioremediation in polluted seawater

Samia Aliane¹, Hhibat Errahman Mazari¹, Samir Berkat¹, Amina Meliani²

¹ *Geo-environment and space development laboratory (LGEDE), University of Mustapha Stambouli, Mascara, Algeria*

² *Faculty of Nature and Life Sciences, University of Mustapha Stambouli, Mascara, Algeria.*

Email: samia.aliane@univ-mascara.dz

Abstract

Due to mega industrialization and technological development, pollution has become an uncontrollable problem affecting our environment and especially, seas. In fact, the real problem is the exposure to pollution as well as the climate changes that are beginning to spread to affect the coastline. A simple observation of the sea and the coasts shows the presence of different pollutants, plastic, glass, metal elements, hydrocarbons, and paper... etc. Pollution has required measures at all levels, and this prompts the authorities to find solutions. According to our study that is based on the use of indigenous marine bacteria in the depollution of the seas.

First, bacterial biofilms are cellular aggregates adhered to biotic or abiotic surfaces, and coated with a polymeric matrix. The biofilm organization allows the bacteria to establish a good physiological adaptation to overcome a given stress. As a result, our marine strains have shown an ability to form strongly biofilms under different conditions. This ability is accompanied by a monitoring of the production of exopolysaccharides. It should be noted that we tested the effect of several parameters for an optimization of this production. Then we targeted this biomolecule in order to test its hydrocarbon remediation capacity, the strains of *Pseudomonas* ssp showed a rather important biodegradability under certain conditions. Two strains showed a remarkable emulsifying activity towards crude oil. This aptitude makes them a good candidate for use in bioremediation of oil-polluted seas.

These results suppose the possibility of using these strains to maintain the notion of sustainable development while improving the quality of waters, and especially in sites polluted by hydrocarbons thanks to their bioremediating power.

Key words: Biofilms, sea, pollution, hydrocarbons, bioremediation

Uses of *Pseudomonas siderophores* in the bioremediation of copper polluted soil

Hibat Errahmen Mazari^{1/2}, Samia Aliane², Samir Berkat², Asma Zatout³, Amina Meliani⁴, Rachid Djibaoui³

1 Biotechnology applied to agriculture and environmental conservation, Higher school of agronomy Mostaganem, Algeria

2 Geo-environment and space development laboratory (LGEDE), University of Mustapha Stambouli, Mascara, Algeria

3 Laboratory of Microbiology and Plant Biology, University of Abdhamid Ibn Badis, Mostaganem, Algeria

4 Department of Biology, Faculty of Nature and Life Science, University Mustapha Stambouli, Mascara, Algeria

E-mail: hibaterrahmen.mazari@univ-mascara.dz

Abstract

Heavy metal contamination of agriculture soil is a significant environmental problem and has several disadvantages to human, plant and animal. Bioremediation of copper means to remove the excess of this metal in which bacteria such as *Pseudomonas* are known to affect its mobility and availability through the release of chelating agents, like siderophores that chelate iron as well as other heavy metals like lead, arsenic, aluminium and copper, ect. It can adsorb and absorb heavy metals from soil and have the advantage of bioremediation besides plant growth-promotion and phytopathogen suppression.

From 114 isolates 45 isolates were selected and evaluated for their plant growth promoting activities such as production of indole acetic acid (IAA), hydrocyanic acid (HCN), siderophores and ammonia and the ability to solubilize phosphates. AIA and ammonia production was demonstrated by all bacterial isolates. 37.7% produced AIA, 80.6% solubilized phosphorus, 60% produced HCN, 86.6% produced siderophores, and 100% produced ammonia. The isolates were subjected to a copper resistance test. These bacteria were tested at different doses of copper sulphates on liquid media, showing resistance to copper. The determination of the minimum inhibitory concentration (MIC) of CuSO₄ with respect to the best performing isolates indicates that the *Pseudomonas* bacteria are inhibited by the highest concentrations. Demonstration of the effect of copper sulphate on the growth of *Pseudomonas* shows that copper has a growth retarding effect, and the isolate PO22 *Pseudomonas poae* was the most productive of pyoverdine with 34.4 µM, followed by PS20 and PO25 with 27.9 and 18.36 µM respectively. The production of crude pyoverdine by the PO22 strain reaches a value of 18.8 mg/100 ml. Washing the soil with siderophore effectively removes copper sulphate ions, compared with the chemical chelator (EDTA) and the organic chelator (citric acid).

Key words: *Pseudomonas* - copper - siderophores – bioremediation-PGPR.

Effet inhibiteur *in vitro* et *in vivo* du *Trichoderma* sp1, *Trichoderma* sp2, *Trichoderma* sp3, *Penicillium* sp, *Aspergillus niger* et *Aspergillus flavus* sur *Fusarium oxysporum* chez l'ail (*Allium sativum*)

Saloua Nebbache¹⁻², Ibtissem Samai³, Naima Bekhouche¹

1 Enseignant chercheur. Département des sciences de la nature et de la vie, Faculté des sciences exactes et sciences de la nature et de la vie, Université Larbi-Ben-M'hidi . BP 358, route de Constantine, 04000, Oum El Bouaghi, Algérie. Tel: +213-666-504311.

2 Laboratoire de biomolécules végétales et d'amélioration des plantes, Université Larbi-Ben-M'hidi. Oum El Bouaghi

3 Laboratoire de Recherche : Sols et Développement Durable, Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar. BP 12, 23000 Annaba, Algérie.

Email : nebachesaloua@yahoo.fr

Résumé

Les essais de confrontation directe, sur milieu de culture ou à distance, entre *Fusarium oxysporum* et *Trichoderma* sp1, *Trichoderma* sp2, *Trichoderma* sp3, *Penicillium* sp, *Aspergillus niger* et *Aspergillus flavus* ont révélé que ces derniers ont pu inhiber la croissance mycélienne du *F. oxysporum* avec un pourcentage d'inhibition varie de 53% à 77% par rapport au témoin après cinq jours d'incubation à 25 °C. De plus, au-delà de cette période et au terme de six jours, *Trichoderma* envahit les colonies de *F. oxysporum* sur lesquelles il sporule même, révélant ainsi son pouvoir hautement myco-parasitaire. Des résultats intéressants ont également été obtenus *in vivo* : en effet, le repiquage des plants de l'ail dans un mélange de perlite inoculée par une suspension sporale de *F. oxysporum* et de *Trichoderma* a réduit l'incidence de la fusariose des racines et du collet comparativement aux plants repiqués uniquement dans de la perlite inoculée par le pathogène. Les plants repiqués dans de la perlite contenant le pathogène et l'antagoniste étudié, ne montrent aucune différence comparativement à ceux du témoin sain (non inoculé et non traité) ; mieux encore, les plants traités par *Trichoderma* présentent une croissance végétative meilleure et un système racinaire vigoureux.

Mots clés: *Trichoderma*, confrontation directe, antagonisme, *Fusarium*.

Diversité phénotypique et génotypique des rhizobia nodulant la luzerne (*Medicago sativa* L.) au Sahara Algérien

Salim Azib¹, Hamid Cheloufi², Sara Attab¹, Noureddine Bouras^{3,4}

¹ Laboratoire des Bioressources Sahariennes: Préservation et Valorisation, Université de Ouargla, Algeria

² Laboratoire de Recherche en Phœniciculture, Université de Ouargla, , Algeria

³ Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM), Ecole Normale Supérieure de Kouba, Alger, Algeria

⁴ Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaïa, Algeria

Email : s_azib@hotmail.com

Résumé

Dans ce travail, la diversité phénotypique et phylogénétique d'une collection de 48 souches de rhizobium isolées des nodules racinaires de plantes de luzerne (*Medicago sativa* L.) cultivées dans trois régions différentes du nord-est du Sahara algérien a été étudiée. Toutes les souches présentaient un large spectre de tolérance à la salinité et au pH alcalin. En général, toutes les souches ont montré une bonne croissance à 28°C et 37°C et une faible croissance à des températures extrêmes (4°C et 45°C). Une large gamme de variations dans la sensibilité aux antibiotiques a été observée parmi les souches. Une analyse numérique (UPGMA) des caractères phénotypiques a regroupé les souches de deux des régions (Ouargla et El Oued), tout en séparant la troisième région (Ghardaïa). Ces souches de Ghardaïa étaient proches d'un groupe formé par les souches de référence Sm1021 et Sm2011.

L'analyse phylogénétique des gènes de ménage (*recA* et *glnII*) a montré que tous les isolats étaient affiliés au genre *Sinorhizobium*, mais appartenaient à deux groupes distincts : le groupe I, originaire de Ghardaïa, était proche des espèces *S. meliloti* et *S. kummerowiae*. Le groupe II, originaire d'Ouargla et d'El Oued, a été regroupé séparément des séquences d'espèces connues de *Sinorhizobium*, ce qui suggère qu'elles pourraient être affiliées à une nouvelle lignée. La classification résultante du gène *nodC* reflète la spécificité de l'hôte, tandis que la phylogénie basée sur les gènes chromosomiques est indépendante de la plante hôte.

Notre caractérisation d'une collection de souches nodulantes de luzerne locales adaptées au Sahara ouvre la voie à la conception d'inoculants rhizobiens efficaces pour une culture de luzerne à plus haut rendement dans un contexte saharien marqué par des contraintes édaphoclimatiques majeures.

Mots clés: Symbiose, Diversité, *Medicago sativa* L., *Sinorhizobium*, Sahara Algérien.

Assessment of hydrogen cyanide HCN production from various PGPR

Senia kreiri¹, Fatima Djadouni², Rachid Djibaoui³

¹*Mustapha Istambouli Mascara University*

²*Mustapha Istambouli Mascara University*

³*Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem University*

Email: seniakreiri@gmail.com

Abstract

The interest of natural sources of food for human healthy it's important to be supported the organic agricultural by enhancing community of rhizosphere bacteria. The important properties of rhizosphere bacteria that stimulate plant growth this process made into the positive and natural fact in the environment. The objective of this study is to assessment of plant growth promoting rhizobacteria PGPR's activity, the isolation and purification bacterial strains from the surfaces of plants roots and endophytes by the saline soil rhizosphere. from various area of the oust Algeria (Mostaganem, Rilizan, Oran). Evaluation the ability of the isolates selected to Hydrogen cyanide HCN produce in thirty-one isolates tested.

Key words: Rhizosphere, Bacteria PGPR, HCN.

Prevalence and antimicrobial resistance pattern of *Salmonella* spp and *Staphylococcus aureus* among food handlers in Laghouat province, Algeria

Soumia Sebaa¹

¹ *Laboratory of Exploration and Valorization of Steppic Ecosystems, Faculty SNV, University of Ziane Achour, 17000 Djelfa, Algeria.*

Email : [soumiasebaa22@gmail](mailto:soumiasebaa22@gmail.com)

Abstract

Food-borne disease is mostly caused by unsafe food handling and processing as well as poor hygienic practice. Recently, it is a worldwide and local burden to the human health. Food handlers play a major role for the transmission of food borne diseases. Hence, this study aimed to determine the prevalence, antimicrobial susceptibility patterns, and associated risk factors of, *Salmonella* spp and *Staphylococcus aureus* among food handlers in Laghouat province. In this cross-sectional study, 155 stool samples and fingernail samples of both hands were randomly collected from food handlers. A structured questionnaire was used for the collection of data on sociodemographic characteristics. For bacterial isolation, standards cultures using Hektoen, *Salmonella-Shigella* agar (SS), Mannitol salt agar, Blood agar plate and biochemical techniques were used for the isolation and identification of *Salmonella* and *S. aureus*. Antimicrobial susceptibility test was performed for all bacterial isolates by using Kirby- Bauer disk diffusion method. Stool cultures revealed four positive samples for *Salmonella* (2.6%) and *S. aureus* were found in (14.8%) of fingernails contents. All isolates of *Salmonella* were sensitive to imipenem and ciprofloxacin while the isolates of *S. aureus* show a high sensitivity for vancomycin and pristinamycin. The present study indicates a high prevalence of pathogenic micro-organisms in food handlers highlight the important role of food handlers in the spread and transmission of foodborne infection and thus needs more attention.

Mots clés: *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, Food handlers, Laghouat, Algeria.

Caractérisation microbiologique de l'air intérieur de différents sites urbains

Samia Lachebi^{1,2}, Amina Djadi¹, Nadia Sadou^{1,3}, Nabila Cherifi¹ et Riad Ladji¹

¹Unité de Recherche en analyse et développement technologique en environnement UR-ADTE, Centre de Recherche en Analyses physicochimique CRAPC, Bousmail, Algérie

²Unité de Recherche matériaux procédés et environnement UR-MPE, Université M'Hamed Bougara Boumerdes, Algérie

³Laboratoire de Chimie Organique Appliquée, Faculté de Chimie, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, BP 32, El-Alia, Bab Ezzouar, 16111 Alger, Algérie.

Email : samia_lachebi@yahoo.fr

Résumé

A travers cette contribution, nous ciblons l'évaluation de la qualité microbiologique de l'air intérieur de trois sites urbains (deux logements et une crèche) sur la wilaya de Boumerdes. La méthode passive a été initialement choisie pour collecter les bioaérosols des bactéries et des champignons présents sur ces sites, deux fois par jour sur une durée de trois jours.

Les résultats obtenus révèlent que les concentrations des bioaérosols bactériens et fongiques dans l'air interne de ces sites étudiés allaient de 13,10 à 2398,36 UFC/m³. Sur la base des normes sanitaires de la commission européenne, ces valeurs trouvées nous laissent déduire que les trois sites considérés englobent un air intérieur fortement contaminé. Aussi, malgré leur différence de sources majeure, il a été constaté que la densité moyenne des champignons trouvée dans l'air intérieur des sites étudiés suit la même tendance que la densité bactérienne. Ainsi, une attention considérable doit être portée à la maîtrise des facteurs environnementaux favorisant la croissance et la multiplication des microbes dans l'environnement intérieur des habitations et des crèches, et ce afin de protéger la santé des utilisateurs et des travailleurs et de créer des normes de contrôle de la qualité de l'air intérieur.

Mots clés: Bactéries, champignons, bioaérosols, boîtes de Pétri, air intérieur

Évolution de la résistance *des Escherichia coli* uropathogènes aux antibiotiques dans les établissements de santé à Tébessa : émergence des bêta-lactamases à spectre élargi

Roufaida Fares¹, Roumaïssa Metrouh¹, Abdlbas Mechai¹, Debabza Manel¹

¹Laboratoire des molécules bioactives et applications. Université de Tébessa. Tébessa

Email : roufaida.fares@univ-tebessa.dz

Résumé

La résistance d'*E.coli* aux antibiotiques connaît une évolution mondiale préoccupante avec un impact croissant des bêtalactamases à spectre élargi (BLSE) qui diffusent notamment dans le milieu communautaire qu'en hospitalier. Dans ce contexte, le but de cette étude est d'évaluer la fréquence d'isolement et la résistance aux antibiotiques des souches d'*Escherichia coli* uropathogènes isolées au niveau de la wilaya de Tébessa, ainsi que la détection phénotypique de leur production des bêtalactamase à spectre étendu (BLSE).

Cette étude a concerné l'ensemble des souches d'*E.coli* isolées à partir des échantillons urinaires proviennent de patients hospitalisés au niveau de sept hôpital dans la wilaya de Tébessa ou de patients externes. Les isolats ont été identifiés par la galerie API 20E ; l'antibiogramme a été réalisé par la méthode des disques selon le CA-SFM 2021, Tandis que la production de BLSE a été effectué par DDST, DDT et DDST- sur gélose à la cloxacilline.

Sur un total de 320 souches d'entérobactéries, 155 ont été identifié comme *E.coli* soit 48.43%. Ces souches provenaient de patients hospitalisés (69.04%) et de consultants (30.96%). Les femmes étaient plus touchées (sex-ratio F/H = 1,12). L'étude de la sensibilité a montré une fréquence élevée de résistance aux principales familles d'antibiotiques à l'exception des carbapénème et de nitrofuranes. La résistance aux bêtalactamines par production β -lactamase à spectre étendu (BLSE) était présente chez 29% des souches d'*E.coli* (21% des souches hospitalières et 8% des souches communautaires), avec des taux élevés de co-résistances aux autres familles d'antibiotiques. Tandis que la production des céphalosporinase a haut niveau a été détectée chez 25.16% des souches testées.

L'émergence d'infections urinaires à *E.coli* productrices de β -lactamase à spectre étendu et/ ou des des céphalosporinase a haut niveau, est un problème majeur de santé publique. Une bonne stratégie thérapeutique actualisée par une surveillance régulière des résistances aux antibiotiques est primordiale afin d'arrêter la diffusion de ces bactéries multi-résistantes.

Mots clés: Infection urinaire, d'*Escherichia coli*, résistance aux antibiotiques, β -lactamase à spectre étendu

Profil bactériologique des infections urinaires et sensibilité des *Escherichia coli* aux antibiotiques

Nouara Ait-Mimoune¹, Houda Hassaine^{1,2}, Meriem Boulanoir^{1,2}

¹ Département de biologie, laboratoire de microbiologie, université de Bouira, Algérie

² Laboratoire de bactériologie, hôpital de Tizi-Ouzou, Algérie

Email : nouara_live.fr

Résumé

Les infections urinaires sont l'une des infections bactériennes les plus fréquentes dans le monde. L'augmentation des résistances bactériennes aux antibiotiques constitue un enjeu majeur pour le secteur de la santé. La détermination des profils bactériologiques et l'utilisation de l'antibiogramme ciblé restent indispensables pour une meilleure prise en charge des patients. Ce travail a été réalisé dans le but de déterminer l'incidence des microorganismes uropathogènes et d'étudier le profil de résistance des isolats d'*Escherichia coli* aux antibiotiques. Au total, 760 échantillons d'urine ont été prélevés au niveau de l'hôpital de Tizi-Ouzou (Algérie). Parmi les échantillons collectés, 270 (35,53%) répondaient aux critères d'infection urinaire. Les individus de sexe féminin étaient légèrement plus touchés avec un sex-ratio F/H de 1,14. Les profils bactériologiques des cas infectés ont indiqué une présence des entérobactéries à des fréquences élevées. Une prédominance des *E. coli* (44,44%) a été observée au sein de la flore bactérienne isolée, suivie de *Klebsiella pneumoniae* (12,21%), *Pseudomonas aeruginosa* (11,1%) et *Proteus mirabilis* (5,55%).

À partir des 270 échantillons contaminés, 120 souches d'*E.coli* ont été isolées et testées pour leur sensibilité aux antibiotiques par la méthode de diffusion sur disque sur milieu Mueller-Hinton. Les isolats d'*E.coli* ont montré un niveau de résistance important à la céfalotine (85,83%), à la ticarcilline (82,50%), à l'ampicilline (73,33%) et à l'amoxicilline-acide clavulanique (58,33%). L'imipénème était l'agent antimicrobien le plus efficace.

Ces résultats montrent l'inefficacité de certains antibiotiques dans le traitement des infections causées par *E.coli* et suggèrent une utilisation inappropriée des antibiotiques. Une amélioration des pratiques de prescription médicales est nécessaire afin de réduire l'impact de ces résistances.

Mots clés: Infection urinaire, *Escherichia coli*, antibiotique, Tizi-Ouzou.

Appréciation de la qualité bactériologique de filets de poisson frais vendus en Algérie : wilaya de Tipaza et wilaya de Boumerdes

Farah Naziha Redjimi¹, Myriam Guessoum¹, Chabha Benmohand¹, Hakima Messaoudene²

¹*Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire (Alger)*

² Université Batna 1 Hadj Lakhdar (Batna)

E.mail: farah.redjimi@gmail.com

Résumé

L'objectif général de notre travail est d'apprécier la qualité bactériologique des filets de poisson frais au niveau des points de vente à partir des analyses bactériologiques effectuées au laboratoire de microbiologie clinique de l'E.N.S. V d'Alger entre 2019 et avril 2021.

Notre étude a porté sur 225 échantillons des filets de poissons frais. L'analyse microbiologique des filets de poisson frais a donné des résultats suivants : 59% des échantillons sont satisfaisants, 34% sont acceptables et 7% sont non satisfaisants pour la flore mésophile aérobie totale (FMAT) avec un niveau moyen de contamination de $1,34.10^5$ germes par gramme.

Concernant l'évolution de cette flore le taux des produits non satisfaisant est passé de 24% à 2% entre 2019 et 2020-2021. 96% des échantillons sont satisfaisants, 2% sont acceptables et 2% sont non satisfaisants pour les coliformes thermo-tolérants (CT) avec un niveau moyen de contamination qui est inférieur à 10 germes par gramme.

Le taux des produits non satisfaisants est passé de 8% à 0% entre 2019 et 2021. 90% des échantillons 32 % sont satisfaisants et 10% sont non satisfaisants pour les bactéries anaérobies sulfite-réductrices (SR) avec un niveau moyen de contamination de 22,15 germes par gramme.

Le taux de non satisfaction est passé de 0% à 0% entre 2019 et 2020-2021. 95% des échantillons sont satisfaisants et 5% sont non satisfaisants avec un niveau moyen de contamination de 33,5 germes par gramme. Le taux de non satisfaction est passé de 8% à 3% entre 2019 et 2020 puis à 0% en 2021.

Enfin, nous recommandons d'avantage une étude plus large sur la maîtrise de la sécurité sanitaire des produits de la pêche consommée en Algérie pour une bonne protection du consommateur.

Mots clés: Filets de pêche - qualité bactériologique - flore mésophile aérobie totale - coliformes thermo-tolérants - sulfite-réducteurs

The risk of human exposure to antibiotic-resistant bacteria through aquatic environments

Fatima Zohra Mokeddem^{1*}, Slimane Mokrani², Fatima Zohra Amel Khelil³

¹ *Laboratory of geo-environment and development of spaces, Miloudi Ali, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Mustapha Stambouli, Mascara, Algeria,*

Email : mokeddem0908@gmail.com

Abstract

The environment is polluted both by resistant microorganisms of human and animal origin, and by residual concentrations of antibiotics. These two types of pollution favor the emergence of new antibiotic resistances and their transfer between bacterial species. Enterobacteriaceae are opportunistic pathogens with a high epidemic potential, frequently involved in nosocomial infections. The objective of this multicenter study is to assess the current status of antibiotic resistance in the aquatic environment of the Algerian northwest. A total of 60 strains of Enterobacteriaceae were collected, between May 2021 and January 2022, from different wastewater treatment plants in the city of Mascara. The study of susceptibility to 14 antibiotics, including 9 β -lactams, 3 aminoglycosides, 2 quinolones, revealed high resistance rates for most of the antibiotics tested. The recovered isolates showed various resistance patterns. Resistance rates using epidemiological cut-off values were higher in comparison with those obtained with clinical cut-offs. This resulted in the highest occurrence of β -lactam resistant target enterobacteriaceae (40.2%), followed by quinolones (25.0%). Because of this high prevalence, wastewater treatment processes were considered a hotspot for isolates carrying resistance to multiple antibiotic families. Thus, questions about the effectiveness of wastewater treatment in municipal wastewater treatment plants. This diffusion of antibiotic resistance inevitably leads to the selection of multi-resistant bacteria. Contaminating directly the environment by passing in effluent, water and food (plants) via irrigation and thus come to colonize the intestinal flora of man, highlighting the increase in the frequency of multi-resistant strains, which requires the establishment of control measures to avoid their spread.

Keywords: Antibiotic resistance, Wastewater, Enterobacteriaceae, Antibiotics, Environment.



Axe 2.

Communications affichées

BB&DD-2022

E-mail: seminaire.bbdd.2022@gmail.com

Effet de deux souches autochtones de *Bacillus thuringiensis* (Berliner, 1915) sur la mortalité larvaire de *Drosophila melanogaster* (Meigen, 1830), vecteur de la pourriture grise dans les cultures en Algérie

Yamina Djouhri¹, Mahdia Saidi-Touati²

¹Laboratoire de Biodiversité et Environnement : Interactions-Génomes, Faculté des sciences biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger, Algérie

²Laboratoire de Dynamique et de Biodiversité, Équipe de Biodiversité des Arthropodes, Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger, Algérie

Email : djouhri.yamina@gmail.com; mahdia_saidi@hotmail.com

Résumé

La protection des cultures contre les insectes ravageurs a poussé à l'usage abusif de pesticides chimiques, ces derniers se sont avérés néfastes à la fois pour l'être humain, les animaux et l'environnement. Les biopesticides se présentent comme le meilleur moyen alternatif de lutte contre les insectes car ils demeurent efficaces et sans risque pour l'environnement et la santé humaine. La lutte biologique semble par conséquent un moyen de lutte plus raisonnable par l'utilisation de micro-organismes entomopathogènes notamment les bactéries, telle que *Bacillus thuringiensis*. Parmi les ravageurs, *Drosophila melanogaster*, une mouche responsable de la pourriture grise des fruits via les champignons qu'elle transporte, les larves peuvent causer une irritation intestinale ou une diarrhée si on les avale en mangeant des fruits infestés. Afin d'étudier l'effet des biopesticides sur cet insecte nous nous sommes intéressés à la pathogénicité potentielle de deux souches autochtones de *B. thuringiensis* (TIM 14 et FR4) sur les larves de troisièmes stades de *D. melanogaster* traitées à la concentration de 10^8 spores/ml. Au bout de 48h de traitement, une mortalité de 45% des larves a été enregistrée avec la souche FR4, tandis que l'infestation avec la souche TIM 14 a donné lieu à des taux de mortalités de 55%. En conclusion, notre étude a montré l'existence d'un effet létal de la bactérie avec un effet semblable des deux souches autochtones testées.

Mots clés: *D. melanogaster*, *B. thuringiensis*, souches, larves

Identification d'un *Leuconostoc mesenteroides* isolé de l'huile d'olive de Béjaia multirésistant aux stress courants dans les procédés de fabrication agro-alimentaires

Ikram Imene Bekkaye¹, Faiza Boublenza²

^{1,2}Laboratoire de Biologie des Microorganismes et Biotechnologie
Université Oran1 Ahmed Ben Bella

Email : ikrambekkaye@gmail.com; bekkaye.ikram@edu.univ-oran1.dz

Résumé

La demande industrielle actuelle exige l'utilisation de ferments lactiques présentant diverses aptitudes technologiques et notamment la capacité à croître et à résister aux facteurs de stress surgissant lors des procédés de fabrication et particulièrement le stress thermique, osmotique et acide. Les *Leuconostoc* font partie du panel de ferments convoités en production laitières (fromages et yaourt principalement) et sucrières pour leur production de dextrans et d'arôme réhausseur de goût.

Dans ce contexte de recherche, nous avons ciblé notre étude à la sélection de souches appartenant au genre *Leuconostoc* résistantes à divers facteurs de stress. Pour ce faire, douze souches de coques lactiques appartenant à la collection du laboratoire de Biologie des Microorganismes et Biotechnologie ont été étudiées dans cette expérimentation.

Une identification phénotypique et biochimique a permis de cibler les espèces appartenant au genre des *Leuconostoc* pour démarrer notre étude, tandis que la souche présentant une multirésistance aux stress a été sujette à une identification moléculaire basée sur le séquençage du gène de l'ADNr 16S.

Un screening comprenant un stress prolongé à quatre facteurs physico-chimiques : thermique (-20°C, 4°C, 10°C, 30°C, 37°C, 45°C, 50°C et 60°C), acide (pH3 à pH7), alcalin (pH8 à pH11) et osmotique (de 4.5% à 10.5% à un intervalle de 0.5%) a été appliqué afin d'étudier les aptitudes des 12 souches à résister à des conditions défavorables, leur potentiel à croître au-delà de leurs paramètres optimaux et la sélection de la souche la plus résistante.

Les résultats obtenus conduisent à la sélection de la souche *Ln. mesenteroides* HOB1 qui présente la capacité à croître jusqu'à une concentration de 8.5 % de NaCl (CMI définie à 9%) et un pH allant de 4,5 à 10, les températures létales sont -20°C et 50°C. Après une identification phénotypique et biochimique de la souche, nous avons confirmé son affiliation avec une analyse moléculaire de séquençage du gène ADNr16S. Cette analyse a confirmé l'appartenance de la souche HOB1 à *Leuconostoc mesenteroides ssp mesenteroides*.

Ce volet d'étude définit cette souche comme étant un *Leuconostoc* assez résistant potentiellement intéressante aux applications industrielles et nous relance sur d'autres horizons d'étude pour comprendre les mécanismes qui régissent cette résistance.

Mots clés : Bactéries lactiques-*Leuconostoc mesenteroides*-stress prolongé- croissance-résistance.

Inactivation d'*Enterococcus faecalis* présente dans les eaux usées des effluents laitiers par ultrasons/microondes

Ourdia Kernou dite Nouara¹, Amine Belbahi², Kamelia Kerdouche¹, Akila Amir¹, Khodir Madani³

¹ Laboratoire 3BS, Université Abderahmane Mira, Bejaia, Algerie

² Department de Microbiologie et Biochimie, Faculté de Sciences, Université de M' Sila, M' Sila, Algerie.

³ Centre de recherche de Technologie alimentaire, Route de targua-ouzemour, Bejaia, Algerie.

Email : nouara89@gmail.com

Résumé

La production d'eaux usées est l'un des principaux problèmes de durabilité environnementale dans les industries du secteur alimentaire.

Les flux d'eaux usées sont riches en micro-organismes et en substances chimiques qui peuvent avoir un impact néfaste sur la vie aquatique. Les processus de traitement de ces effluents industriels nécessitent beaucoup d'énergie pour être conformes aux réglementations. Des méthodes de traitement innovantes et moins consommatrices d'énergie sont donc nécessaires pour réduire l'impact environnemental. Ici, l'objectif de l'étude est d'inactiver la survie d'*Enterococcus faecalis* ATCC 29212 présent dans les effluents d'eaux usées laitières par micro-ondes (MW) et/ou ultrasons (US). Le traitement par bain ultrasonique (35 kHz) n'a pas d'effet spectaculaire sur la réduction du taux de survie (effet prédominant de déclassement). À 650 W de traitement par MW, la destruction totale est achevée en 75 s, tandis qu'à 350 W, une réduction de 3 log a été obtenue. Le modèle de Weibull a été ajusté aux courbes de survie pour décrire la cinétique d'inactivation ; et l'effet des traitements combinés MW-US a été évalué.

Le paramètre d'échelle α estimé à partir de la cinétique d'inactivation de la MW combinée au prétraitement par US s'est avéré inférieur à ceux obtenus avec le post-traitement, qui sont à leur tour inférieurs à ceux estimés pour la MW ou les ultrasons seuls.

La sonication peut augmenter l'efficacité de l'inactivation des MW de *E. faecalis* ATCC 29212. L'utilisation des US en prétraitement a été plus efficace que le post-traitement, une réduction totale a été obtenue par une combinaison d'US (30 min) suivie de MW (650 W) avec α ($\beta = 2.6$) = 28.3 ± 3.0 ., tandis que 4.0 Log a été obtenu lorsque les deux processus ont été inversés avec α ($\beta = 2.6$) = 34.5 ± 2.5 .

Mots clés: Ultrasons, microondes, inactivation, *Enterococcus faecalis*, modélisation

Biodiversity of culturable actinobacteria in activated sludge of wastewater treatment plants in Algeria

Oumeima Boufercha^(1, 2, 3), Allaoueddine Boudemagh⁽³⁾

¹ *Laboratory of Microbiological Engineering and Application, Department of Microbiology. Faculty of Natural and Life Sciences. University Mentouri Brothers, Constantine- Algeria.*

² *Laboratory of molecular and cellular biology. Department of Microbiology. Faculty of Natural and Life Sciences. University Mentouri Brothers, Constantine- Algeria.*

³ *Department of Microbiology. Faculty of Natural and Life Sciences. University Mentouri Brothers, Constantine- Algeria.*

Email : boufercha.oumeima@yahoo.com

Abstract

Wastewater treatment plants (WWTPs) are considered an important microbial reservoir. Actinobacteria are part of this microbial community and play an important role in biological wastewater treatment processes. Compared to other microorganisms, Actinobacteria can offer several advantages in water treatment. These microorganisms have the capacity to adhere to water-immiscible interfaces due to the hydrophobicity of their cell wall. Moreover, due to their varied enzymatic systems, these bacteria are known for their impressive metabolic capacities. The performance of WWTPs depends on the biodiversity of the microorganisms present in these plants. The objective of this study was to evaluate the biodiversity of the culturable Actinobacteria present in the activated sludge of three WWTP from Algeria, namely Ibn Ziad, Oued El Athmania and Sidi Merouane. Thus, 13 strains were isolated on AF, Czapek dox, ISP4 and Olson media. The molecular identification by 16S rDNA sequencing of the isolated strains showed that these Actinobacteria belong to three different genera: *Streptomyces*, *Actinomadura* and *Micrococcus*. *Streptomyces* was the most dominant genus in studied activated sludges.

Key-words: Actinobacteria, activated sludge, biodiversity, *Streptomyces*.

Isolement et criblage de souches d'actinobactéries résistantes aux métaux lourds à partir d'un sol pollué

Wissam Reti¹, Warda Djoudi¹, Ibtissem Djinni¹, Hanane Belabbas¹, Amel Hamma², Mouloud Kecha¹

1 Laboratoire de Microbiologie Appliquée, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Département de Microbiologie, Université de Bejaia, 06000, Algérie

2 Faculté des Sciences de la Technologie, Département des Sciences de la Matière, Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi, 34030, Bourdj Bou Areridj, Algérie

Email : wissam.reti@univ-bejaia.dz

Résumé

La pollution par les métaux lourds est l'un des risques menaçant l'environnement, la réduction des taux de ces polluants constitue un challenge majeur, notamment en recourant à des techniques alternatives biologiques. Parmi les microorganismes utilisés on retrouve les actinobactéries. L'objectif de ce présent travail est l'isolement et la sélection de nouvelles souches d'actinobactéries résistantes aux métaux lourds.

L'isolement des souches d'actinobactéries est réalisé à partir d'un échantillon de sol prélevé de la décharge publique de Boulimat, située à Bejaia. Cette étape a été réalisée sur des milieux amidon caséine agar (SCA) additionnés de différentes solutions d'ions métalliques : Zn, Cu, Pb, Cr, Cd, Fe, Ag et le mélange de ces derniers, à raison de 100 mg/L et incubés à 28°C pendant 1 mois.

Les concentrations minimales inhibitrices (CMI) des isolats sont déterminées afin d'évaluer leur résistance vis-à-vis de ces métaux et de sélectionner les plus performantes. L'inoculation des souches est réalisée sur des milieux SCA additionnés de solutions de l'élément métallique à concentration croissante. Une évaluation du potentiel enzymatique des souches isolées a été également effectuée, dont l'activité amylase, cellulase, protéase, estérase, lécithinase et lacase ont été mise en évidence.

Au total, 24 isolats ont été obtenus. Parmi les souches isolées, 22 d'entre elles (91.66%) ont présenté une résistance au Zinc, tandis que les deux autres (8.33%) sont résistantes au Plomb. L'étude macroscopique des différentes colonies formées a permis la mise en évidence de l'aspect mycélien des souches cultivées (mycélium aérien et du substrat), mais également la production de pigments diffusibles.

D'autre part, Les résultats du test effectué révèlent que les isolats sont hautement résistants au plomb et au zinc avec des valeurs de CMI atteignant 4g/L de ces derniers. Les résultats des tests enzymatiques effectués sur les isolats ont montré également une forte capacité de ces souches à dégrader certains composés (amidon, caséine, lipides, gélatine...) ce qui renseigne sur leur bagage enzymatique important qui leur confère la possibilité de coloniser différents milieux pollués.

Mot clés: Actinobactéries, métaux lourds, bioremédiation, pollution, CMI.

Criblage de souches d'actinobactéries isolées à partir d'un sol pollué pour la dégradation de plastiques

Hanane Belabbas¹, Ibtissem Djinni¹, Warda Djoudi¹

¹Laboratoire de Microbiologie Appliquée, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Département de Microbiologie, Université de Bejaia, 06000, Algérie.

Email : hanane.belabbas@univ-bejaia.dz

Résumé

Les déchets plastiques rejetés dans la nature constituent un problème important, leur durabilité les rend très résistants à la dégradation et par conséquent leur élimination représente un défi majeur. Pour cela, la recherche de solutions alternatives capables de dégrader cette pollution est devenue indispensable. L'objectif de cette étude étant d'isoler des actinobactéries capable de dégrader le polyéthylène téréphtalate (PET) (polymère utilisé principalement pour la fabrication des bouteilles d'eau), à partir d'une plage polluée en plastiques de la région de Jijel, en utilisant un milieu sélectif : Czapeck modifié, dont la source de carbone a été remplacé par le polyéthylène glycol (PEG). Cinq isolats ont été obtenus, ces derniers ont présenté différentes caractéristiques culturelles sur différents milieux de culture. Des tests enzymatiques ont été réalisés et ont montré que la totalité des souches présentent au moins deux activités enzymatiques parmi les cinq étudiées notamment les lipases (estérases) qui jouent un rôle important dans la biodégradation du plastique. Un test d'antagonisme a également été réalisé à l'égard de SARM, *Staphylococcus aureus*, *E. coli* ST131 et la levure *Candida albicans*. Trois souches sur cinq ont montré un potentiel à inhiber la croissance d'au moins un germe cible. D'autre part, les isolats ont été testés pour leur potentiel à dégrader le PET sur milieu Czapeck agar et bouillon dont la source de carbone a été remplacée par une éprouvette de PET. Les éprouvettes ont été caractérisées pour leur perte de masse après 30 jours d'incubation. Trois souches ont présenté un pourcentage intéressant estimé à 2,54%, 1,4% et 4.08% respectivement sur milieu solide et un pourcentage de 6,8%, 9,66% et 7,01% respectivement sur milieu liquide.

Mots clés: plastique, polyéthylène téréphtalate, polyéthylène glycol, actinobactéries, biodégradation.

Isolement et identification morphologique, biochimique et moléculaire de bactéries issues d'une source hydrothermale

Khedidja Boumaza¹, Rafik Marir¹

¹*École National Supérieure de Biotechnologie-Taoufik Kheznadar, Constantine, Algérie.*

Email : khadidja0895@gmail.com

Résumé

Les bactéries présentent des avantages économiques intéressants pour l'homme. Dans les milieux naturels, elles contribuent avec d'autres microorganismes à la biodégradation et au recyclage des matières organiques. Certaines sont utilisées dans l'alimentation, d'autres sont exploitées pour la production d'enzymes, d'acides organiques, de médicaments, etc. De plus, l'isolement des microorganismes qui résistent aux conditions extrêmes telles que les hautes températures, constitue un intérêt majeur pour l'usage industriel principalement.

Notre travail s'insère dans ce cadre et porte sur l'isolement de bactéries à partir d'une source hydrothermale (Hammam Debeigh, Guelma, Algérie, l'une des sources les plus chaudes en Algérie) afin de les caractériser en vue de leurs potentielles exploitations biotechnologiques.

Après les étapes de prélèvement d'incubation et d'isolement, les échantillons obtenus ont été caractérisés afin d'identifier morphologiquement, biochimiquement et génétiquement (séquençage de l'ARN 16s) les souches isolées. L'évaluation de la thermorésistance des souches obtenues a également été effectuée.

Les résultats obtenus ont permis de confirmer que toutes les bactéries sont mobiles, Gram positifs et de forme bacille, ce résultat a d'ailleurs été corroboré par le séquençage moléculaire et qui a confirmé que tous les isolats testés appartiennent au genre *Bacillus*. La caractérisation biochimique a quant à elle démontré que ces souches possèdent l'enzyme de la catalase et de la nitrate réductase. En revanche, un résultat négatif a été noté pour la citrate perméase. Les bactéries testées sont RM+ et VP-, cela indique qu'elles fermentent le glucose sans produire d'acétoïne à partir du glucose.

L'étude de la thermorésistance a quant à elle, révélé que les bactéries testées sont capables de croître à des températures relativement élevées (jusqu'à 60 °C), cela permet de les classer comme des bactéries thermophiles modérées.

Mots clés : bactéries thermophiles, identification moléculaire, source hydrothermale.

Etude des caractéristiques des souches du genre *Bacillus* isolés de la source thermale de Bou Hanifia (Mascara)

Ibtissem Kara Terki^{1,2}, Hafida Hassaine¹, Samia Bellifa¹, Nawel Hamdad², Amina Zemal²

¹*Laboratory of Food, Biomedical and Environmental Microbiology (LAMAABE),*

²*University of Djilali lyabes Sidi Bel Abbes*

Email : ibt.kara@yahoo.fr

Résumé

Les bactéries du genre *Bacillus* possèdent des capacités physiologiques extraordinaires qui leur permettent de survivre dans une large gamme d'habitats extrêmes. Ces bactéries possèdent un potentiel biotechnologique important et représentent une bonne source de métabolisme antibactériens.

Cette étude a pour objectif, la caractérisation des *Bacillus* extrémophiles à partir de la source hydrothermale de Hammam Bouhanifia (Mascara) et la mise en évidence d'activités antimicrobiennes contre des germes pathogènes.

Après traitement thermique les souches retenues pour cette étude révèlent qu'elles présentent des critères du genre *Bacillus* c'est-à-dire des bâtonnets à Gram positif capable de former des spores.

L'activité antimicrobienne a été effectuée par deux techniques : la technique des cylindres d'agar et la technique des puits. Ces deux techniques révèlent que les *Bacillus* isolés de la source de Bouhanifia ont un pouvoir inhibiteur contre la majorité des germes pathogènes testés avec une activité antibactérienne plus importante contre les bactéries à Gram négatif *Pseudomonas aeruginosa*.

Mots clés: *Bacillus*, extrémophile, source hydrothermale, activité antibactérienne.

Qualité bactériologique de l'eau du marais de Boussedra (Annaba, Nord-est de l'Algérie) et étude microbiologique du pouvoir auto-épurateur de l'eau

Ines Houhamdi¹, Mouslim Bara¹, Juan Manuel Pérez-García², Adel Bezzala³ et Moussa Houhamdi ¹

¹Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE). Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945, Guelma. BP. 401 24000 Guelma (Algérie).

²Département d'écologie et environnement, Université Batna 2.

³Departamento de Biología Aplicada, Universidad Miguel Hernández, Espagne.

Email : Ineshouhamedi@gmail.com

Résumé

Ceux qui ont étudiés le problème de l'autoépuration des eaux polluées ont été inévitablement amenés à reconnaître à l'eau un pouvoir très bactéricide. En effet les germes pathogènes disparaissent rapidement des eaux souillées, quelle que soit leurs origines: mers, rivières, lacs...etc. Ce phénomène de l'autoépuration apparaît comme une défense naturelle contre la pollution démesurée des nappes d'eau par l'homme et par les animaux sans laquelle les épidémies d'origine hydrique seraient très fréquentes.

Ce pouvoir bactéricide des eaux a été révélé pour la première fois en 1889 par De Gaixa. Cet auteur supposait la présence dans l'eau d'un facteur bactéricide hypothétique jamais mis en évidence. En 1960, Guelin a associé ce phénomène à l'antagonisme bactérien. Et enfin Stolp et Petzold en 1962 qui en voulant isoler les bactériophages de l'eau ont réussi à mettre en évidence la présence dans l'eau polluée de bactéries appartenant à la famille des Vibrionnacées «*Bdellovibrio bacteriovorus*» et qui sont de véritables bactéries rapaces car elles sont capables de se fixer sur les bactéries vivant dans l'eau et les parasitant en se multipliant dans leurs cytoplasmes causant ainsi leur mort. Ces bactéries représentent les plus petites cellules connues jusqu'à ce jour.

Nous projetons dans ce travail d'étudier ce pouvoir auto-épurateur de l'eau du marais d'El-Kennar (Jijel) tout en suivant le plan suivant:

- Détermination du degré de pollution de l'eau du marais de Boussedra
- Détermination de la qualité microbiologique de cette eau (recherche microbienne et isolement des micro-organismes pathogènes)
- Dénombrement des micro-organismes peuplant l'eau du marais (germes totaux, coliformes, coliformes fécaux et streptocoques fécaux).
- Isolement, dénombrement et caractérisation du pouvoir auto-épurateur de l'eau du marais d'El-Kennar.
- Enfin, étude du rôle de ce micro-prédateur (*Bdellovibrio bacteriovorus* Vibrionnacées) vis-à-vis des coliformes les plus rencontrés dans les eaux souillées.

Mots clés: Autoépuration, zone humide, *Bdellovibrio bacteriovorus*, charge microbienne, coliformes.

Isolement et caractérisation des bactéries rhizosphériques pour la promotion de la culture de blé dur en conditions de sulfates de cuivre

Nassima Kadir

Laboratoire de Biologie et de Physiologie des Organismes, USTHB (Algérie)

Email : kadirnassima@yahoo.fr

Résumé

Le cuivre est un bactéricide le plus répandu en agriculture, un oligoélément nécessaire au développement des végétaux, mais qui s'avère toxique à forte dose. L'utilisation fréquente des pesticides dans l'agriculture, notamment ceux qui contiennent du cuivre à un impact sur les microorganismes bénéfiques vis-à-vis des plantes. Ce travail, a pour objectif d'isoler des souches bactériennes à effet PGPR, la caractérisation morphologique et biochimique des souches bactériennes isolées à partir de la rhizosphère d'une plante graminée blé dur (*Triticum durum* L.) dans la région de Ghardaïa. Six souches bactériennes ont été isolées dans la rhizosphère du blé dur, dont 3 apparentant au genre *Stenotrophomonas* (espèce *S. maltophilia*) et 3 autres au genre *Pseudomonas* (1 souche *P. aeruginosa* et 2 souches *P. fluorescens*). Les six souches ont été testées pour leur effet PGPR par le biais de la production l'hormone de la croissance acide indole 3-acétique, la solubilisation du phosphate et la production de cyanide. Ces bactéries soumises à différentes doses de sulfates de cuivre (50, 100, 200, 300, 400, 500 et 1000 mg/l) montrent une forte résistance à 1000 mg de Cu.L⁻¹ pour 2 d'entre elles (*P. aeruginosa* NK42014 et *P. fluorescens* NK82014), contrairement à la souche (*S. maltophilia* KS32014) qui est sensible à la même concentration en cuivre. L'effet de ces doses de cuivre sur la germination des grains de blé dur montre aussi une inhibition totale de la germination. Dans les mêmes conditions, l'inoculation par enrobage des graines par les trois souches (*S. maltophilia* KS32014, *P. aeruginosa* NK42014 et *P. fluorescens* NK82014) induit une protection d'intensité variable des graines vis-à-vis de l'effet inhibiteur de la germination par le cuivre. *P. fluorescens* s'est montrée la plus efficace pour protéger les graines de blé dur contre l'effet inhibiteur du cuivre. C'est ainsi qu'en présence de cette bactérie, on relève des taux de germination de 90%, 90% correspondants à des doses de 50 et 100 mg de Cu.L⁻¹.

Mots clés: Bactéries, Blé dur, Cuivre, Rhizosphère, PGPR, Germination

Activité anti-biofilm des bactéries lactiques isolées de lait cru de chèvre contre les bactéries pathogènes et/ou d'altérations

Nabila Hansal¹, Zineb Benmchernene¹, Mebrouk Kihal¹

¹ Laboratoire de microbiologie appliquée, Département de biologie, Faculté des sciences, Université d'Oran BP 16, 311100, Oran, Algérie

Email: Hansalnabila@outlook.com

Résumé

Les biofilms sont le plus souvent définis comme étant une communauté de microorganismes, attachés à une surface biotique ou abiotique, qui subit de profonds changements durant la transition entre l'état planctonique et l'état biofilm.

On a utilisé des bactéries lactiques isolées à partir de lait cru de chèvre pour tester la formation de biofilm des espèces *Listeria innocua* ATCC33090, *Listeria ivanovii* ATCC 19119, *Pseudomonas aeruginosa* et *Staphylococcus aureus* ATCC25923 a été évaluée en présence de quatre souches de *Leuconostoc mesenteroides* (W9, W10, LN31 et LY36) et quatre souches d'*Enterococcus sp.* (LY22, EB12, EB13 et EB14).

Le principe de ce test est basé sur la technique de quantification par l'utilisation de cristal violet qui a la capacité de colorer le biofilm. Cette coloration absorbée est directement corrélée à la densité du biofilm formé, et sa solubilisation permet une quantification de celui-ci, par la mesure de l'absorbance à 490 nm de la coloration après 5H et 24H d'incubation.

Les résultats montrent que la meilleure activité anti-biofilm après 5H étaient pour la souche W9 contre *Salmonella montevideo* et *Listeria innocua* (avec 36.65% et 46%; respectivement). Alors que les deux souches LY22 et W9 ont inhibé le biofilm d'*Escherichia coli* par (39.12%). Cependant, la souche W10 a empêché la formation des biofilms de *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* et *Listeria ivanovii* avec (39.75%, 44.5% et 54.50% respectivement). Cependant les inhibitions maximales après 24H étaient pour la souche W9 contre l'adhésion de (*Salmonella montevideo*, *Staphylococcus aureus* et *Listeria innocua*) par (18.54%, 27.07% et 35%). Cependant, la souche W10 a inhibé la formation du biofilm de *Listeria ivanovii* par 30.02%. Alors que les deux souches EB13 et LN31 ont empêché la formation du biofilm d'*Escherichia coli* par (19.88%). Tandis, que la souche LY36 a inhibe le biofilm de *Pseudomonas aeruginosa* avec (15.69%).

Mots clés: Bactéries lactiques, lait cru de chèvre, quantification, cristal violet, activité anti-biofilm

L'isolement des bactéries entomopathogènes à partir du sol, et leurs utilisations en lutte biologique

Mohamed Hafsa¹, Leila Allal Benfkih¹

¹ *Laboratoire de Recherche sur les Plantes Médicinales et Aromatiques, Département de Biotechnologie, faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Saad Dahleb Blida 1.*

Email : hafsamohamed560@gmail.com

Résumé

La lutte biologique intégrée efficace repose sur le principe du déploiement de plusieurs méthodes complémentaires pour le contrôle des ravageurs, des mauvaises herbes et des maladies. Les approches de contrôler les insectes ravageurs peuvent varier selon un éventail allant de l'utilisation ciblée ou modifiée de composés pesticides à l'habitat et à la conception agro écologique.

Le contrôle biologique est l'outil le plus valorisable de la lutte antiparasitaire intégrée qui implique l'utilisation d'une alternative efficace aux pesticides synthétiques à travers des agents de bio contrôle tels que les parasitoïdes, les prédateurs et les entomopathogènes microbiens à base de champignons, des bactéries, des virus, et des nématodes. Les biopesticides bactériens font l'objet d'une attention particulière contre les ravageurs en bio contrôle. C'est pourquoi, nous nous sommes intéressés dans le présent travail à une contribution à la valorisation de la lutte microbiologique sur des modèles de ravageurs d'intérêt économique dans les cultures légumières en Algérie.

La présente étude a pour objectif la valorisation des bactéries rhizosphériques comme une alternative aux insecticides conventionnels dans la protection des cultures contre les attaques des insectes ravageurs. L'application des méthodes de lutte biologique à travers l'exploration de la microflore du sol s'avère intéressante.

Mots clés: Isolement, entomopathogènes bactériens, lutte microbiologique, ravageurs, insecte, pathogénicité.

Contribution à l'étude des champignons mycorhiziens chez le pistachier de l'Atlas en milieu aride, Wilaya de Djelfa

Zahra Bouabdelli¹, Safia Belhadj¹, Noria Smail-Sadoun²

¹ *Laboratoire DIMMER. Faculté des Sciences Naturelles et de la Vie. Université Ziane Achour de Djelfa. Route de Moudjebara. 17000. Algérie. ;*

² *Laboratoire des ressources naturelles. Faculté des Sciences Agronomiques et Biologiques. Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou.*

E-mail: bouabdelli_z@yahoo.fr

Résumé

Il est très répandu dans les régions semi-aride et aride, en Algérie le pistachier de l'Atlas est l'un des arbres endémiques de l'Afrique du Nord, et sa rusticité ainsi que la possibilité de croître sur les sols pauvres sont des caractéristiques qui le rendent intéressant quant à son utilisation dans les programmes de reforestation et de sylviculture dans les zones semi-arides et arides, en plus de sa fonction écologique, l'espèce assure d'autres fonctions économique et socioculturelle. Notre travail de recherche est une première étape à l'identification et la détermination des champignons mycorhiziens qui jouent un rôle dans l'adaptation de cette espèce aux conditions extrêmes des milieux. On a choisi la population naturelle localisée à la daya de Chaàla située à Messaoud (wilaya de Djelfa). Ses racines fines ont été décolorées après colorées par le bleu de trypan pour pouvoir observer les différentes structures de ces champignons. Les observations microscopiques montrent qu'il existe des champignons dans le parenchyme cortical des racines, ils sont de type endomycorhizes, caractérisés par la présence des arbuscules, des vésicules et des hyphes siphonnés. Au terme de ce résultat, on peut confirmer que la résistance de cet arbre est due à ces champignons, mais le fonctionnement de cette symbiose reste encore inconnu même si de gros progrès dans la compréhension de ces mécanismes ont été faits avec le développement des techniques de biologie moléculaire et d'analyses génétiques. De ce fait, l'application des techniques d'inoculation de champignons mycorhiziens dans l'amélioration de la biomasse végétale de certaines espèces qui ont un intérêt écologique et économique certain, est de rigueur.

Mots clés: Djelfa, mycorhize, Pistachier de l'Atlas, milieu aride et semi-aride.

Effet antimicrobien du miel sauvage sur des souches de *Staphylococcus aureus* isolées du lait mammitieux

Loubna Ghallache¹, Bachir Bouchicha², Faiza Mebkhout^{3,4}, Rafika Saker⁵, Amira Boucena⁵, Manel Cherifa Kouadi⁵, Sara Addan⁵, Nora Terchi⁶, Nawel Boukheddouni⁶, Ait-oudhia Khatima⁷, Kaidi Rachid³

¹Université Agro-vétérinaire de Batna 1, Algérie.

² Université de Tismssilt, Algérie.

³Université Saad Dahleb de Blida 1, Algérie.

⁴Laboratoire de recherche HASAQ, Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie.

⁵ Universitaire Alger 1, Benyoucef BENKHADA, faculté des sciences, département SNV.

⁶Institut Technique des élevages ITELV d'Alger, Algérie.

⁷Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger, Algérie.

Email : ghallachelou@gmail.com

Résumé

La surutilisation d'antibiotiques pour le traitement de la mammite conduit au développement d'une résistance. L'une des alternatives émergentes est la lutte biologique, et plus précisément l'utilisation du miel qui a un effet d'empêcher l'implantation ou le développement des germes pathogènes. La réalisation de notre étude s'articule sur deux volets. Le premier, concerne une estimation du profil de résistance de l'espèce bactérienne *Staphylococcus aureus* isolée du lait mammitieux (5 isolats). Le deuxième volet, est d'étudier in vitro l'effet antibactérien de miel d'origine florale (miel Sauvage (forêt)) sur la croissance des bactéries étudiées. Dans cette étude, Le miel sauvage frais et pur a été préparé dans des conditions stériles et a été utilisé à des doses décroissantes : 100%, 75%, 50% et 25% (en utilisant de l'eau distillée pour les dilutions). Pour évaluer les propriétés antimicrobiennes du miel, la méthode de diffusion par puits a été réalisée. Les diamètres des zones d'inhibition vis-à-vis des concentrations 100%, 75%, 50 % et 25% du miel sont respectivement pour les isolats de *Staphylococcus aureus* de 46 mm, 40 mm, 36 mm et 28 mm pour la souche **1**, de 35 mm, 34 mm, 30mm et 26 mm pour la souche **2**, de 46 mm, 38 mm, 35mm et 30 mm pour la souche **3**, de 34mm, 28mm, 26mm, et 22mm pour la souche **4** et enfin 40 mm, 36 mm, 30mm et 26 mm pour la souche **5**. Les cinq souches étudiées sont des souches de *Staphylococcus aureus* résistante à un ou plusieurs antibiotiques, ainsi que les souches **2** et **5** sont des SARM. A travers cette étude, il a été prouvé que le miel joue un rôle très important dans l'inhibition de la croissance de *Staphylococcus aureus* résistantes aux antibiotiques, les applications cliniques de ces résultats pourraient confirmer notre hypothèse.

Mots clés: lait mammitieux, *staphylocoque aureus*, miel, antibiotiques, antibiorésistance.

Potentialités antagonistes *in vitro* et *in vivo* des rhizobia nodulant l'arachide (*Arachis hypogaea* L.) vis-à-vis du *Fusarium oxysporium*

Sara Attab¹, Samia Bissati¹, Salim Azib¹

¹ Laboratoire de recherche en Bioressources Sahariennes. Préservation et Valorisation, Université de Ouargla, BP 511, Ouargla 30000, Algeria

Email : saraatt@yahoo.fr

Résumé

Cette étude a été réalisée pour évaluer l'effet antagoniste de 4 souches rhizobiennes isolées à partir des nodosités de l'arachide cultivé dans les régions de Ghardaïa et de Ouargla, envers trois souches de champignons : *Fusarium oxysporium* isolés à partir des graines infectées.

Les souches ont été confrontées directement et indirectement *in vitro* au *Fusarium oxysporium* sur biotes à une température de 28°C sur milieu YEM. Les résultats obtenus après 10 jours d'incubation ont montrés que les quatre souches de rhizobia inhibent la croissance mycélienne de plus de 60%. A partir des observations microscopiques et macroscopiques des différentes confrontations, nous avons remarqué l'existence de plusieurs mécanismes d'inhibitions impliqués par les rhizobia qui affectent fortement la croissance des champignons phytopathogènes, à savoir ; la compétition nutritionnelle, la sécrétion des substances inhibitrices diffuses dans le milieu de culture et la production de composés volatiles ainsi que des enzymes lytiques.

Les résultats de l'antagonisme *in vivo* sous serre, ont montré que les quatre souches à savoir : HBA1, EP1, SP32 et EP72 ont diminué de manière significative l'indice de maladie de plus de 60 % et elles ont augmenté le taux de la matière sèche. La meilleure protection contre la maladie a été obtenue avec les isolats EP72.

Ces résultats soulignent l'importance des souches rhizobiennes dans le contrôle de la fusariose et le rôle qu'elles peuvent jouer dans l'agriculture biologique reposant sur des procédés respectueux de l'environnement, avec double fonctionnalité comme biofertilisant et agent de lutte biologique contre les maladies transmises par le sol.

Mots clés: Arachide, Rhizobia, *Fusarium oxysporum*, biocontrôle, antagonisme.

Évaluation de l'effet des margines sur la microflore du sol

Samia Dermeche¹, Mohamed Amokrane Debbal ², Yacine Si Ammour ², Rym Salah-Tazdaït¹

¹ *Laboratoire de Biochimie Analytique et Biotechnologies, Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, Algérie*

² *Département de Biochimie et Microbiologie, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, Algérie*

E-mail: bioavenir@yahoo.fr

Résumé

Les margines sont des effluents liquides générés lors du procédé d'extraction de l'huile d'olive, leurs rejets dans la nature, sans aucun prétraitement, constituent un problème de pollution pour l'environnement en raison de leur toxicité liée à leur contenance en composés phénoliques. L'épandage de ces effluents sur des terres agricoles est une alternative attractive pour leur valorisation et ce, au vu de leur richesse en eau, en matière organique et minérale. Cependant, l'épandage doit être employé dans des conditions contrôlées et bien maîtrisées en respectant les concentrations adéquates aux cultures et à la biologie du sol. Ainsi, l'objectif de ce travail est d'étudier l'effet des margines sur la microflore totale et des levures et moisissures du sol. L'effet de l'arrosage aux margines sur la microflore du sol est étudié sur différents sols cultivés avec l'orge (en pots de 120g). Les résultats obtenus ont révélé que les doses de margines utilisées n'ont pas d'effet négatif sur la microflore des sols étudiés à court terme d'arrosage. Cependant, il serait intéressant d'étudier cette voie de valorisation sur une longue période d'application. L'apport des margines doit être bénéfique non nuisible aux propriétés du sol et aux cultures.

Mots-clés : épandage, margines, microflore, sol, valorisation.

Docking des similaires de T6361 visant à développer de nouveaux inhibiteurs de l'enzyme bactérienne MurA

Ilham Boulhissa, Abdelouahab Chikhi, Abderrahmane Bensegueni

Laboratoire de Biochimie appliquée, Département de Biochimie et Biologie Moléculaire et Cellulaire, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université des Frères Mentouri Constantine 1, Algérie

Email : ilhem.boulhissa@gmail.com

Résumé

Dans le but de développer de nouveaux agents antibactériens, nous avons ciblé la paroi cellulaire bactérienne, et plus particulièrement l'enzyme MurA. A travers cette étude, nous nous sommes intéressés de rechercher de nouveaux inhibiteurs de MurA plus puissants que son inhibiteur T6361, en criblant ses analogues structuraux virtuellement envers MurA. Tout d'abord, nous avons criblé 990 similaires de T6361, téléchargés de la base de données ZINC, envers l'enzyme MurA par la méthode de docking moléculaire en utilisant le programme FlexX. Ensuite, nous avons évalué la réponse des meilleurs inhibiteurs aux règles de Lipinski et Veber. Par conséquent, nous avons ressorti six inhibiteurs ayant des énergies d'interaction meilleures que celle de T6361 (-45,88 kJ/mol) envers MurA; ZINC12507969 (-60,30 kJ/mol), ZINC12557212 (-58,85 kJ/mol), ZINC96435764 (-58,59 kJ/mol), ZINC09356447 (-57,7 kJ/mol), ZINC07363393 (-57,13 kJ/mol), et ZINC36395922 (-56,55 kJ/mol). En plus, ces molécules ont respecté les règles étudiées de la biodisponibilité orale. Ces molécules peuvent être des inhibiteurs potentiels pour l'enzyme MurA, leur test *in vitro* sera l'étape suivante.

Mots clés: Agents antibactériens, MurA, Docking moléculaire, FlexX

Evaluation des risques sanitaires et éco-toxicologiques : Etude qualitative physico-chimique et bactériologique des mers de baignades côtières méditerranéennes

Mohammed Fayçal El-Hachem

*Faculté Des Sciences De La Nature Et De La Vie. Université des Sciences et de la
Technologie Mohamed Boudiaf d'Oran (USTO)*

Email : faycal.el-hachemi@outlook.fr

Résumé

Les plages d'Oran sont parmi les plus fréquentées en Algérie, ce pendant ces plages sont exposé à de multiples dangers notamment à la pollution qui pose de graves problèmes et qui peut également gêner toute utilisation légitime de la mer.

Ce travail, porte sur une évaluation de la qualité physico-chimique et bactériologique de quelques plages autorisées à la baignade du littoral Oranais en Algérie, précisément sur la plage de Kristel et la plage des Andalouses.

Les streptocoques fécaux sont des hôtes normaux de l'intestin de l'homme et des animaux à sang chaud. Leur recherche associée à celle des coliformes fécaux constitue un bon indice de contamination fécale. Ils témoignent d'une contamination d'origine fécale ancienne tandis que les coliformes fécaux témoignent d'une contamination d'origine fécale récente. C'est pourquoi, il peut devenir nécessaire de procéder à l'étape de confirmation pour détecter la présence d'E. Coli, qui est en fait l'indicateur véritablement recherché, dans ce contexte, l'emploi de milieux de culture spécifiques à l'E. Coli est nécessaire.

Les résultats obtenus montrent une légère différence entre les deux sites dont la plage des andalouses est un peut polluée par apport à la plage de Kristel, mais ces deux plages restent de bonne qualité au regard des normes national et international.

Mots clés: Eau de baignade. Littoral Oranais. Plage de Kristel. Plage des Andalouses. Analyse physico-chimique. Analyse bactériologique.

La biodiversité de la flore fongique dans les laboratoires d'analyse dans la ville de Naama

Hayat Didaoui, Djillali Bassou, Khadidja Kanoun

Département de Biologie université Dr Moulay Tahar Saida, Département de Biologie université Djillali Liabes Sidi Bel Abbes

Email : newsnature@yahoo.com

Résumé

Les laboratoires d'analyses présentent de nombreux risques, le risque biologique est présent lorsque des personnes peuvent être exposées à des agents biologiques, susceptibles de provoquer une infection, une allergie ou une intoxication. Ces agents biologiques sont des micro-organismes notamment la flore fongique.

Notre étude a pour but d'évaluer la biodiversité de la flore fongique dans les laboratoires d'analyses afin de mettre des actions correctives et un système de lutte et de prévention.

Notre travail est une étude transversale sur 24 laboratoires dans la région de Naama avec 72 prélèvements durant la période de Février à Avril 2019. Nous avons effectué la technique d'écouvillonnage, Les résultats obtenus monteraient une charge fongique importante au niveau des paillasses, le matériel d'analyse et les équipements dans les deux zones urbaines et rurales. Cette contamination fongique est due principalement au manque d'hygiène, la stérilisation et la désinfection non conformement aux normes. Des procédures de contrôle strictes et de préventions visant à corriger et à limiter le taux de contamination des laboratoires d'analyses dans cette région.

Mots clés: Laboratoires d'analyses, flore fongique, paillasse, équipements, contamination.

Limites du test immunoenzymatique de type ELISA dans le diagnostic de la fasciolose chez les bovins

Mylissa Chaouadi ¹, Khaled Harhoura ², Miriem Aissi ², Houria Zait ³, Safia Zenia ², Fadila Tazerouti ¹

¹ *Laboratoire de Biodiversité et Environnement : Interactions et Génomes, Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, BP 32, El Alia Bab Ezzouar, Alger, Algérie*

² *Laboratoire de santé et de production animale, Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire Rabie Bouchama, Rue Issad Abbes, Oued Smar, Alger, Algérie*

³ *Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie, Centre hospitalo-Universitaire Mustapha Pacha, Place du 1^{er}-mai CP, Alger, Algérie*

Email : chaouadi.melissa@gmail.com

Résumé

La fasciolose est une parasitose cosmopolite à impact économique majeur. C'est une maladie sub-clinique, souvent détectée dans les élevages par les tests sérologiques.

En se basant sur le diagnostic établi lors de l'inspection des foies et l'examen des biles, 206 sérums sanguins issus de 72 bovins parasités et de 134 bovins sains ont été sélectionnés et soumis au test immuno-enzymatique « ELISA », et ce, dans le but d'évaluer ses performances diagnostiques.

Le test ELISA a révélé la présence des anticorps dirigés contre *Fasciola hepatica* chez seulement 75% des bovins préalablement trouvés positifs. En revanche, 24% des bovins sont revenus séronégatifs malgré la présence du parasite dans le foie et la bile.

Par ailleurs, la majorité des bovins non parasités (96%) ne présentaient pas d'anticorps dans leur sérum. Cependant, seulement 4% de ces derniers se sont révélés séropositifs.

Le test ELISA a présenté une sensibilité de 75% à 88% et une spécificité de 83% à 92%.

Notre étude montre que le test ELISA a de nombreuses limites. En effet, en plus d'être un test coûteux, il est susceptible de rendre des faux négatifs car sa sensibilité n'est pas très satisfaisante. Aussi, sa positivité ne permet pas de distinguer entre une infestation en cours et une infestation ancienne. De ce fait, le Test ELISA doit toujours être associé à une autre méthode de diagnostic pour un dépistage fiable et précis de la fasciolose.

Mots clés: Fasciolose, bovins, sérologie, ELISA, sensibilité, spécificité

Etude de l'innocuité de la souche *Lacticaseibacillus paracasei* FM11 pour la résistance aux antibiotiques, les facteurs de virulence et les amines biogènes

Sana Mansouri¹, Nathalie Connil², Amine M. Boukerb², Ouarda Aissaoui Zitoun¹

¹Laboratoire de Génie Agro-Alimentaire, Institut de la Nutrition de l'Alimentation et des Technologies Agro-Alimentaires "INATAA" Université Fères Mentouri Constantine1.

²Laboratoire de Microbiologie Signaux et Microenvironnement (LMSM) EA 4312, Normandie Université – Université de Rouen, Évreux, France.

Email : sanamansouri41@gmail.com

Résumé

Les microorganismes utilisés comme probiotiques doivent répondre à un critère de santé majeur ; c'est l'absence de toute pathogénicité. En effet, Les lactobacilles ont été associés depuis longtemps aux fermentations alimentaires et sont généralement considérées comme étant sans danger. Toutefois, l'isolement croissant des bactéries lactiques ainsi que l'augmentation de souches résistantes aux antimicrobiens par transfert génétique imposent l'étude de l'innocuité des souches de lactobacilles probiotiques. La souche *Lacticaseibacillus paracasei* FM11 isolée à partir de fromage traditionnel *buhezza* a été examinée pour la résistance aux antibiotiques par la méthode de microdilution en bouillon. L'ADN total extrait de *L. paracasei* FM11 a été testé pour la présence de gènes liés à la production d'amines biogènes *hdc1* et *hdc2* (les deux liés à l'histidine décarboxylase), *tdc* (tyrosine décarboxylase) et *odc* (ornithine décarboxylase), facteurs de virulence *gelE* (gélatinase), *hyl* (hyaluronidase), *ace* (adhérence du collagène) en utilisant la PCR spécifique. Les résultats montrent que la souche FM11 est sensible à l'ampicilline, à la streptomycine et à la tétracycline, et présente une résistance à la ciprofloxacine. Les résultats de la PCR montrent qu'aucune amplification n'a été détectée pour les gènes de virulence et les gènes impliqués dans la production d'amines biogènes (*hdc1*, *hdc2*, *tdc* ou *odc*). Par conséquent, *L. paracasei* FM 11 est présumée sans danger en termes de résistance aux antibiotiques, de facteurs de virulence et d'amines biogènes.

Mots clés: Probiotiques, *Lacticaseibacillus paracasei*, évaluation de la sécurité.

Thermal, structural, morphological and particle size distribution analysis of a nano-ceramic material for medical applications

Souad Guerfi^{1,2}, Baghdadi Chouial³

¹ *Research Center in Industrial Technologies CRTI P.O.Box 64, Cheraga 16014 Algiers, Algeria.*

² *Advanced Materials Laboratory, BadjiMokhtar University, P .B. 12, Annaba 23000, Algeria.*

³ *Semi-Conductors Laboratory, BadjiMokhtar University, P .B. 12, Annaba 23000, Algeria.*

Email : guerfisouad@yahoo.fr

Résumé

Biomaterials have applications in various medical fields such as ophthalmology, odontology-stomatology, orthopedic and cardiovascular surgery. Hydroxyapatite is an inorganic biomaterial, which constitutes the main component of human body bones (70%) and tooth enamel (90%). In this research work, we have developed the synthesis of calcium phosphate-based biomaterials using the aqueous precipitation method at pH=10, Ca/P=1.67 with different processing parameters. Thermal analysis, Structural analysis, morphological and particle size distribution were used to determine the characteristics of the final product. Thermal and structural analysis reveals the presence of crystalline hydroxyapatite of hexagonal structure with secondary phase formation. Morphological analysis showed that the prepared powders consist of the combination particles of spherical, rod and flake structures. The particle size distribution of hydroxyapatite is multimodal, consisting of particles at 1000 μm , at 100 μm with the presence of fine particles at 10 μm .

Mots clés: Biomaterials; Hydroxyapatite; Nano-ceramic.

Dépistage de lait de chamelle collecté de Biskra pour la contamination par l'aflatoxine M1

Isra Jedidi¹, Ahmed Messai², Sara Redouane-Salah³

¹Université Mohamed Khider-Biskra, Département agronomie, Promotion de l'innovation en agriculture dans les régions arides, B.P 145 RP, 07000, Biskra, Algeria

² Université Mohamed Khider-Biskra, Département agronomie, Promotion de l'innovation en agriculture dans les régions arides, B.P 145 RP, 07000, Biskra, Algeria

² Université Mohamed Khider-Biskra, Département biologie, Promotion de l'innovation en agriculture dans les régions arides, B.P 145 RP, 07000, Biskra, Algeria

Email : isra.jedidi@univ-biskra.dz

Résumé

Le lait de chamelle est une source alimentaire de base pour les populations des zones désertiques, qui le consomment principalement à l'état cru. Il reconstruit les dernières années une grande utilisation par la population mondiale grâce à ses vertus pour la santé. Donc il doit être exempté de tous les agents toxiques pour le consommateur y compris les aflatoxines qui sont considérées comme un problème sanitaire important à cause de leur toxicité même à faible dose, cancérogénicité pour le consommateur et sa résistance aux différents traitements thermiques même la pasteurisation et stérilisation.

Parmi les aflatoxines l'aflatoxine B1 est la plus toxique. L'aflatoxine M1 «AFM1» est un métabolite hydroxylé de l'aflatoxine B1. Ceci est excrété dans le lait lorsque des chèvres en lactation sont nourries avec des aliments contaminés par l'aflatoxine B1. L'objectif de notre étude est de voir si le lait de chamelle produit au niveau de la région de Biskra présente un risque pour la santé du consommateur de la région.

Sept « 07 » échantillons de lait de chamelle ont été prélevés au niveau de la région de Biskra pendant la saison sèche « été 2019 » à partir des fermes traditionnelles après une enquête concernant le régime alimentaire des chèvres en lactation. Le dosage de l'aflatoxine M1 par test Elisa au niveau du centre de recherche en biotechnologie – Constantine-

Les résultats montrent que l'ensemble des échantillons prélevés ne contient pas d'aflatoxine M1 donc le lait ne présente aucun danger pour le consommateur mais le contrôle d'AFM1 dans le lait doit être régulier car le lait est la principale source d'introduction d'aflatoxines dans l'alimentation humaine.

Mots clés: Lait de chamelle, Aflatoxine M1, Elisa, Biskra.

Spread of antibiotic resistance in food animal production

Feryel Belfihedj¹, Anfel Kara², Meriem Elkolli¹ and Naouel Boussoualim²

¹*Laboratory of applied microbiology*

²*Laboratory of applied biochemistry*

Email : belfihadjferyal@gmail.com

Abstract

Antimicrobial resistance (AMR) is one of the most serious global public health threats in this century. Its emergence is attributed to the selective pressure exerted by antibiotic use in the community, hospitals, veterinary health, agriculture, aquaculture, and the environment. Additionally, aggravating the situation is the fact that very few new antibiotics have recently been produced by pharmaceutical companies. Food animal production generally depends on the therapeutic and prophylactic use of antibiotics and can be enhanced by the use of antibiotics for growth promotion. Several antibiotic agents commonly used in food animals are either identical or linked to those administered in humans. However, food animals are considered as key reservoirs of antibiotic-resistant bacteria which may be transmitted to humans through the consumption of contaminated animal products or, in relatively rare cases, direct transmission to workers. This widespread use of antibiotics in agriculture has increased the danger posed by the emergence of AMR by selecting new antibiotic-resistant bacteria and infections caused by these bacteria. As livestock producers, animal health experts, the medical community, and government agencies consider effective strategies for control, it is critical that science-based information provide the basis for such considerations, and that the risks, benefits, and feasibility of such strategies are fully considered, so that human and animal health can be maintained while at the same time limiting the risks from antibiotic-resistant bacteria.

Key words: Antimicrobial resistance, Selective pressure, Antibiotic, Food animal.

Le stress salin réduit les différences des microbiomes racinaires de deux cultivars d'orge)

Asma Nacer^{1,2}, Zhichun Yan¹, Amina Bouherama², Lucas Schmitz¹, Saadia Ouled Amrane², Carolien Franken¹, Martinus Schneijderberg¹, Xu Cheng¹, Said Amrani², Rene Geurts¹, Ton Bisseling¹

¹, *Laboratoire de Biologie et Physiologie des Organismes Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), 16111 Alger, Algérie.*

², *Molecular Biology lab, Wageningen University & Research (WUR), 6708 PB Wageningen, Pays-Bas.*

Email : asnacer@usthb.dz

Résumé

Les plantes abritent dans leurs racines des microbiomes bactériens qui contribuent à leur bien-être. La composition de ces microbiomes est contrôlée par l'environnement et le génotype de la plante. Auparavant, il a été démontré que la dissimilarité dans la composition du microbiome racinaire de différentes espèces végétales diminue sous l'effet du stress hydrique. Cependant, on ignore s'il s'agit d'une réponse spécifique au stress hydrique ou une réponse plus générique au stress abiotique.

Pour tester cela, nous avons étudié l'effet du stress salin sur deux cultivars distincts d'orge (*Hordeum vulgare* L.) ; le cultivar de référence Golden Promise et un cultivar local Algérien. Comme inoculum, nous avons utilisé un sol issu d'une terre agricole salinisée et dégradée sur laquelle était cultivée de l'orge.

Des expériences contrôlées en laboratoire ont montré que les plantes inoculées avec ce sol montrent une stimulation de croissance sous un stress salin élevé (200 mM) indépendamment du génotype de la plante, tandis que cultivar local Algérien a montré une stimulation de croissance significative même à de faibles concentrations salines. Une analyse des microbiomes racinaires a révélé une dissemblance réduite des communautés bactériennes des deux génotypes d'orge en réponse à une teneur élevée en sel, en particulier dans le compartiment endophyte. Une teneur élevée en sel n'a pas réduit la diversité α (richesse) dans le compartiment endophytique des deux génotypes végétaux, mais s'est associée à un nombre accru de bactéries similaires dans chez les deux plantes qui ont répondu positivement aux teneurs élevées en sel ainsi que l'abondance relative des membres de *Pseudomonas*.

Ces résultats suggèrent que la composition du microbiome des plantes est modifiée de manière générique par le stress abiotique.

Mots clés: orge, cv. Golden Promise, stress abiotique, séquençage méta-amplicon, salinité, microbiome racinaire.



Axe 3.

Agriculture biologique

et

Développement durable

BB&DD-2022



Axe 3.

Communications orales

BB&DD-2022

E-mail: seminaire.bbdd.2022@gmail.com

L'application exogène d'une phytohormone : une approche efficace pour l'atténuation du stress salin

Atika Sebaa¹, Mohamed Abbad

¹Université Blida1. Faculté des Sciences de la Nature et de la vie. Département de Biotechnologies. Laboratoire de Biotechnologies des productions végétales. BP. 270, Rue de Soumaa. Blida. Algérie

Email : Sebaaatika@gmail.com

Résumé

La salinité est une contrainte majeure dans le monde entier qui limite la productivité végétale et le rendement agricole dans les zones arides et semi-arides. Cette étude à porte sur les effets néfastes de $MgCl_2$ sur la germination et la croissance de la tomate corrigée par une application exogène de l'acide salicylique dans le milieu d'irrigation. Les résultats obtenus montrent que l'application du stress salin réduit significativement les paramètres de germination étudiés et il conduit à des perturbations dans le fonctionnement des processus physiologique des plantes et précisément la diminution de la taille des plantes. Néanmoins, l'application exogène de 0,25 mM d'acide salicylique révèle des améliorations significativement remarquables des paramètres mesurée ce qui confirme que cette hormone à un grand potentiel agronomique surtout dans la stimulation de la croissance et l'amélioration de tolérance au stress salin

Mots clés: Salinité, acide salicylique, tomate, germination, croissance.

Effet de l'inoculation des bactéries solubilisatrices de phosphate du genre *Bacillus* chez le niébé (*Vigna unguiculata*) en condition de stress salin

Asmaa Benaissa^{1,2}, Amina Gasmi², Chafia Medabe², Hinde El-Walid²

¹Laboratoire de biologie et physiologie des organismes, Faculté des sciences biologiques, Université des sciences et technologies de Houari Boumediene - El-Alia BP 16011 Bab Ezzouar Alger, Algérie

²Département de biologie, Institut des sciences et technologies, Centre universitaire d'Amine Elokhal ElHadj Moussa Eg. Akhamoukh, 11039 Sersouf, Tamanrasset, Algérie

Email : benaissa.asmaa@yahoo.fr

Résumé

Les bactéries solubilisant le phosphate jouent un rôle essentiel dans la fertilité des sols et favorisent ainsi la croissance des plantes et l'amélioration des rendements agricoles. L'objectif de ce travail est d'étudier l'effet de l'inoculation du niébé (*Vigna unguiculata*) par les isolats *Bacillus mégaterium* et de *Bacillus coagulans* isolées dans une étude précédente à partir de sol de région aride du Hoggar (Tamanrasset). L'étude est réalisée en présence de différents niveaux de salinité (0% ;2% ;4% ;8%).

La contrainte saline a affecté la croissance et le développement de niébé (*Vigna unguiculata*), mais l'inoculation a permis de freiner les effets adverses de ce stress et d'améliorer la tolérance de cette plante au stress exercé.

L'interaction entre salinité et inoculation bactérienne est positivement significative. Cependant la co-inoculation n'est pas synergique. En définitive, *Bacillus mégaterium* et *Bacillus coagulans* constituent des bioinoculants efficaces dans la restauration de la croissance du niébé en zones arides et salées.

Mots clés : inoculation, bactérie solubilisatrice de phosphate (BSP), niébé, stress salin.

Originalité des bactéries productrices de polysaccharides extracellulaires isolées des régions désertiques d'Algérie « Goléa et Reggane »

Nadia Boukhelata¹, Yahia Kaci²

^{1,2} *Equipe Biologie des Sols, LBPO-FSB, BP 32 EL-Alia, 16111 Bab-Ezzouar, Alger, Algérie.*

E-mail : nanouboukhelata@yahoo.fr

Résumé

Dans l'environnement racinaire « rhizosphère », des bactéries qualifiées de rhizobactéries promotrices de la croissance des plantes (Plant Growth Promoting Rhizobacteria «PGPR»), vivent au voisinage des racines, utilisent les exsudats racinaires comme éléments nutritifs et exercent en retour des effets bénéfiques sur la plante via divers mécanismes. Parmi ceux-ci la production d'exopolysaccharides (EPS) qui jouent un rôle dans l'interaction rhizobactéries avec la plante ainsi que la structuration du sol.

Dans ce contexte, nous avons approché l'effet des EPS bactériens sur la structure du sol particulièrement par le biais de la capacité de rétention d'eau (CRE).

La sélection de souches productrices EPS, isolées de la rhizosphère de blé dur (*Triticum durum*) s'est basée sur la transparence des colonies ainsi que leur élasticité sur le milieu de production (YESA).

La valorisation de ces biopolymères dans la structuration d'un sol argileux, a été étudiée par la détermination de la CRE, suite à une dessiccation thermique à 105°C.

L'étude moléculaire des souches bactériennes sélectionnées (GOL 0202, REG 0201M, REG 0202) a permis de les rattacher, respectivement, aux genres *Paenibacillus* et *Kineococcus* (REG 0202).

Les EPS produits par ces souches bactériennes mélangés au sol argileux de l'ITGC (Oued Smar) ont permis une amélioration considérable de la CRE (EPS-REG 0202 : 14 %, EPS-REG 0201M : 12 %, EPS-GOL 0202 : 11 %).

Conformément à la littérature, cette propriété est liée à la rhéologie (viscosité) particulière de ces polymères qui permet une réorganisation des éléments constitutifs du sol, avec une augmentation du volume porale qui a pour conséquence une amélioration de la capacité de rétention d'eau, exhibant de ce fait des aptitudes intéressantes pour des applications agronomiques.

Mots clés: Rhizosphère, blé dur, *Paenibacillus*, *Kineococcus*, EPS, CRE.

PGP and antagonistic potential of actinobacteria against *Fusarium oxysporum* f. sp. *ciceris*

Kheira Yousfi¹, Merrouche Rabiaa¹, Sid Ahmed Saadi¹, Nadjette Djemouai^{1,2}, Amine Yekkour^{1,3}, Affaf Laassami¹, Atika Meklat¹

¹Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM), Ecole Normale Supérieure de Kouba, B.P. 92, 16 050 Kouba, Alger, Algeria.

²Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaïa, B. P. 455, Ghardaïa 47000, Algérie.

³Institut National de Recherche Agronomique d'Algérie, B. P. 37 Mehdi Boualem Baraki, Alger, Algérie.

Email : kheira.yousfi@g.ens-kouba.dz

Abstract

Eighty-eight isolates of actinobacteria isolated from Algerian vineyards soils were tested *in vitro* for their PGP and antagonistic potential.

A screening of 88 isolates for their antifungal activity against *Fusarium oxysporum* f. sp. *ciceris* was carried out using cylinder agar method. The results showed that 22 isolates were active against the target fungual (with zones of inhibition of 11-36 mm), the best isolates are morphologically related to the genus *Streptomyces*.

The PGP effect was studied for the 88 isolates by testing : lytic enzymes activity, phosphatases activity, ACC deaminase activity, siderophores production, ammonia production, production of hydrocyanic acid (HCN). The results showed that the majority of these isolates have good lytic activity, ACC deaminase and good siderophore production potential. On the other hand, all the strains were negative for the HCN test.

Considering both antagonist and PGP properties, SB11, SB34, MD21, MD19, MD13A, MD14, MS18, MD26 and MD8B were selected for *in vivo* biocontrol test.

Key words : Antagonistic activity, PGP, Actinobacteria, *Fusarium oxysporum* f. sp. *ciceris*, chickpeas.

Evaluation bio-écologique de la pollution des sols par les métaux lourds d'une ville méditerranéenne d'Algérie

Seifeddine Sellami¹, Ouahida Zeghouan², Brahim Kebabi³

¹ *Department of Materiel Sciences, Faculty of SESNV, University Larbi Tébessi, Tebessa, Algeria.*

² *Biotechnology Research Center (CRBt) Constantine, Algeria.*

³ *Pollution and Water Treatment Laboratory, Department of Chemistry, Faculty of Exact Sciences, University of Constantine 1, Algeria.*

E-mail: seifeddine.sellami@univ-tebessa.dz

Résumé

Dans les zones urbaines et industrielles, les sources de pollution chimique sont nombreuses. La contamination diffuse des sols par les métaux est causée principalement par les retombées atmosphériques provenant de diverses sources, les plus importantes étant les émissions industrielles et de la circulation. Annaba a une situation géographique stratégique de par son potentiel naturel, ses diverses infrastructures, etc. La base industrielle dense caractérisée par l'existence de grands complexes industriels tels que : Arcelor Mittal (sidérurgie), Ferial (engrais phosphatés), Ferroviaire (métallurgie et chaudronnerie). Annaba est également l'un des centres industriels et urbains les plus pollués d'Algérie. Un suivi à long terme des paramètres de qualité de l'air dans cette zone met en évidence une pollution par les métaux lourds. Dans cette étude, des échantillons de sol ont été prélevés sur différents sites de la ville et analysés par spectrométrie d'absorption atomique. L'évaluation de la pollution par les métaux lourds a été dérivée à l'aide de l'indice total de pollution. Selon l'étude des résultats, le degré de pollution techno-gène est qualifié de " Modérément à fortement pollué " près de l'aciérie d'El-Hadjar et dans le centre d'Annaba.

Mots clés: pollution; Indice de pollution; Métaux lourds; sol; Annaba.

Utilisation biotechnologique des mycorhizes des truffes du désert dans l'amélioration du développement et la croissance d'une légumineuse arborescente des zones arides d'Algérie

Ahlem Khrizi-Hammal¹, Fatima El-Houaria Zitouni-Haouar¹, Zohra Fortas¹

¹Laboratoire de Biologie des Microorganismes et de Biotechnologie, Département de Biotechnologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Oran 1, Ahmed Ben Bella, Algérie

Email : ahlemkhrizi@gmail.com

Résumé

Acacia est un genre cosmopolite contenant environ 1350 espèces ; c'est le deuxième plus grand genre de la famille des légumineuses. Parmi les acacias africains qui bénéficient, d'une attention toute particulière, eu égard au rôle qu'ils peuvent jouer sur le plan écologique et économique ; *A. tortilis* subsp. *raddiana*. Cette espèce ligneuse est connue sous le nom d'épine de parapluie en raison de sa structure en forme de parapluie, elle est largement répondue dans le Sahara Algérien.

Dans le désert africain, les arbres d'*Acacia raddiana* sont d'une importance vitale pour la conservation de cet écosystème, en raison de leur capacité de fixation de l'azote. Ils favorisent l'infiltration de l'eau ainsi que la redistribution des éléments nutritifs, améliorant ainsi la qualité des sols et jouant donc un rôle important dans la protection des sols des terres dégradées. Dans les conditions difficiles lorsque l'herbe se raréfie, *A.raddiana* représente généralement la seule source stable pour fournir du fourrage pour les gibiers et le bétail. C'est une plante médicinale utilisée pour le traitement de diverses maladies, elle agit comme anthelminthique, anti diarrhée, contre les maladies d'asthme, les maladies pulmonaires, oculaires et la jaunisse. La plante a également démontré de puissantes activités molluscides et algicides.

La préservation et l'amélioration du développement de cette espèce semble alors d'une grande importance. La mycorhization contrôlée est considérée comme un performant outil biotechnologique permettant la stimulation et l'amélioration de la croissance des plants. C'est dans ce but que s'inscrit notre étude qui vise à associer des plants d'*Acacia raddiana* à une espèce de truffe du désert.

Les résultats de la synthèse mycorhizienne entre ces deux partenaires ont démontré un effet bénéfique de l'inoculation par la truffe du désert sur les différents paramètres morpho-physiologiques des plants d'*Acacia* âgés de plus d'un an. Le succès de cette synthèse mycorhizienne ouvre des perspectives prometteuses pour l'utilisation des truffes du désert comme bio-engrais pour la stimulation de la croissance des jeunes plants d'*Acacia* en pépinière et après leur transplantation sur le terrain.

Mots clés: *Acacia raddiana*, truffe du désert, mycorhization contrôlée, biotechnologie, amélioration de la croissance.

Apport de la mycorhization sur le comportement de la luzerne *Medicago sativa* L. soumise à des conditions de déficience en phosphore

Fatima Dahlia¹, Mohamed Krimat², Abdelkader Guennouni¹, Fatima Talha¹, Belgacem Halimi¹

¹ *Laboratoire de physiologie végétale appliquée aux cultures hors sol- Faculté de sciences de la nature et de la vie – Université Ibn Khaldoun, Tiaret*

² *Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaïa.*

Email : fatima.dahlia@univ-tiaret.dz

Résumé

La luzerne comme beaucoup des espèces végétales cultivées peut former des symbioses avec les rhizobactéries et certains champignons du sol appelés mycorhizes. La mycorhization est une relation symbiotique entre les champignons et les racines des plantes par laquelle ils s'échangent des matières.

Ce travail a porté sur l'étude de l'interaction mycorhization-déficience en phosphore chez la variété Siriver du genre *Medicago*. Cela inclue la réponse morpho-physiologique ainsi que la productivité du *Medicago sativa* L. sous des conditions de déficience en phosphore qui sont très fréquentes dans nos régions steppiques.

Ce présent travail a permis de montrer l'importance de la mycorhization sur la croissance et le développement de la luzerne (*Medicago sativa* L.) et sa capacité à solubiliser le phosphore inorganique. Nos résultats indiquent que les mycorhizes stimulent la croissance, la nutrition minérale et la teneur en éléments biochimiques des plantes de la luzerne. Ces observations sont enregistrées au niveau des plantes de *Medicago sativa* L. mycorhizées par rapport à celles non mycorhizées.

L'efficacité des mycorhizes dans l'amélioration de la mobilisation du P est donc confirmée. La colonisation des racines par les spores des champignons endomycorhiziens a contribué à l'amélioration de la mobilisation du phosphore. Il semble donc exister une corrélation positive entre la symbiose mycorhizienne, la nutrition minérale, la teneur en éléments biochimiques et la croissance chez la luzerne. Les mycorhizes apparaissent comme des sites privilégiés d'absorption et d'accumulation de phosphore. Ces résultats suggèrent que les CMA améliorent la capacité de cette plante à développer et à tolérer la contrainte de la déficience en phosphore.

Mots clés : Luzerne, déficience, phosphore, réponse morpho- physiologiques, productivité, mycorhization.

Etude physico chimique, microbiologique et impact sur la fertilisation des sols de la boue issue de la station de la ville de Sidi Bel Abbas.

Fatiha Koudache¹, Abdelkader Rahmani¹ et Fatiha Semmak¹

¹*Laboratoire d'éco- développement des espaces, Université Djilali Liabes Sidi Bel Abbas. Algérie*

Email : koudache@hotmail.com

Résumé

L'objectif de notre étude est la valorisation de la boue issue de la station d'épuration de la ville de Sidi Bel Abbas à travers des analyses physiques, microbiologiques ainsi que son impact sur la germination d'un végétal.

L'analyse des résultats obtenus permet d'avancer que la boue de la station d'épuration de la ville de Sidi Bel Abbas est riche en matière organique et éléments nutritifs surtout en azote total et acide phosphorique.

Ces teneurs se trouvent à des concentrations relativement constantes au cours du temps. Sur le plan hygiénique les échantillons analysés présentent des teneurs en éléments métalliques inférieures aux normes AFNOR NFU 44 041.

Les analyses microbiologiques ne confirment pas sa toxicité puisqu'après épandage de la boue, ces microorganismes se trouvent dans un milieu défavorable à leur développement.

Cette boue peut être utilisée en agriculture comme fertilisants au lieu des engrais minéraux ou en complément avec les composts ou autre fertilisant naturel.

Cette valorisation d'un déchet urbain a un impact écologique et économique et reste sujette à un contrôle sévère de la composition des boues et des doses à incorporer au sol.

Mots clés: valorisation, boue, station d'épuration, Sidi Bel Abbas.

Gestion intégrée et protection des ressources en eaux en vue d'un développement durable dans l'extrême Nord-Est algérien

El Fadel Derradji¹, Badreddine Saadali²

¹ Laboratoire de Géologie, Université Badji Mokhtar, BP 12 Annaba 23000

² Université Larbi Ben M'hidi, Oum El Bouaghi

Email : derradji_d@yahoo.fr

Résumé

L'environnement est constitué de l'ensemble de la biodiversité terrestre et marine, c'est-à-dire toutes les espèces animales et végétales ainsi que les écosystèmes dans lesquels elles évoluent. Les activités humaines dégradent l'environnement : prélèvement des ressources sans souci de leur renouvellement, déforestation, éradication des espèces animales et végétales, pollution de l'eau, des sols, de l'air.

Les concepts de durabilité de l'eau et la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) sont indispensables pour la préservation de cette ressource, évitant ainsi sa pollution. Afin de la gérer, il faut trouver un équilibre entre les besoins en eaux et la protection des ressources naturelles.

Dans la région de l'extrême Nord-Est algérien (Annaba-El Tarf), deux importantes ressources en eaux sont distinguées ; les eaux de surface (barrages et oueds) et les eaux souterraines de deux horizons aquifères différents (libre superficielle et profonde captive).

Le degré de pollution varie d'une zone à l'autre à cause des teneurs qui dépassent parfois celles préconisées par l'OMS. Donc c'est une pollution naturelle provoquée par les formations géologiques de la région d'une part et par les rejets industriels d'autres part.

Le potentiel hydrique actuel de la région est :

- Potentiel d'eaux souterraines extrait = 70.10^6 m³/an.
- Potentiel d'eau superficiel disponible = 100.10^6 m³/an.
- Le total des eaux (superficielles + souterraines) = 170.10^6 m³/an.

La connaissance de la qualité des eaux de l'extrême Nord-Est algérien (superficielles et souterraines) est indispensable pour leur éventuelle utilisation notamment pour l'A.E.P. Elle a montré la dominance des faciès chimiques chloruré – sodiques dans tout le secteur d'étude, avec la présence de certains faciès sulfaté – sodiques et chloruré-calciques. Leur origine est liée probablement à la nature géologique et lithologique du terrain.

Les fortes concentrations liées aussi à des rejets industriels déversés surtout dans l'oued Seybouse ; les autres oueds étant moins pollués.

Mots clés: Ressources en eau ; Développement durable ; Environnement ; GIRE ; Pollution.

Contribution à la valorisation des sous-produits issus d'élevage afin d'une agriculture biologique et un développement durable

Salima Benouadah¹, Samra Mohdeb², Karima Oulbachir²

¹Laboratoire de Biodiversité, Conservation des Eaux et des Sols, Université Abdelhamid ibn Badis, Mostaganem, Algérie

²Laboratoire d'Agro-Biotechnologie et de Nutrition en Zones Semi-arides, Université Ibn khaldoun, Tiaret, Algérie

Email : similyes2014@gmail.com

Résumé

Les sous-produits issus d'élevage représentent une source importante de fertilisants, cependant ces produits libèrent des éléments fertilisants minéraux lentement dans le temps dont la valeur fertilisante reste encore difficile à estimer avec précision et sachant que les nutriments contenus dans ces produits sont présents sous différentes formes, minérales et organiques, disponibles pour les cultures dans des temps très variables. Dans ce contexte, la présente étude vise à déterminer la valeur fertilisante de trois types de fumier : bovin, équin et volaille. Les principales analyses effectuées ont consisté à doser l'azote total, le phosphore et le potassium. Ces éléments donnent une idée précise de la composition du fumier en éléments nutritifs. En parallèle, nous avons déterminé la matière organique qui permet d'estimer la teneur en carbone organique permettant le calcul du rapport C/N. Ce dernier permettra d'évaluer la capacité de minéralisation de l'azote contenu dans les produits organiques. Le pH et la mesure de la conductivité électrique ont également été déterminés. Les résultats obtenus ont montré que le fumier de volaille présentait les teneurs significatives les plus élevées en azote et en potassium (2,1%) et (2,2%) respectivement. Ainsi, qu'il a enregistré une teneur moyenne en phosphore avec une teneur de (1,487%). De plus, le rapport significatif C/N le plus faible (11,2) a été enregistré par ce type de fumier. Il est donc susceptible d'offrir les niveaux les plus élevés de nutriments pendant la saison de croissance des plantes, il doit donc être utilisé pour les cultures à cycle végétatif court, les deux autres pour les cultures à cycle long. Enfin, nous concluons que les niveaux d'engrais de fumier varient d'un fumier à l'autre et que les amendements organiques peuvent contribuer positivement à la protection et à la mise en valeur de nos ressources édaphiques.

Mots clés: Fumier, Bovin, Volaille, Equin, Valeur fertilisante, Algérie.

La pyrale des dattes (*Apomyelois ceratoniae* Zeller, 1839) ravageur redoutable de la datte. Quelles solutions pour une phoeniciculture biologique durable ?

Mohamed Kamel Ben Salah¹, Bilal Nia¹, Farida Bettiche¹, Mohamed Laid Ouakid²

¹*Centre de recherche scientifique et technique sur les régions arides (CRSTRA), 07000 Biskra, Algérie*

²Université Badji Mokhtar-Annaba. Faculté des Sciences. Département de Biologie BP.12, Annaba 23000. Algérie.

Email : benkam99bis@yahoo.fr

Résumé

En Algérie, la chaîne de valeur (CdV) de la datte occupe une place stratégique dans l'agroéconomie nationale et surtout saharienne. La production se réalise sur une superficie de 168 855 ha (MADR, 2018), comptant 18 millions de palmiers et plus de 900 cultivars. La Deglet Nour est la variété dominante du patrimoine, elle offre 54 % de la production nationale. L'indication géographique (IG) « Datte Deglet Nour de Tolga » a été enregistrée sous le N° IG/1/544 du 25/01/2021. Le mode bio et l'IG constituent des vraies opportunités pour améliorer les revenus des producteurs et développer le marché et la valeur des exportations. (Messak, 2021).

Le risque qui peut être occasionné par la pyrale sur la production dattière et de par son statut d'organisme nuisible (décret exécutif N° 95-387 du 28 novembre 1995) nécessite l'utilisation de tous les moyens de lutte pour la combattre et pour réussir à affaiblir les dégâts de ce redoutable ravageur, (Ben Salah, 2016). Les limites des traitements chimiques pour limiter les dommages de la pyrale, le système Oasien reste très fragile et oblige l'utilisation d'autres moyens moins agressifs pour combattre efficacement ce redoutable ennemi.

Pour répondre aux exigences des consommateurs Algériens et du commerce international pour réduire les taux d'infestation par le Myelois l'état algérien a initié annuellement dans le cadre du fonds national de développement agricole (FNDA), une opération de lutte contre les plus importants ravageurs des dattes qui s'inscrit dans la cadre d'une stratégie nationale visant à protéger la production dattière des ravageurs nuisibles, afin offrir de bonnes opportunités pour atteindre une agriculture durable.

Mots clés: palmier dattier, Bio, IG, système Oasien, agriculture durable.

Soil amendment by olive mill pomace (OMP) improving soil quality

Nawal Mekersi¹, Kenza Kadi¹, Dalila Addad², Asma Amari³

¹ *Laboratory of Biotechnology, Water, Environment and Health, University of Abbes Laghrour, Khenchela, Algeria*

² *Department of Ecology, SNV Faculty, Abbes Laghrour University, Khenchela, Algeria*

³ *Laboratory of Plant Biology and Environnement, Faculty of Sciences, University Badji Mokhtar-Annaba, BP12, 23000 Annaba, Algeria.*

Email : mekersinawal@gmail.com

Abstract

The majority of agricultural wastes, including olive oil mill waste, are used as soil amendments due to their high nutritional value. The purpose of this study was to investigate the effects of the amendment with olive mill pomace from a 3-phase cold-pressed system on the characteristics fertility of the soil pH, electrical conductivity (EC), and organic matter (OM). The experiment was carried out using two increasing rates of olive mill pomace (50% and 100% w/w) plus the control untreated soil in microcosms under laboratory conditions. The results showed that the 50% of olive mill pomace was slightly reduced soil pH and slightly increased on soil (EC), while the 100% of olive mill pomace has a significant decrease on soil pH and a significant increase in soil (EC). Moreover, the amendment of the soil with olive mill pomace has significantly increasing soil organic matter. As a result, we can consider the olive mill pomace as a soil fertilizer. Pretreatment of olive mill pomace to reduce acidic pH and salt content before use as a soil amendment is also recommended.

Key words: Olive mill pomace, Soil, Amendment, Organic matter, Soil quality.

La lutte biologique contre la cochenille blanche *Parlatoria blanchardi* par l'utilisation des extraits végétaux dans une palmeraie de la région d'Ouargla

Hayet Benameur-Saggou¹, Keltoum Ben Brahim², Rekia Chennouf², Insar Gassou¹

¹Laboratoire de recherche sur la phoeniciculture "Phoenix", Faculté des Sciences de la Nature et la Vie, Université Kasdi Merbah Ouargla, Algérie

²Laboratoire de Bio-ressources Sahariennes: Préservation et Valorisation, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Kasdi Merbah Ouargla, Algérie

Email : hayetsaggou@gmail.com

Résumé

Dans le cadre de la lutte biologique par l'utilisation des biopesticides en palmeraie, notre essai s'est basé sur des traitements par des extraits aqueux de quelques plantes connues pour son pouvoirs biocides au niveau de la palmeraie à savoir Poivre noir *Piper nigrum*, Argel *Solenostemma argel*, Ail *Allium sativum*, Menthe *Mentha viridis*, Romarin *Rosmarinus officinalis* et Basilic *Ocimum basilicum* contre un ravageur très redoutable ; la cochenille blanche *Parlatoria blanchardi*. Cette tentative de lutte à donner des résultats très satisfaisants. Les extraits du poivre noir et d'argel avec les doses 10% (solution mère) et 7.5% ont donné des taux de mortalité de cochenille blanche au laboratoire arrivant respectivement jusqu'à 91.35% et 85,46 % avec le poivre noir et de 85,46% et 71,99% avec l'Argel. Le basilic est le moins efficace avec un taux de mortalité de 37,69%.

Les traitements effectués au terrain sur le cultivar Deglet-Nour (dose 7,5%) montrent une diminution très importante des d'infestations. Elle a passé de 43,04 à 9,33% par l'utilisation d'argel. L'efficacité des traitements été très apparente sur la couronne externe dont le taux d'infestation à diminué jusqu'à 4,27%.

Mots clés: Cochenille blanche, Extraits aqueux, Lutte biologique, Palmeraie, Ouargla.

Élimination des micropolluants des eaux usées destinées à l'irrigation

Malika Khelladi¹, Meriem Abaidia ², Khalida Bekrentchir ², Abdelkader Debab ²

¹Université Abdelhamid Ibn-Badis de Mostaganem, laboratoire d'Ingénierie des Procédés de l'Environnement Algérie

²Université des Sciences et Technologie d'Oran, laboratoire d'Ingénierie des Procédés de l'Environnement, Algérie

Email : khelladi_m@hotmail.com

Résumé

La réutilisation des eaux usées non traitées dans l'irrigation assure pour les plantes une source de nutriments. Mais elle pose de sérieux risques pour la santé.

Les eaux usées épurées sont de plus en plus utilisées par l'agriculture des pays en développement et des pays industrialisés. Cette pratique est motivée par la rareté grandissante en eau et les tensions de plus en plus fortes sur ces ressources avec la croissance démographique. Parmi les techniques utilisées pour le traitement des eaux usées, on cite la coagulation/floculation destinée à l'élimination des colloïdes et plus précisément les micropolluants. Au cours de ce procédé, des produits chimiques ont été utilisés comme le sulfate d'aluminium. Ces produits chimiques avaient des effets néfastes sur la santé humaine. Pour cela, nous avons opté pour les substituer par des matériaux biologiques comme le cactus (*Opuntia fucus indica*) largement répandu en Algérie. Plusieurs paramètres ont été optimisés tels que la dose du coagulant, le pH.

Mots clés: Réutilisation, irrigation, eaux usées, coagulation/floculation, les micropolluants, *Opuntia fucus indica*.

L'allelopathie : L'avenir des systèmes agricoles intégrés et la sécurité alimentaire et sanitaire humaine

Zahia Laghouiter¹, Nassrine Salhi², Abdellah kemassi³

¹⁻² *Laboratoire de Bioressources sahariennes, département de biologie Université kasdi Merbah, BP 455 Ouergla 30000 Algérie.*

³ *Laboratoire de mathématique et sciences appliquée département de biologie Université de BP 455 Ghardaia, 47000 Algérie.*

Email : zahomiss@gmail.com

Résumé

L'évolution des processus agricoles dans l'ère moderne et l'intensification de l'agriculture en vue d'obtenir de plus grandes quantités de production ont conduit à une augmentation de l'utilisation de composés manufacturés, tels que les pesticides, les engrais chimiques, les hormones et les conservateurs. Ce sont des toxines qui sont entrées dans notre alimentation quotidienne dans l'air que nous respirons et dans l'eau que nous buvons. Dans l'alimentation de nos enfants et la fondation de l'avenir de notre planète, ces composés industriels ont détruit notre santé et causé de nombreuses maladies. Ces matériaux industriels n'étaient pas moins nocifs pour l'agriculture et la production agricole, qu'ils soutenaient, Les sols, l'atmosphère, les eaux de surface et souterraines et même toutes les sources de production sont détériorées. D'où le besoin mondial de changements radicaux dans les systèmes de production agricole qui ont généré l'agriculture biologique en tant que système de production agricole intégré, qui préserve et améliore la qualité de la base de ressources naturelles, L'un des fondements de ce type d'agriculture est l'adoption des méthodes biologiques pour contrôler les maladies, les parasites et les mauvaises herbes ; et en utilisant les propriétés chimiques des plantes, c'est ce qu'on appelle l'allelopathie.

Mots clés: Agriculture, lutte biologique, allelopathie, santé humaine.

Nouvelles données sur les insectes d'intérêt écologique dans les zones humides, Cas de la région aride de Naâma (sud-ouest d'Algérie)

Djamel Brahim¹, Abdelghani Brahim², Abdelkader Rahmouni³

¹Université de Salhi Ahmed - Faculté des sciences et technologies - Département des sciences de la nature et de la vie, Laboratoire "Gestion durable des ressources naturelles en zones arides et semi-arides", Equipe 3 : Valorisation et conservation de la biodiversité en zones arides et semi-arides, Naâma-45000, Algérie

²Université de Salhi Ahmed - Faculté des sciences et technologies, Naâma, Algérie,

³ Département de Chimie, laboratoire de Chimie des Polymères, Université d'Oran I Ahmed Benbella, 31000-Oran.

Email : brahimi@cuniv-naama.dz

Résumé

Par sa situation géographique dans la région aride d'Algérie, la zone humide de Naâma offre une importante diversité de la faune et de la flore, elle constitue le principal lieu de repos en Afrique du Nord pour les oiseaux migrateurs provenant de l'Europe du nord. Cette zone subit aujourd'hui une dégradation massive causée par la désertification et la pollution d'origine anthropique.

Afin de contrôler et protéger cette zone humide, les insectes sont utilisés comme bio-indicateurs en raison de leurs particularités écologiques, ces espèces renseignent sur les caractéristiques des milieux terrestres et aquatiques. Le but de cette étude est de connaître l'entomofaune bio-indicatrice et l'état de santé de la zone humide de Naâma (sud-ouest de l'Algérie). Durant la période de septembre 2017 à septembre 2020, les insectes benthiques ont été prélevés selon le protocole IBGN (Standard Global Biological Index), L'étude et l'analyse statistique des communautés d'insectes reposent sur l'utilisation des indices de structures et statistiques, l'analyse des facteurs de correspondance (CFA) et la classification hiérarchique ascendante (C.H.A).

51 espèces appartenant à 9 ordres ont été recensées, l'ordre des Coléoptères est le plus représenté avec 11 espèces, suivi par les Odonates avec 6 espèces, L'indice de diversité Shannon-Weaver obtenu dans la zone d'étude est de 2,24 bits, la diversité maximale est de 1,89, l'équitabilité est de l'ordre de 0,56. Ces indices montrent que ce milieu est caractérisé par une biodiversité faunistique importante. L'étude de la qualité hydrobiologique des cours d'eau de ce site, évaluée par la méthode IBGN a montré une bonne qualité hydrobiologique avec une pollution modérée (IBGN = 14). Les résultats obtenus constituent une base de données sur l'entomofaune bioindicatrice de la qualité des zones humides, elles permettent de contrôler et de suivre la pollution, afin de protéger ces écosystèmes fragiles menacés par la désertification et les actions humaines.

Mots clés: aride, entomofaune, bioindicateur, zone humide, Algérie.

L'effet de l'interaction entre la salinité et le fer sur les stomates de la plante de fève *Vicia faba* L.

Hacene Laouedj¹, Amara Djilani Ghemam², Khaled Kheraze³

¹Laboratoire de La Biologie, environnement et santé - Université El Oued

²Laboratoire de La Biologie, environnement et santé - Université El Oued

³Ecole supérieur d'enseignants El Kouba

Email : soufhacene@gmail.com

Résumé

Le but de cette recherche est d'évaluer l'interaction entre la salinité et le fer (Fe) sur certaines caractéristiques physiomorphologiques et anatomiques des stomates de quatre variétés de *Vicia faba* L. (V1 Malti, V2 Histal, V3 Broad et V4 Aguadulce). Une expérience factorielle a été conçue par conception (split splot), qui comprenait quatre concentrations de salinité sous forme de NaCl (S1, S2, S3, S4), Chaque traitement était sous deux niveaux de sulfate de fer Fe₂SO₄7H₂O (F0, F1). Chaque transaction pour chaque niveau a été répétée quatre fois (R1, R2, R3, R4). Alor, l'expérience contenait 128 unités expérimentales dans des conditions de laboratoire contrôlées. Les résultats ont montré que les concentrations de salinité utilisées, indépendamment du fer, affectaient négativement les caractères étudiés, la concentration élevée (S3 : 150 mmol/L) ayant le plus d'effet sur ces caractères. En analyse en composantes principales (ACP), il a été constaté que la surface des stomates épidermiques supérieurs (UES) a la plus grande réponse par rapport aux autres caractères étudiées. En appliquant du sulfate de fer sur les feuilles, les effets nocifs de la salinité sur les stomates ont été éliminés. Les génotypes étudiés ont montré des comportements bien différenciés sous fortes concentrations de NaCl S3 : 150mol/L et S2 : 50mMol/L à la phase de la croissance végétative. Selon ANOVA, le variété (V4 Aguadulce) est plus réponde aux traitements en micronutriments (Fe). Alors que le variété V1 Malti est très sensible, les deux cultivars V2, V3 ont un comportement similaire en résistance à la salinité.

Mots clés: salinité, Fe, *Vicia faba* L, stomates.



Axe 3.

Communications affichées

BB&DD-2022

E-mail: seminaire.bbdd.2022@gmail.com



Improving of phosphorus solubilization and symbiotic performance of chickpea under salinity conditions

Hamida Sadjı -Ait Kacı¹, Assia Chaker- Haddadj¹, Farida Taguett¹, Karima Abdellaoui²,
Fatiha Aid¹

¹ *Laboratoire de Biologie et Physiologie des Organismes (LBPO)-USTHB*

² *Faculté de Génie Mécanique, Génie des procédés-USTHB*

Email: hsadji73@yahoo.com

Abstract

The improvement of tolerance of chickpea to salt stress depends on various environmental and cultural conditions such as soil properties, seat of chemical reactions between the essential elements for the growth of plants. This investigation was undertaken to evaluate the effect of calcium superphosphate on plant growth of chickpea and phosphorus solubilization by *Rhizobia*. This ecological phenomenon allows the enrichment of soil in ion orthophosphate indispensable to nitrogen fixation by symbiotic couple legume-*Rhizobia* and reduces the use of chemical nitrogen fertilizers. The experimental design is a randomized complete block, where plots represent all treatments. Seedlings were planted in the clay soil and irrigated with different nutritive solutions. Control is irrigated with water (C), 150mM NaCl (S), saline solution combined to 90Kg h⁻¹ phosphorus level (SP1) and saline solution combined to 200Kg h⁻¹ phosphorus level (SP2). Three replicates were taken each time from each plot. After 2 months, the plants were analyzed by measuring the plant biomass, relative water content and phosphate solubilizing bacteria (BSP). Data were analyzed by analyses of variance (ANOVA) performed using STATISTICA version 6.0.

Our data indicate that salinity increased root length but reduced strain number colonies and phosphorus solubilization. However, application of low phosphorus level to saline soil enhanced root growth, strain number and induced high phosphate solubilizing ability of *Rhizobia* strains. Furthermore, the (SP1) combination increased the plant growth and nodulation frequency more than control but SP2 reduced growth parameters ($p \leq 0.05$). The SP1 treatment augmented Root/Shoot ration more than 75% compared to salinity and SP2 cases. This improvement of plant growth and nodulation might relate with phosphorus use efficiency due to high solubilisation of P by BSP strains under salinity conditions.

Key words: Ion orthophosphate, salinity, plant growth, BSP, nodulation frequency.

Nanostructured materials for environmental remediation of organic contaminants in water

Billal Brahimi¹, Elhadj Mekatel¹, Mounir Mellal¹

¹*Laboratory of Transfer Phenomena, Faculty of Mechanical Engineering and Process Engineering, USTHB, BP 32, Algiers, Algeria*

Email : billalbrahimigpi@gmail.com

Abstract

The contamination of water has been an important issue for environmental scientists in last decades. The waste water of the textile factories is known to contain a large amount of different azo dyes and salts. Basic Red 46 has been identified as one of the most problematic dyes, present in the industrial effluents, which can be potentially life threatening for living organisms. Therefore, its detection and elimination are challenging goals. Strontium hexaferrite ($\text{SrFe}_{12}\text{O}_{19}$) is well known for its high coercivity due to its magnetocrystalline anisotropy. $\text{SrFe}_{12}\text{O}_{19}$ has been widely used in industrial applications as permanent magnets and, because they can be powdered and formed easily, they are finding their applications into micro and nano-types systems such as biomarkers, bio diagnostics and biosensors.

The present work aims at the characterization of $\text{SrFe}_{12}\text{O}_{19}$ prepared by nitrate route and its application for the photo degradation of Basic Red 46 (BR 46), The elaborated semiconductor is identified by X-ray diffraction and additional analyzes are done to confirm the existence of the single phase. The scanning electron microscopic indicates grains with spherical shapes.

The second part of this work is devoted to the BR 46 photo degradation on the hetero system $\text{SrFe}_{12}\text{O}_{19}/\text{ZnO}$ under artificial irradiation. The effect of pH and mass ratio of the hetero-system $\text{SrFe}_{12}\text{O}_{19}/\text{ZnO}$ were studied. The best degradation yield occurs at neutral pH ~ 7 with the ratio $\text{SrFe}_{12}\text{O}_{19}/\text{ZnO}$ (25%/75%).

Key words: Contamination of water ; Semiconductor ; Photodegradation ; Basic Red 46.

Adsorption of textile dye by a new biosorbent

Dalila Badis¹, Katiba Bouarouri²

¹ *Hydrogen Energetical Application Laboratory (HEAL), University of Blida1, Soumaa, 9000 Blida, Algeria*

² *Laboratoire Eau, Environnement, et Développement Durable (2E2D), Chemical Engineering Department, Blida1 University, BP 270 Blida, Algeria*

Email : dalilabadis7@gmail.com

Abstract

The feasibility of using *Retama raetam* (RR), for the anionic dye (Congo red, CR) adsorption from simulated aqueous solution, has been investigated as a low cost and an eco-friendly adsorbent. Adsorption kinetics of congo red onto *Retama raetam* was studied in a batch system. The effects of pH and contact time were examined. The congo red maximum adsorption occurred at pH 4 and the lowest adsorption occurred at pH 10. The apparent equilibrium was reached after 180 min. Optimal experimental conditions were determined. Adsorption modelling parameters for Freundlich, and Langmuir isotherms were determined and, based on R^2 and various error distribution functions. Adsorption isotherm was best described by linear Freundlich isotherm model. Thermodynamic studies show that adsorption was spontaneous and exothermic. In order to determine the best-fit-kinetic adsorption, the experimental data were analyzed using pseudo-first-order, pseudo-second-order, pseudo-third-order, Esquivel, and Elovich models. Linear regressive and non-linear regressive method was used to obtain the relative parameters. The statistical functions were estimated to find the suitable method which fit better the experimental data. Both methods were suitable to obtain the parameters. The linear pseudo-second-order (type 9 and type 10) models were the best to fit the equilibrium data. The present work showed that *Retama raetam* can be used as a low cost adsorbent for the congo red removal from water.

Key words: *Retama raetam*, congo red, removal, modelling.

L'influence de la déficience en phosphore sur la fixation biologique de l'azote chez la culture de pois chiche

Hanine Loucif¹, Rebiha Chaoui¹, Mohamed Lazali¹

¹ *Laboratoire de Recherche ERP. Faculté SNV-STU. Université Djilali Bounaama de Khemis Miliana, Algérie.*

Email : hanine.loucif@gmail.com

Résumé

L'azote et le phosphore sont des macronutriments limitant la croissance chez les végétaux plus particulièrement chez les légumineuses.

Les connaissances actuelles mettent en évidence que la faible disponibilité du phosphore influence négativement sur la croissance des organes au-dessus et en dessous du sol comme les nodules, ainsi que sur la fixation biologique de l'azote chez la culture de pois chiche.

Vu que les sols en Algérie sont pauvres en phosphore assimilable par la plante, le présent travail traite l'établissement des associations symbiotiques et la performance des variétés de pois chiche sous la déficience en phosphore.

L'expérimentation a été menée au niveau du site expérimental fourni par la subdivision des services agricole (DSA) Boumedfaa la commune de la wilaya « Ain Defla » sur une collection de 6 variétés pour un but de sélectionner les meilleurs génotypes résistants à la déficience en phosphore. Les résultats qu'on a trouvés montrent un nombre de nodules très élevé chez « Ghab 5 » et faible chez « Flip 01-29c » ainsi qu'une haute longueur racinaire chez Flip 01-29c et moyenne chez « Ghab 5 ».

Mots clés : pois chiche, azote, déficience en phosphore, association symbiotique, fixation biologique.

Effet de l'inoculation de *Casuarina cunninghamiana* et *Casuarina glauca* en hydroponie par la souche *Frankia* B2

Kathia Belaid¹, Nadjette Djemouai², Said Amrani¹, Hassen Gherbi³

¹Laboratoire de Biologie du Sol, Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologies Houari Boumediene (USTHB), BP32 El Alia - Bab Ezzouar Alger, Algérie

²Laboratoire de Recherche sur les Zones Arides, Facultés des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, BP. 32 El Alia - Bab Ezzouar, Alger, Algérie.

³Laboratoire des Symbioses Tropicales et Méditerranéennes (IRD/INRA/CIRAD/Université de Montpellier/Supagro), 34398 Montpellier Cedex 5, France.

Email : belaidkathia@gmail.com

Résumé

Casuarina cunninghamiana et *Casuarina glauca* sont les deux espèces de la famille des *Casuarinaceae* les plus répandues en Algérie ; *C. cunninghamiana* au Nord et *C. glauca* au Sud du pays. Ces espèces ont la capacité d'établir une symbiose actinorhizienne fixatrice d'azote avec l'actinobactérie du sol *Frankia* qui se traduit par la formation un nodule actinorhizien (actinorhize), le siège de la fixation de l'azote.

Frankia B2 est une actinobactérie isolée par nous même à partir d'un nodule actinorhizien d'un plant de *C. cunninghamiana* produit au niveau de la pépinière de la wilaya de Bejaïa.

Cette étude consiste à évaluer l'effet de l'inoculation de l'actinobactérie *Frankia* B2 sur la croissance, la robustesse et la fixation de l'azote (test ARA) en hydroponie chez les deux espèces de Casuarinas les plus répandues en Algérie.

Les résultats obtenus indiquent que quel que soit l'espèce inoculée, une augmentation significative de la fixation de l'azote (tau d'ARA) a été notée par rapport au témoin négatif.

La croissance et la robustesse des deux espèces inoculées été différent par rapport aux espèces non inoculées par l'augmentation de la hauteur et du poids sec de la partie aérienne, l'augmentation du nombre et du poids sec des nodules (absence pour les non inoculés) et l'aspect phénotypique été plus dense et plus vert comparativement aux plants témoins qui étaient plus chétives et jaunâtres.

Mots clés: *C. cunninghamiana*, *C. glauca*, *Frankia*, Symbiose, Nodule, Azote.

Diversité phénotypique des isolats rhizobiens associés à l'arachide (*Arachis hypogaea* L.), cultivée dans la région de Ghardaïa

Bouchra Laouar¹, Fatima Zohra Bendib¹, Mohamed Kraïmat^{1,2}, Hicham Benhammouda¹

¹ *Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Université de Ghardaïa, 47000 Ghardaïa, Algérie*

² *Laboratoire Bio Ressources Sahariennes, Préservation et Valorisation,
Université Kasdi Merbah, 30000 Ouargla, Algérie*

Email : bouchralaouar96@gmail.com

Résumé

La présente étude visait à isoler un nombre aussi important que possible de souches rhizobiens à partir des nodosités racinaires d'*Arachis hypogaea* L. afin de les identifier morphologiquement et culturellement en cherchant à un enrichissement de la taxonomie bactérienne des rhizobia nodulants l'arachide. De ce fait 13 isolats ont été sélectionnés à partir des nodules de quatre différentes régions dans la wilaya de Ghardaïa. L'isolement a été réalisé en utilisant un milieu (YMA). Les bactéries isolées sont caractérisées selon leurs caractères morphologique et phénotypique, les isolats ont été ainsi testés pour leur pouvoir PGPR en étudiant leur capacité à produire des sidérophores et à solubiliser le phosphore. L'analyse de leur tolérance à la salinité, aux températures, aux pH acides et alcalins, ainsi que l'analyse biochimique ont permis de mettre en évidence une large diversité physiologique et biochimiques au sein de ces bactéries rhizosphériques. La plupart des isolats sont capables de tolérer des pHs allant de 4 à 10, des concentrations en NaCl de 0.5% à 5% et des températures comprises entre 4 à 50°C. La majorité des isolats sont révélés oxydase, catalase positive. Ils se révèlent également être variés entre bacilles Gram (négatif /positive). L'analyse numérique de ces caractéristiques phénotypiques montre deux grands groupes à 82% de similarité. Sur la base des caractères étudiés, la plupart de nos isolats portent les mêmes caractères phénotypiques des rhizobia

Mots clés : *Arachis hypogaea* L, Ghardaïa, Rhizobia, Taxonomie, Diversité, PGPR

Influence de la qualité des eaux d'irrigation sur les propriétés physico-chimiques du sol des palmeraies de Ghardaïa (Cas de Sebseb)

Hadjer Guessoum¹, Fouzi Benbrahim^{2,3}, Fatiha Laouar², Mohamed Benslama⁴, Salah Saadine² & Mohamed Tahar Halila⁵

¹ *Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Université de Ghardaïa. BP 455 Ghardaïa 47000, Algérie.*

² *Laboratoire de mathématiques et sciences appliquées, Université de Ghardaïa. BP 455 Ghardaïa 47000, Algérie.*

³ *Ecole normale supérieure de Ouargla, Algérie.*

⁴ *Laboratoire sol et développement durable, Université Badji Mokhtar-Annaba, BP 12 Annaba 23000, Algérie.*

⁵ *Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Université KASDI Merbah-Ouargla, BP 511, Ouargla 30000, Algérie.*

Email : hadjeralger@hotmail.com

Résumé

Notre travail consiste à étudier l'influence de la qualité des eaux d'irrigation sur les paramètres physico-chimiques du sol des palmeraies de Ghardaïa (Cas de Sebseb) à savoir : le pH, la conductivité électrique, le calcaire total et le SAR (Sodium Adsorption Ratio), pendant la saison estivale de l'année 2014.

La présente étude a été effectuée dans trois palmeraies irriguées avec différentes qualités d'eaux à un faciès sulfaté-magnésique dont, une palmeraie de Jedide avec une eau moyenne à médiocre (C3 -S1), tandis que les deux autres palmeraies de Cheaab El-aargoub et de Cheaab El-Nasser ont été irriguées par des eaux de qualité médiocre à mauvaises (C4-S1).

Les résultats obtenus montrent que les sols des trois palmeraies sont qualifiés non salés à peu salés avec une conductivité électrique allant de 0,06 dS/m à 1,29 dS/m, le pH est alcalin à fortement alcalin variant de 7,64 à 9,2. Le taux de calcaire classe le sol au rang peu calcaire à modérément calcaire, avec aucun risque d'alcalinisation du point de vue SAR qui est estimé comme non sodique (0 à 0,19). L'analyse de la variance entre les trois palmeraies indique une différence significative des paramètres CE, pH et CaCO₃. Cette signification peut être liée à la qualité et la quantité des eaux d'irrigation utilisée ainsi qu'à la situation géographique et topographique de ces palmeraies. Or, La signification de la variance relative à l'irrigation (avant/après) est significative seulement sur la conductivité électrique.

Mots clés: Eaux d'irrigation, sol, palmeraies, Ghardaïa, Sebseb.

Peroxydation lipidique observée chez trois espèces du genre *Atriplex* suite à une contamination au Cadmium

Sara Benabdelkrim¹, Fafani Driouche², Houssem Kahli³, Hana Sbartai⁴

*Laboratoire de Toxicologie Cellulaire, Département de biologie,
Université Badji Mokhtar - Annaba, Algérie.*

Email : sarabenabdelkrim@outlook.fr

Résumé

La contamination des sols due à l'activité agricole, aux épandages de boues d'épuration et aux déchets d'origine industriels devient aujourd'hui un problème préoccupant. En effet, les sols près de sites industriels, subissent une accumulation de métaux lourds qui peuvent se retrouver chez le végétal entraînant ainsi un burst oxydatif. C'est dans ce contexte que se situe notre thématique qui vise à établir une comparaison entre la résistance au stress en cadmium de trois espèces halophytes, *Atriplex canescens*, *Atriplex halimus* et *Atriplex nummularia* en plus de leur tolérance déjà connue au sel et à la sécheresse. Pour cela, les plantes sélectionnées ont été traitées pendant deux mois par une solution nutritive associée ou non à des concentrations croissantes de Cadmium [0 μ M, 20 μ M et 50 μ M] dans un milieu salin (0 et 50 μ M de NaCl). Certains paramètres ont été mesurés tels que la teneur en chlorophylle, les lipides totaux et le malondialdéhyde (MDA). Les résultats obtenus montrent une augmentation du taux de lipides chez les feuilles et racines des trois espèces à l'exception de la plus faible concentration de cadmium et le plus fort traitement combiné chez les feuilles où on observe une diminution drastique de ce taux. Il est à signaler que le traitement au cadmium ne produit aucun effet sur le taux de MDA chez les deux espèces, *A. halimus* et *A. nummularia*. En revanche, ce taux augmente significativement chez *A. canescens* en fonction des concentrations croissantes de cadmium administrées. L'ajout du sel dans le traitement ne provoque aucun changement pour le taux de MDA chez *A. halimus* mais il le stimule chez *A. nummularia*, et le réduit significativement chez *A. canescens* en comparaison avec celui du témoin. À l'issue du 2^{ème} mois, le traitement au cadmium provoque une augmentation du taux de MDA chez les 3 plantes dont le plus important a été enregistré pour *A. halimus*. Ces résultats nous permettent de supposer que ces plantes sont capables de neutraliser l'excès d'espèces réactives de l'oxygène résultant des traitements en activant les mécanismes de défense antioxydants afin de restaurer l'homéostasie des cellules.

Mots-clés: *Atriplex*, halophytes, cadmium, salinité, biomarqueur, stress oxydant.

Valorisation des différents déchets de palmeraie par voie de compostage sous les conditions aride du milieu (cas de la région de Ghardaïa)

Fatiha Laouar¹, Hadjer Guessoum², Mabrouka Oustani², Fouzi Benbrahim³, Mohammed Tahar Halilat²

¹Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Science de la Terre. Université de Ghardaïa, BP 455, Algérie

Email : ffati77@yahoo.fr

Résumé

Le compostage est un procédé biologique aérobie de dégradation et de valorisation de matière organique en un produit stabilisé et hygiénique. Le présent travail a pour but de suivre l'évolution de quelques paramètres physiques, physico-chimiques, teneurs en éléments nutritifs majeurs, ainsi que l'appréciation du degré de maturité de quatre types de compost préparés à partir de différents mélanges de résidus d'origine végétale (résidus de palmier dattier, résidus d'olivier et de la paille) et de fumier de volailles. Les mélanges réalisés sont: **T1** : 40% déchets de palmier dattier (PD) + 40% de fiente de volailles (FV) + 20% mélange de résidus (pailles de blé + résidus d'olivier) (ME); **T2** : 50% résidus de palmier dattier (PD) + 50% de fiente de volailles (FV) ; **T3** : 50% résidus de palmier dattier (PD) + 50% mélange de déchets (Pailles de blé + résidus d'olivier) (ME) ; **T4** : 50% fiente de volailles (FV) + 50% mélange de résidus (Pailles de blé + résidus d'olivier) (ME). Les résultats obtenus au bout de sept mois de l'essai montrent une différence de comportement entre les quatre mélanges au cours de l'essai. La température la plus élevée a été enregistrée par le **T4** au début de la période expérimentale avec une température maximale de 55 C°. La teneur en MO et le rapport C/N subissent des réductions significatives au cours de l'essai, notamment pour les traitements qui contiennent la fiente de volailles. En revanche, la teneur en éléments nutritifs majeurs azote, phosphore et en potassium enregistrent des augmentations pour l'ensemble des traitements à la fin de l'essai. Le test de phytotoxicité des composts préparés mené sur la culture de laitue, radis et fève révèle que l'impact sur la germination et la croissance végétative de ces espèces végétales dépend à la fois du compost utilisé et de l'espèce cultivée. En fait, aucun effet toxique n'a été mis en évidence sur le radis et la fève, avec des taux de germination dépassant (85%) pour les quatre traitements. Toutefois, un certain effet inhibiteur de la germination a été signalé chez la laitue au niveau du traitement (FV+ME). Dans l'ensemble, les résultats obtenus montrent que les composts obtenus répondent aux caractéristiques d'un produit possédant une bonne valeur agronomique, stable, hygiénique et apte à assurer une agriculture durable dans les régions arides.

Mots clés: Compostage, Déchets de palmeraie, analyses physicochimique, phytotoxicité, Ghardaïa.

Etude comparative des paramètres morphologiques des trois variétés de pois chiche (*Cicer arietinum* L.) entre l'agriculture biologique et conventionnel

Ameur Zaghouani¹, Hicham Laffani², Samira Khamkhoum³, Khadra Sahraoui⁴

Laboratoire Diversité des écosystèmes et dynamiques des systèmes de production agricoles en zones arides, Université Mohamed Khider, BISKRA
Laboratoire de Développement de la Production Végétale et Animale, UFASI

Email : ameur.zaghouani@univ-biskra.dz

Résumé

L'étude comparative de comportement de plante de pois chiche dans deux systèmes, à partir de suivi des trois variétés de pois chiche GHABE, FLIP 05-21, et FLIP 05-156 cultivées dans la ferme expérimentale de ITGC de Sétif en fonction de deux types de culture (système conventionnel et système biologique).

Cette étude est faite selon les paramètres du nombre des plants qui sont levés, les ramifications primaires, les ramifications secondaires, la hauteur finale, le nombre de fleurs.

L'analyse de la variance montre une suprématie significative de système conventionnel au niveau de ramifications primaires et secondaire, de la hauteur finale, du nombre de fleurs.

Nous avons constaté que le comportement des trois variétés de pois chiche dans le système de culture conventionnel est favorable par rapport au système biologique.

Mots clés: Pois chiche, Système de culture, Conventionnel, Biologique, Variété.

تأثير جرعات اليوريا على مورفولوجيا وحاصل القمح اللين الصنف المحلي "الحمرا" في واحات تسابيت (أدرار جنوب غرب الجزائر)

لحبيب الشيكحي¹, حفيضة بوشريط¹, عبد الكريم بن عراج¹

(1) مخبر الإدارة المستدامة للموارد الحيوية في المناطق الجافة وشبه الجافة ،
المركز الجامعي الصالحي أحمد بالنعامة (الجزائر)

البريد الإلكتروني: lahbib.cheikhi@cuniv-naama.dz

المخلص

تتعلق الدراسة بتحليل تأثير نوع من الأسمدة النيتروجينية (اليوريا) مقسم على دفعات حسب مراحل طور نمو القمح وبجرتين مختلفتين (جرعة كبيرة =72 غ – جرعة صغيرة = 36غ) على محصول القمح اللين من صنف (الحمرة) المزروعة بواسطة البذر المباشر في واحة بمنطقة تسابيت ولاية ادرار (الجنوب الغربي للجزائر) وهذا خلال الموسم الفلاحي 2020/2019. أظهرت النتائج المتحصل عليها أن تسميد الأزوتي حفز جميع المؤشرات المدروسة، كما أنه ساهم في تحسين المرودية ومكوناتها. حيث بلغت قيمة المرود الحبي حد 83.6 ق/هكتار حصل عليها في ثلاث قطع بنفس الجرعتين وعلي ثلاث دفعات حسب مراحل نمو القمح. بينت النتائج أيضا أن تسميد الأزوتي يساعد على تحلل المادة العضوية، حيث وجدنا أن سماد اليوريا ساهم في تسريع وتيرة تحرير المادة العضوية (التمعدن).

كلمات المفتاحية: تسميد أزوتي - واحات - قمح لين - المرودية - مورفولوجيا - الجنوب الغربي.

Les nouvelles espèces exotiques en Algérie (cas de Quinoa)

Kelthoum Maamri^{1,2}, Ouiza Djerroudi-Zidane², Ahmed Chaabena² et Didier Bazile^{3,4}

1 Laboratoire de Phœniciculture, Université Kasdi Merbah Ouargla, Algérie

2 Laboratoire bio-ressources sahariennes, Université Kasdi Merbah Ouargla, Algérie.

3 CIRAD, UMR SENS, F-34398 Montpellier, France.

4 SENS, Univ. Montpellier, CIRAD, Montpellier, France

Email : maamrikelthoum@gmail.com

Résumé

Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) a été cultivé pendant plusieurs milliers d'années en Amérique du Sud, C'est un produit alimentaire très nutritif, avec une teneur élevée en minéraux. Cette recherche a consisté à évaluer le comportement de cinq génotypes de quinoa (Blanca de Junin, Santa Maria, Amarilla sacaca, Giza 1 et Kancolla), les essais ont été réalisés au niveau de l'exploitation de la faculté SNV Université d'Ouargla dans la région Sud- est de l'Algérie. Le dispositif expérimental adopté est de bloc aléatoire complet Les résultats ont montré des variations considérables entre les génotypes dans une gamme de caractères morphologiques, qui sont utiles pour caractériser les plantes de quinoa, y compris la couleur des plantes, la morphologie des feuilles, les caractéristiques des panicules et la couleur des graines. Santa Maria et Giza 1, Q102, Q103 et Santa maria ont présenté les meilleures caractéristiques.

Mots clés: *Chenopodium quinoa* Willd, espèce, zone Saharienne, Ouargla.

Influence du taux d'incorporation des tourteaux de grains de cactus dans les rations sur les performances d'engraissement des agneaux Ouled Djellal

Soufiane Djaballah¹, Ilhem Chachoua², Farida Alane³, Mouhammed Yousfi²

¹*laboratoire des sciences des aliments-Université Batna 1*

²*Institut des sciences vétérinaire et sciences agronomique- Université Batna 1* ³*Institut National de la Recherche Agronomique INRA Alger*

Email : soufiene.djaballah@univ-batna.dz ou djaballah12@gmail.com

Résumé

Les prix élevés des aliments de bétail et l'insuffisance de fourrages en Algérie posent de gros problèmes aux éleveurs qui n'arrivent pas à conduire leurs cheptels. Les systèmes de complémentation à base des ressources alimentaires alternatives disponibles localement, peuvent constituer l'une des solutions à la diminution des coûts de production des ruminants et assurer une productivité durable des élevages.

Dans ce sens, le cactus (*Opuntia ficus-indica*) et ces sous-produits prennent une importance de plus en plus accélérée. En plus de ces raquettes qui peuvent devenir une source d'aliment de bétail surtout pendant la période de disette, les résidus de l'extraction d'huile de cactus (tourteaux) peuvent être aussi incorporés dans l'alimentation des animaux d'élevage.

L'objectif de ce travail est d'étudier l'effet de l'incorporation de tourteaux de grains de cactus (5%, 15%, et 45%) dans la ration des agneaux de race Ouled –Djellal sur les performances d'engraissement. Afin de valoriser ce sous-produit local et remplacer une part de tourteaux de soja importé.

Vingt jeunes béliers ont été répartis équitablement en 4 lots avec 5 animaux chacun, ayant reçu une ration à base de foin d'avoine, foin de luzerne, la paille et un concentré contenant 0% de tourteau, 15% (15%Substitution), 30% (30%Substitution) et 45% (45%Substitution) de tourteau de grain de cactus. Ils ont été élevés pendant 98 jours y compris une période d'adaptation de 14 jours.

Les résultats obtenus ont montré que l'incorporation des tourteaux de grains de cactus a affecté les performances zootechniques des agneaux durant la période d'engraissement ($P < 0.0001$). Les gains moyens quotidiens ont diminué et les indices de consommation ont augmenté avec le taux d'incorporation des tourteaux de grains de cactus. L'ingérée allant de 1908,56g/jr pour le lot 15%Sub jusqu'au 2007,98g/jr pour le lot 45% Sub. On note un refus moyen de 9.93% pour les 4 lots avec une différence entre le refus du matin et soir.

Les conditions de l'utilisation de tourteau de grain de cactus par les ruminants étant encore mal connues, d'autres essais sont nécessaires sur les ruminants ainsi que sur les monogastriques.

Mots clés: Grain de cactus, tourteau, ovins, engraissement, Algérie.

Effet de l'irrigation d'appoint sur le rendement du blé dur (Triticum Durum, desf) en zone semi-aride

Sihem Fellah^{1,2}, Gania Atmani-Merabet², Abdelkader Khia³, Haroun Chenchouni⁴

¹Département de Médecine Dentaire, Faculté de Médecine, Université de Constantine 3, 25000 Constantine, Algérie. Email: fellah_sihem@yahoo.fr

² Université de Constantine 3, Faculté de Médecine Laboratoire de Pharmacognosy, Département de Chirurgie Dentaire et de Pharmacie.

³Laboratoire de ressources naturelles et gestion des environnements sensibles 'RNAMS', Université d'Oum-El-Bouaghi, 04000 Oum-El-Bouaghi, Algérie.

⁴ Département des sciences naturelles et de la vie, Faculté des sciences exactes et des sciences naturelles et de la vie, Université de Tebessa, 12002 Tebessa, Algérie. Email: chenchouni@gmail.com

Email: fellah_sihem@yahoo.fr

Résumé

Le problème de la sécheresse, la rareté et l'irrégularité des précipitations, ainsi que le souci d'atténuer le déficit hydrique ont abouti alors à un concept très important dans le monde de l'irrigation appelé l'irrigation complémentaire, ou "l'irrigation d'appoint".

L'objectif de cette expérience est d'étudier l'efficacité d'apporter d'une ou plusieurs irrigations complémentaires aux précipitations sur la variabilité des paramètres de croissance à différents stades phénologiques et des composants de rendement de deux variétés de blé dur cultivées dans les régions semi-arides nord-africaines.

L'étude est portée sur deux variétés de blé dur : Vitron et GTA-Dur. sur deux essais qui ont pour but :

- de quantifier les potentialités de production du blé dur conduit sous deux régimes hydriques extrêmes (ETM et Pluvial) pour le premier essai.
- de quantifier les effets bénéfiques d'un appoint d'eau apporté à différentes phases phénologiques de la période de reproduction du blé dur pour le deuxième essai.

Les rendements en grains sous traitement pluvial variaient de 9 q ha⁻¹ (2004) à 28 q ha⁻¹(2009) et avec une irrigation régulière a donné un rendement maximal de 45 q ha⁻¹. Les principaux facteurs limitant l'efficacité de l'irrigation sont les températures élevées dues aux vents chauds pendant la floraison et à la formation de grains, ce qui entraîne une perte de nombre de grains par épis. L'irrigation d'appoint est une méthode efficace pour atteindre des gains de rendement de grain de 7 à 25 q.ha⁻¹ en fonction du déficit climatique et de la stratégie d'irrigation.

Les composants explicatifs les plus importants du rendement en pluvial sont le nombre de grains par mètre carré et le nombre de grains par épis. Dans les zones irriguées, le nombre de grains par épis et le poids de mille grains sont les plus importants pour déterminer le rendement.

Mots clés: Irrigation de complément, rendement, Semi-aride, durum wheat, évapotranspiration maximale.

Valorisation de la réutilisation des eaux usées traitées en irrigation des cultures maraichères

Fares Hamoud¹, Yazid Bedouh²

¹ Centre de Recherche en Environnement (CRE), PB 2024, Annaba, Algérie.

² Centre de Recherche en Biotechnologie (CRBt), BP E73, Constantine, Algérie.

E.mail : f.hamoud@cre.dz

Résumé

La réutilisation des eaux usées traitées dans l'agriculture est une pratique très répandue à travers le monde, dans les régions arides et semi-arides affectées par des pénuries de ressources en eau. Cette action notamment en agriculture maraichère n'est pas banale. En effet, les eaux traitées véhiculent des polluants qui peuvent engendrer des contaminations chimiques et biologiques auxquels les cultures, les sols et les consommateurs sont exposés.

Dans ce contexte, notre étude consiste à caractériser les eaux usées traitées de la station d'épuration de Guelma et leurs impacts sur les cultures maraichères, notamment sur l'oignon (*Allium cepa*). Pour cela, une série d'analyses physico-chimiques des eaux traitées a été réalisée concernant les paramètres suivants : pH, potentiel redox, conductivité électrique, matières en suspension, DBO₅, DCO, matières oxydables, nitrates, nitrites, orthophosphates et ammonium. Une analyse microbiologique a été également réalisée concernant les paramètres suivants : Les coliformes totaux, les coliformes fécaux, la flore mésophile, les streptocoques, les staphylocoques, les salmonelles et les shigelles. Les analyses réalisées sur les plantes d'oignons ont porté sur : la biomasse, les teneurs en chlorophylles, sucres solubles, proline et protéines totales

Par l'ensemble des analyses physicochimiques réalisées, il ressort que la plupart des valeurs enregistrées sont conformes aux normes fixées par la FAO. La DCO et la DBO₅ dépassent parfois les normes admissibles lorsqu'elles atteignent leurs valeurs maximales. Les analyses microbiologiques des eaux ont montré que les coliformes fécaux ne dépassent pas la norme fixée par l'OMS (1000 germes/100 ml). Certains germes pathogènes (Shigelles et Staphylocoques) ont été révélés ce qui indique une contamination fécale et constitue souvent une présomption de la présence des germes beaucoup plus dangereux.

L'étude du comportement de la plante a donné des résultats positifs sur la biomasse. On note aussi qu'il y a un gain de biomasse aérienne et racinaire au niveau des plantes soumises à une irrigation avec les eaux usées traitées. Nos résultats montrent que les plantes d'*Allium cepa* étudiées sont aptes à s'adapter à l'irrigation par des eaux usées épurées en accumulant des solutés organiques (protéines, proline, sucres solubles et chlorophylles).

Mots clés: Eau usée traitée, irrigation, normes, culture maraichère, physiologie, biochimie.

The contact time effect of an activated carbon from an agricultural residues source on the removal of fluoride ions from an aqueous solution

Abdelaziz Kadri¹, Kais Baouia¹, Samir Kateb²

¹*Research Laboratory of water Engineering and Environement within the Saharian milieu (LGEEMS), University Kasdi Merbah Ouargla 30000, Algeria*

²*Research laboratory exploitation and development of natural resources in arid zones University of Kasdi Merbeh-Ouargla, PB 147 RP, 30000 Ouargla, Algeria*

Email : kadriabdelaziz1440@gmail.com

Abstract

Although there are many ways to efficiently remove fluoride from drinking water, it may not be usable in rural areas. The use of agricultural residues such as almond shells to prepare activated charcoal in order to perform the adsorption process of fluorine ions has slightly improved the fluorine removal efficiency. To a level that complies with standards and at the same time less expensive but only if there is a moderate initial level of fluoride in the water. The aim of this work is to evaluate this type of agricultural residues in the field of adsorption and to verify the effect of contact time in removing fluoride ions during the chemical adsorption process using a primary solution prepared from distilled water and a specific mass of sodium fluoride NaF. By using 0.05 mg of charcoal, a decrease in fluorine ion of 81.4% was recorded. Concentration decreased from 3 to 0.94 mg/L after 180 minutes. This decrease is due to the uptake and deposition of fluorine on the surface of the activated charcoal. However, it can be considered that the adsorption of fluorine on the surface of this activated charcoal can be especially suitable and economical for water with medium fluorine content.

Keywords: Fluoride; Adsorption; Concentration; almond shells; activated charcoal.

Impact de l'équilibre physico-chimique des eaux de surface sur leur Impact de la pollution agricole et industrielle par les ETM sur la qualité des eaux de surface de l'Oued Seybouse

Asmaa Ouarts¹, Inès Houhamdi¹, Mohamed Guettaf¹, Yassine Gueroui¹

¹Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE). Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945 Guelma. BP. 401 Guelma 24000 (Algérie)

Email : asmaouarts8@gmail.com

Résumé

L'oued Seybouse est considéré comme l'un des ressources hydriques les plus importantes de la Wilaya de Guelma, il est utilisé principalement dans d'irrigation, d'autant plus que la région est considérée comme une zone à vocation agricole. L'accélération du processus de croissance semi-industrielle et démographique, ces dernières année, l'emploi de pesticides et d'engrais organiques ou minéraux pour la fertilisation des terres ont fait de l'oued un véritable dépotoir de nuisances mortelles. La présente étude a pour but de situer le niveau de contamination en métaux lourds des eaux de surface de l'oued dans sa partie amont, de quantifier des éléments traces métalliques et des huiles totaux dans les eaux analysées et de déterminer leurs risques éco toxicologiques altérant la qualité et l'aptitude des eaux destinées à l'irrigation. A cet effet, douze échantillons ont été prélevés en vue des analyses des métaux traces par ICP-AES à savoir le Zn, Al, As, Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni et le Pb. Quant aux huiles et graisses totales dans l'eau de surface, le dosage a été effectué par un analyseur à infrarouge portable modèle OCMA-310 HORIBA. Les teneurs en plomb relevées dans les eaux de surface des stations S3, S8 et S12 dépassent les valeurs guides retenue par la CE (fixées à 0.05 ppm soit 0.05 mg/l). Le plomb utilisé dans l'industrie, les peintures et les carburants automobiles est à l'origine de l'accroissement des apports anthropiques dont la voie atmosphérique représente la source principale de contamination. La teneur élevée en Arsenic coïncide probablement avec l'utilisation abusive de produits phytosanitaires pour les cultures maraichères particulièrement dans la région de Hammam Debagh et à l'importance des rejets contenant des produits pharmaceutiques, des usines de la fabrication de la faïence. En conclusion L'examen des analyses effectuées montre que les stations les plus contaminées par les ETM sont la Station 5 et 6 correspondants à deux effluents de rejets domestiques et industriels respectivement (oued Sekhoune et oued Bradaa situés à l'amont de la zone d'étude). Ainsi qu'à l'aval de la zone deux autres stations recevant des déchets agricoles et des rejets domestiques de la ville de (Guelma, Belkheir, Boumahra et Nadhor) ; il s'agit de la station 9 (Seybouse- Boumahra) et la station 12 (Seybouse-Nador) implantées en plein lit de l'oued Seybouse. Les teneurs en huiles fluctuent entre 0.4 mg/l à la station S12(Seybouse à Nadhor) et 0.8 à la station S10 (oued Boussora). A l'exception de la valeur de la station S6 (oued Bradaa) et celle de la station S9 (Seybouse à Boumahra), respectivement de l'ordre de 1 mg/l et 0.9 mg/l, l'ensemble des valeurs baissent en 2014 et se situent entre 0 mg/l pour la station S9 (oued Helia) et 0.5 mg/l (oued Boussora).

Mots clés: Oued Seybouse- Métaux lourds- huiles- eaux de surface- agricole- industrie.

Valorisation industrielle de l'ail (*Allium sativum* L.) sous l'influence de la mycorhization

Imane Salmi¹, Saida Messgo-Moumene¹

¹Laboratory of Research on Medicinal and Aromatic Plants, University of Blida 1, Algeria.
Biotechnologies and Agro-Ecology department, Faculty of Nature and Life Sciences.

Email : imanesalmi303@gmail.com

Résumé

L'ail (*Allium sativum* L.), est l'un des légumes à bulbes les plus importants. Il est utilisé comme épice et agent aromatisant pour les plats. Il possède une valeur nutritive élevée et, des potentialités pharmaceutiques qui renforcent son utilisation contre un grand nombre d'affections, notamment la pression artérielle, le cholestérol, le cancer et, les maladies hépatiques. Ses activités anti-anthelminthiques, anti-inflammatoires, antioxydantes, antifongiques et anticicatrisantes rend sa culture indispensable.

Cependant la production de l'ail en Algérie reste très faible contrairement à celle d'autres légumes, en raison d'un certain nombre de contraintes, parmi lesquelles l'absence d'un apport équilibré en nutriments, la faible fertilité du sol, l'infestation de mauvaises herbes, les maladies fongiques redoutables telles que, le mildiou, la sclérotiniose et la rouille ainsi que, le stress hydrique.

Les champignons mycorhiziens à arbuscules (MA) contribuent à l'amélioration de la croissance et du rendement de nombreuses cultures en augmentant l'absorption de phosphore, et d'autres nutriments. Ils possèdent d'autres effets bénéfiques dans la lutte biologique contre les agents pathogènes telluriques. Ils facilitent également, la fixation biologique de l'azote et augmentent la résistance des plantes aux stress abiotiques.

Dans cette optique s'insère la présente étude qui, vise l'utilisation de la mycorhization sur la culture de l'ail (*Allium sativum* L.) en vue d'améliorer la croissance, le rendement et la réponse de défense.

Mots clés: *Allium Sativum* L, Champignon Mycorhizien à Arbuscules, maladies fongiques, Stress hydrique, Rendement.

L'agriculture biologique dans les zones semis arides

Nouredine Boufadina¹, Mohamed Lakhdar Dadamoussa²

¹Laboratoire sur la Phoeniciculture « Phoenix » université Kasdi Merbah - Ouargla,

²Laboratoire sur la Phoeniciculture « Phoenix » université Kasdi Merbah – Ouargla

Email : nouredinesv@gmail.dz

Résumé

La présente étude a été menée en vue de clarifier et d'illustration du système agrobiologique dans les zones arides algériennes.

Cette étude peut s'avérer comme une alternative intéressante pour valoriser les ressources locales. Il s'agit d'un diagnostic sur les différents pratiques culturel dans l'agriculture biologique au niveau des zones arides en Algérie et de dresser une situation tout en signalant les atouts et les contraintes qui menacent son devenir.

Notre méthode de travail est basée sur des enquêtes au niveau des exploitations agricoles de la région selon un questionnaire répondant à nos objectifs et des entretiens avec des personnes sources et acteurs de l'agriculture biologique, par un guide d'enquête porte sur les dimensions environnementales, économiques et sociales, afin d'analyser et ressortir la réalité de ce système agricole.

Les résultats d'analyse des enquêtes que nous avons réalisés, montre l'importance de l'agriculture biologique dans les zones arides comme un mode d'agriculture durable qui respecte l'environnement et préserve les ressources naturelles. Les éléments de succès de ce agro-système dans la zone de travail existent et les opportunités sont présentes, mais faiblement exploitées. On note en effet : la disponibilité des conditions pédoclimatiques très favorables, la mécanisation est totalement absente et l'utilisation des intrants chimiques est faible

Mots clés: agriculture biologique/ zones semi arides / durabilité/ ressource naturelle.

Qualité de sol et la dynamique de la capacité d'échange cationique dans un terrain agricole au milieu aride-Cas de Zelfana

Abderraouf Benslama^{1,2}, María Belén Almendro Candel², Ignacio Gómez Lucas², Jose Navarro-Pedreño²

¹*Laboratoire de Mathématiques et Sciences Appliquée, Université de Ghardaïa, BP 455, Ghardaïa 47000*

²*Département d'Agrochimie et Environnement, Université Miguel Hernández d'Elche, 03202 Elche, Alicante, Espagne*

Email : bensrofa@yahoo.fr

Résumé

La capacité d'échange cationique (CEC) est un indice important de l'état des éléments nutritifs (Calcium, Magnésium, Potassium et le Sodium) car les cations échangeables sont la source la plus importante d'éléments nutritifs immédiatement disponibles pour les plantes. Dans cette recherche, nous avons focalisé notre travail sur une palmeraie d'une superficie de 42 ha influencé par un climat aride (Zelfana, W. Ghardaïa). Un échantillonnage systématique avec un espacement de 100m entre les points permet de prélevés un ensemble d'échantillons (90 échantillons) à la couche supérieure du sol (0-30 cm) en deux périodes différentes Mai et Novembre (avant et après la récolte). Les résultats obtenus des cations Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} et le K^+ ont permis de calculer la Capacité d'Echange Cationique. L'analyse statistique de corrélation (R Pearson) a été appliqué pour l'ensemble des résultats, et qui montre une corrélation forte entre ces éléments nutritifs dans les deux périodes. D'autre part, la carte de la distribution spatiale de la CEC avec l'interpolation IDW a été réalisés pour prédire, suivre et évaluer leur variation au fil du temps. Cette approche utilisée a montré un potentiel clé pour l'estimation de la teneur en CEC dans un terrain agricole influencé par un climat aride. Il convient de noter que notre étude n'a été menée que sur des terres agricoles oasiennes en zones sèches et qu'elle doit être étendue à d'autres régions similaires et à grande échelle.

Mots clés: Capacité d'échange cationique, Pondération Inverse de la Distance, Palmeraie, Élément nutritif, R Pearson, Zelfana.

Variability of physicochemical properties of Deglat bida date palm cultivars fruits collected from different oases in ziban region

Lina Gouacem¹, Hanan Bdjaoui ²

¹*doctoral student at the université Hamma Lakhder Oued souf*

²*MCB (assistant professor class B) Universite Mohammed Khider Biskra.
Laboratory: Promotion of innovation in agriculture in arid regions.*

Email : linagoua@gmail.com

Abstract

Algeria is ranked among the most important date producing countries in the world. Our work focused on the study of the intra-clonal variation of the cultivar of Deglat bida in four communes of the Ziban: Tolga, Sidi okba. Ain Naga, BourdjBen Azouz. A total of 8 morphological and 6 chemical parameters of dates were analyzed for the Deglat bida variety. The results obtained revealed a significant inter and intra-municipal variation for all the parameters studied. The results of the analysis of variance showed varying degrees of significance. The morphological parameters of dates and some chemical components such as: PH, humidity, SSD, Ph, acidity and conductivity. Revealed a highly significant variance within the same municipality. This study also highlighted the great influence of the environment, namely the cultivation practices followed by farmers, the soil and irrigation water on the quality of dates.

Keywords: date palm (*Phoenix dactylifera* L.), Deglat bida , intra clonal variation, date, morphology, chemical composition, Biskra.

Valorisation des plantes dans le cadre la lutte biologique contre les moustiques (Diptera: Culicidae)

Linda Rouari^{1,2}, Hicham Gouzi^{1,2}, Mohamed Ghermaoui^{1,2}, Farouk Benaceur^{1,2}, Abdellah Kemassi^{3,4}, Sara Lakhel¹, Sabrina Cherrak¹, Ilhem Messahli^{1,2}, Asma Rezzoug^{1,2}, Abdelmalek Rouari⁵ et Rachid Chaïbi^{1,2}

¹ Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Amar Thelidji, Laghouat 03000, Algérie

² Laboratoire de sciences biologiques et agronomiques (LSBA), Université Amar Thelidji, Laghouat 03000, Algérie.

³ Laboratoire de Protection des Ecosystèmes en Zones Arides et Semi arides Université Kasdi Merbah- Ouargla, B.P 511, Ouargla 30000, Algérie

⁴ Laboratoire de Mathématique et Sciences Appliquées, Université de Ghardaïa, B.P 455, Ghardaïa 47000, Algeria.

⁵ Laboratoire Bio Ressources Sahariennes : Valorisation et Préservation (Lab. BRS). Université KASDI Merbah-Ouargla, Ouargla 30000, Algeria.

Email : rouari.linda@gmail.com

Résumé

La distribution des moustiques dans différents biotopes dans l'Algérie entraîne plusieurs maladies. Pour lutter contre ces moustiques, plusieurs méthodes ont été utilisées.

L'utilisation de substances naturelles actives d'origines végétales, non polluantes, moins nocives et plus raisonnée.

Dans le cadre de la valorisation des plantes et la protection de l'environnement, Cette étude est effectuée pour étudier de l'activité insecticide des extraits des plantes de Sahara algérien contre les larves de moustique.

Les larves de moustique (Diptera: Culicidae) ont été récoltées dans des fosses d'accumulation des eaux usées. L'extraction est effectuée par technique d'infusion dans l'eau distillée. Les extraits obtenus ont été appliqués sur les larves par contact. Les temps d'exposition sont 24h, 48h, 72h.

Les résultats traités par le logiciel Microsoft Office Excel et du logiciel STATISTICA révèlent une variation dans les taux de mortalité traduite par des pourcentages faibles à très élevées en utilisant des concentrations croissantes de l'extrait. Ces pourcentages de mortalité sont corrélés aussi avec le temps d'exposition

Mots clés : Valorisation, Plante, Lutte biologique, Moustiques. Sahara.

Étude de l'impact de phylloxera radicole sur les cépages autochtones de la vigne (*Vitis vinifera* L.)

Salima Sebki¹, Gouacem-Khelfane Karima¹

¹Laboratoire de Production, d'Amélioration et de Protection des Végétaux, Département de Biologie Animale et Végétale. Département des sciences biologiques et sciences agronomiques. Université Mouloud Mammeri Tizi Ouzou

Email : Sebkisalima@gmail.com

Résumé

Le phylloxera radicole (*Phylloxera vastatrix*) est l'un des facteurs majeurs, qui a causé la régression des cultivars locaux d'Algérie, a suscité l'objet de notre travail, celui-ci consiste à évaluer la sensibilité des cépages autochtones (*Vitis vinifera* L. ssp. *vinifera*), de deux porte-greffes (SO4 et Rupestris du Lot) à cet insecte ravageur. La méthode de contamination appliquée est celle du Professeur BOUBALS (1966) en prélevant sur le porte-greffe sensible 41B, des feuilles phylloxérées et inoculées par la suite dans ces pots. Les résultats obtenus montrent que la sensibilité de ces cépages diffère d'une variété à l'autre et les attaques de ce puceron sur racines ont provoqué des lésions de gravité variable en fonction de chaque cépage, à l'exception des porte greffes Rupestris du Lot et SO4. En effet, le greffage sur ces espèces américaines reste le seul moyen fiable et efficace contre les attaques de phylloxera.

Mots clés: *Phylloxera vastatrix*, *Vitis vinifera* L. ssp. *Vinifera*, Phylloxera radicole, inoculation, sensibilité.

L'Agriculture biologique à El-Oued (cas la commune de Ourmes)

Imane Saighi¹, Med Lakhdar Dadamoussa ¹, Med El Hafed Belaroussi ¹

¹ *Université Kasdi MERBAH Ouargla, Laboratoire de Recherches sur la Phœniciculture "Phoenix", Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Ouargla 30000 Algérie.*

Email : Saighiimane39@gmail.com

Résumé

La production biologique a connu une baisse importante depuis l'avènement de la mise en valeur agricole dans le sud algérienne. Cette diminution peut être expliquée par l'utilisation des intrants chimique et des techniques culturales moderne et par le délaissement du savoir-faire paysanne (local). Pour comprendre les mécanismes agronomiques de cette baisse, des investigations sur la conduite des exploitations a été menée dans la région d'El-oued.

Notre travail consiste a réalisé des enquêtes auprès 30 exploitations agricoles dans la commune de Ourmes. Ces prospections se proposent d'évaluer et déterminer les différentes contraintes qui sillonnent autour de l'agrobiologie. Les données ont été collectées à deux niveaux : auprès des exploitations de mise en valeur et des anciens exploitations traditionnelle.

Les résultats des enquêtes montrent que 46.67% des exploitations enquêtées pratiquent une agriculture conventionnelle et 30% mixte (biologique-conventionnelle). Nous avons aussi enregistré un abandon des exploitations agrobiologiques (anciennes palmeraies) de l'ordre de 23.33% d'après nos constatations la palmeraie Ghout de Oued Souf a perdu sa fonction initiale, sa rentabilité économique, est devenue très insignifiante, par rapport aux exploitations de mise en valeur. Et actuellement la population est moins motivante à sa valorisation.

Mots clés: Agrobiologie, exploitation agricole, Ghout, mise en valeur, El-oued.



Axe 4.

***Biodiversité et conservation du
Patrimoine génétique Algérien***

BB&DD-2022



Axe 4.

Communications orales

BB&DD-2022

E-mail: seminaire.bbdd.2022@gmail.com

Valeur ornithologique de la ville de Ghardaïa, vallée du Mزاب : Algérie

Radhia Biad^{1,2}, Mohamed Fetheddine Biad³, Oumyama Zouatine⁴, Choayb Bounab^{1,4}, El-Yamine Guergueb^{1,4}, Moussa Houhamdi^{1,5}

¹*Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE), Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945 Guelma (Algérie),*

²*Département d'Ecologie et Génie de l'Environnement, Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945 Guelma (Algérie).*

³*Département d'Agronomie, Faculté SNV-ST, Université de Ghardaïa (Algérie),*

⁴*Département de Biologie, Faculté SNV-ST, Université de Ghardaïa (Algérie),*

⁵*Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945 Guelma (Algérie)*

Email : biad.radia@gmail.com / biad.radhia@univ-guelma.dz

Résumé

Cette étude a été réalisée dans la ville de Ghardaïa, Sahara algérien, durant un an : du mois de décembre 2019- décembre 2021. Le suivi l'avifaune dans cette région a permis de caractériser le peuplement avien urbain, au niveau de la ville de Ghardaïa durant une année au niveau de trois types d'écosystèmes : urbain, semi-urbain et oasis. Ce travail repose sur la réalisation de 24 sorties de façon bimensuelle le long de la période d'étude. Son objectif principal est de contribuer à la connaissance de l'écologie du peuplement avien dans la ville de Ghardaïa par rapport aux facteurs anthropiques, la méthode d'échantillonnage ont été mises en œuvre est l'I.P.A, nous avons rencontrés 53 espèces structurées 9 ordres et 21 familles, la famille la plus représentée est celle des Muscicapidae composée de 8 espèces, dont la répartition des oiseaux est différentes d'un écosystème à autre, le plus riches en point de vue richesse spécifique sont les oasis.

Mot clés: Valeur ornithologique, peuplement avien, I.P.A, Ghardaïa, vallée du Mزاب.

Biodiversité arthropodologique dans les zones humides de la région de Ouargla

Rekia Chennouf¹, Hayat Saggou², Keltoum Benbrahim¹, Faieza Marniche³ et Mohamed Didi Ould El Hadj⁴

¹*Laboratoire de Bioressources Sahariennes Préservation et Valorisation
Université de Ouargla, B.P. 511 Ouargla 30000 Algérie*

²*Laboratoire de Phœniciculture Université Kasdi Merbah, Algérie*

³*Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'El Alia, Alger, Algérie*

⁴*Laboratoire de protection des écosystèmes en zones arides et semi-arides*

Email : rekiachennouf@yahoo.fr

Résumé

La présente étude porte sur la biodiversité de la faune arthropodologique dans deux milieux humides de la région de Ouargla (Sahara septentrional, Est algérien). Il s'agit du lac de Hassi Ben Abdallah et du lac de Sebkhath Sefioune. Pour un inventaire systématique des espèces, différentes techniques sont employées. Cet inventaire fait ressortir une richesse faunistique de 151 espèces répartie en 85 familles, 11 ordres et 3 classes (Ostracoda, Arachnida et Insecta). La classe des Insecta est mieux représentée avec 9 ordres regroupant 74 familles. Elle est suivie par celle des Arachnida avec 1 ordre comptant 10 familles. Les Ostracoda sont les moins représentés avec 1 ordre et une seule famille. Au lac de Hassi Ben Abdallah 90 espèces d'arthropodes sont inventoriées. Elles se répartissent entre 63 familles. Pour lac Sebkhath Sefioune et durant la période de 12 mois, 101 espèces sont recensées, réparties en 59 familles. Il est noté que 39 espèces recensées réparties dans 35 familles, sont communes aux deux lacs dans la région de Ouargla.

Mots clés: Zones humides, Ouargla, lac de Hassi Ben Abdallah, lac de Sebkhath Sefioune, arthropodes.

Monitoring de la biodiversité des Anatidae au niveau d'un étang de Bousedra Annaba

Khaoula Hezam¹, Zazia Bellaa²

¹affilié à l'université 08 MAI 1945 Guelma, Laboratoire de conservation des zones humides

²affilié à l'université 08 MAI 1945 Guelma, Laboratoire de conservation des zones humides

Email : hezam.khaoula@univ-guelma.dz

Résumé

Parmi les importantes aires de la biodiversité dans le bassin méditerranéen sont les zones humides « des étendues de marais de fagne, de tourbières ou d'eau naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, ou l'eau est stagnante à marée basse n'excède pas six mètres » Ramsar (1971). Le bassin méditerranéen incarne un champ de reproduction et d'hivernage pour nombreux oiseaux d'eaux, aussi un site de repos.

Le grand problème maintenant est la perte de la biodiversité qui est lié automatiquement aux changements climatiques, et la régression des zones humides et surtout leurs diminutions. Le nord-est algérien, particulièrement l'étang de Bousedra représente un bon site d'hivernage des oiseaux d'eau qui sont remarquable surtout en hiver et qui illustre le phénomène de migration chez les oiseaux entre leurs quartiers de nidification et d'hivernage ; ces comportements sont étudiés dans de nombreux sites d'hivernage.

L'objectif est d'estimer la taille des peuplements des Anatidae les 5 espèces étudié et leur statut écologique ; et nous donnerons aussi des recommandations pour conserver le site afin de mieux l'exploiter dans la Recherche scientifique.

Dans notre site, nous sommes focalisés l'étude sur cinq espèces des anatidae :

Canard colvert, Canard souchet, Canard siffleur, Érismature à tête blanche, Fuligule nyroca

Cette distribution répond en effet à des critères biologiques et écologiques qui caractérisent à la fois une espèce ou un groupe d'espèces, une période de l'année, une période du cycle quotidien. Ainsi à l'approche et pendant la période de la reproduction, la distribution des Canards est généralement de type dispersé, inversement, pendant la période hivernale, les oiseaux se regroupent sur les quartiers d'hiver.

La politique de protection et de préservation des ressources naturelles en générale et des zones humides en particulier, est menée dans le cadre plus vaste de la protection de l'environnement par les plus hautes instances internationales, que s'inscrit le programme d'aménagement et de gestion du patrimoine naturel.

Il faut évaluer les facteurs qui perturbent l'occupation des Anatidae dans l'étang comme la dégradation d'habitats, l'urbanisation, les décharges il faut mettre en conscience la protection de ce patrimoine.

Mots clés: Bousedra, étang, anatidae, monitoring, hivernage, protection.

Phoenicicole habitats' Entomofauna-Algerian South. With indication of new recorded species

Nacima Deghiche-Diab¹, Tesnim Deghiche²

¹ *Scientific and Technical Research Center on Arid Regions (CRSTRA), Po Box 1682 RP, Biskra, Algeria.*

² *Biological Sciences Department, Mohamed Khider University, Algeria. Po Box 145 RP, Biskra, Algeria*

Email : diab_nassima@yahoo.fr

Abstract

Biskra region (Ziban) hosts a large number of natural (steppe) or artificial (oasis, wetlands, etc.) habitats due to its geographic location and its specific climate. In order to study structural and functional variability of entomofauna in palm grove habitat at Ain Ben Noui, a periodic sampling during 2019 was carried out while being based on ecological indices and statistical analyzes. In total, palm grove habitat presents the greatest wealth with 10 orders grouping 148. Coleoptera order being the most dominant with 41 species. Pests' group (48species, 32.43%) and predators (42species, 28.38%) characterizes palm grove habitat. Results of the ecological indices; diversity of Shannon ($H_p = 3.33$), of equitability ($E_p = 0.80$) and of Margalef ($I_p = 9.30$), calculated for the three sampling habitats generally indicate a significant diversity of insect species present in balance with each other. Those results were confirmed by statistical analyzes and illustrated with maps drawn up using Gis program.

Key words: new record, entomofauna structure, functioning, palm grove, Ziban.

Biodiversité et répartition des insectes benthiques des cours d'eau de la région de Batna (Nord-Est Algérien) selon le type de substrat

Kenza Meradi¹, Imène Benzina², Rabah Bounar¹, Salah Meradi³, Abdelkrim Si bachir²

¹*Département des Sciences de la Nature et de la Vie- Université de M'sila- Algérie.*

²*Département Ecologie et Environnement, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie- Université Batna 2- Algérie.*

³*Département des Sciences Vétérinaires- Université de Batna 1- Algérie.*

Email : kenza.meradi@univ-msila.dz

Résumé

La distribution spatiale des espèces dans un écosystème est liée directement à leurs habitats. L'objectif de notre travail était d'étudier la biodiversité ainsi que l'influence du type de substrat sur la répartition des insectes aquatiques échantillonnés durant les années 2015, 2017, 2018 et 2021 dans un ensemble de 42 stations répartis sur cinq cours d'eau : Hamla, Chaâba, Bouilef, El Ma et Rhawet de la région des Aurès. 5 types de substrats ont été prospectés : sable fin, sable grossier, galet, rocher et végétation. Un ensemble de 4296 individus ont été récoltés, répartis sur 59 genres/espèces appartenant aux 9 ordres et 41 familles différentes. Les ordres des Diptères et des Coléoptères sont les mieux représentés avec 14 et 10 familles respectivement, suivie des Hétéroptères (6 familles), les Ephéméroptères (5 familles), les Trichoptères (3 familles) et enfin les Plécoptères, Hyménoptères et collemboles (1 famille). L'effectif du peuplement des insectes étudiés montre que les Ephéméroptères et les Trichoptères sont nettement dominants et représentent 36,7% et 26,9% respectivement de la faune récoltée, suivis par les Diptères (19,6%) et les Coléoptères (7,7%). Nos analyses ont révélé que le substrat à galet représente l'abri contenant la plus grande richesse moyenne (6,40 taxons ; $P=0,001$) et le plus abondant en insectes (48,3 individus ; $P=0,04$). Les familles des Baetidae ($P=0,001$), Caenidae ($P=0,001$), Hydropsychidae ($P=0,000$) et les Sericostomatidae ($P=0,001$) corrént significativement avec deux types de substrats (galets et rochers), tandis que les Dytiscidae ($P=0,006$) et Hydrophilidae ($P=0,001$), corrént significativement avec le substrat végétation. Les Chironomidés sont cosmopolites et se trouvent à la fois sur les substrats galet, rocher et la végétation ($P=0,69$). L'affinité des Ephéméroptères, des Trichoptères et des Coléoptères aux substrats à galets, rochers et végétation est liée à la nature stable de ces substrats et leur hétérogénéité le long des sites échantillonnés, offrant plus de débris alimentaires et des refuges contre la prédation. Nos analyses ont révélé que le type de substrat représente un patron de répartition déterminant sur les insectes aquatiques des cours d'eau étudiés. D'autres patrons biologiques, écologiques et environnementaux restent à être explorés à plus grande échelle spatiale et temporelle.

Mots clés: Biodiversité, Insectes aquatiques, Substrat, Patron de répartition, Aurès.

Inventaire systématique et dynamique des populations de l'entomofaune d'un écosystème suburbain dans la région d'Alger

Farouk Ouldaissa¹, Salaheddine Doumandji¹

¹Laboratoire de protection des végétaux en milieux agricoles et naturels contre les déprédateurs des cultures dans les régions d'Alger et de Blida - École nationale supérieure agronomique d'El Harrach, Alger.

Email : farouk.ouldaissa@edu.ensa.dz

Résumé

L'étude de la dynamique des populations de la faune entomologique d'un écosystème suburbain repose sur la réalisation d'un inventaire quantitative et qualitative de la diversité des insectes en ces lieux. La station d'étude correspond au parc de l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique d'El Harrache, situé dans la ville d'Alger, et qui s'étend sur une superficie de 16 ha environ. Ce site est caractérisé par une riche flore organisée en trois strates végétales. La strate arborescente (2 à 20m de haut), la strate arbustive (1 à 2 m), et la strate herbacée (0,1 à 1m) dont les taux de recouvrement sont respectivement de 14,5 %, 17,3 % et 34,7 %. La méthode d'échantillonnage utilisé est celle des plaques jaunes engluées qui est une variante de la méthode des rubans "tue-mouche". Ce piège disposé en 4 relevés nous a permis de capturer 497 individus appartenant à 72 espèces, réparties entre 44 familles, 11 ordres et 3 classes. Ces résultats sont présentés sous la forme d'un tableau rangé par ordre systématique et traités par des indices écologiques de compositions et de structures, notamment, la richesse totale et moyenne, l'abondance relative, l'indice de diversité de Shannon et ceux de la diversité maximale et de l'équitabilité. Il est à observer que la classe des Insecta représente presque la totalité de la faune arthropodologique recensé avec 70 espèces sur 72 soit 97,2 %. Par contre, le taux de chacune des deux autres classes, celles des Arachnida et des Collembola est très faible, soit 1,4 %. Il semblerait aussi qu'au sein même des Insecta les 2 ordres les plus dominants sont les Diptera et les Hymenoptera avec 21 espèces chacun soit 29,2 %. Cette étude nous permet d'avoir des données quantitatives et qualitatives importantes, qui peuvent être utilisées dans tout diagnostics écologique impliquer dans le développement durable en écologie urbaine.

Mots clés : Ecosystème suburbain, dynamique des population, inventaire systématique, faune entomologique, indices écologiques.

Parasitic fauna of *Rhinobatos rhinobatos* (Linnaeus, 1758) (Elasmobranchii: Rhinobatidae) off the coast of Algeria

Imane Derouiche¹, Fadila Tazerouti¹

¹ *Laboratory of Biodiversity and Environment: Interactions-Genomes. Faculty of Biological Sciences. University of Science and Technology Houari Boumediene, BP 32, Alia Elia, 16111 Bab Ezzouar, Algiers, Algeria.*

Email: imane.derouiche@usthb.edu.dz

Abstract

The objective of this study was to identify the parasitic fauna of a critically endangered benthic *Elasmobranchii Rhinobatidae: Rhinobatos rhinobatos* (Linnaeus, 1758) off Algerian coast.

A total of 70 fishes was examined for Platyhelminthes parasites. The study of the biodiversity of these parasites has enabled us to identify 4 species divided into two classes: Monogenea and Cestoda. These are 2 species of Monogenea: *Neoheterocotyle ktarii* Neifar, Euzet & Ben Hassine, 2001 and *Mycteronastes* sp. as well as 2 of Cestoda: *Echinobothrium euterpes* (Neifar, Tyler & Euzet, 2001) Tyler, 2006 and *Acanthobothrium* sp.

This study made it possible to know the biodiversity of parasitic Plathelminthes of a Rhinobatid Elasmobranchs of the genus *Rhinobatos* and to establish, for the first time in Algeria, a checklist of both ecto- and endoparasites of this host species.

Keywords: Biodiversity, Parasites, Monogenea, Cestoda, Chondrichthyes, Algeria.

Inventaire et rythme d'activités de la famille des Rallidés au niveau d'un site Ramsar cas du lac des Oiseaux (Wilaya d'El Tarf)

Hadia Rizzi¹, Wissal Benzebouchi¹, Sami Rahem¹, Rachid Rouag¹, Nadia Ziane², Moussa Houhamdi³

¹Département de Biologie, Université Chadli Bendjedid El-Tarf 36000 (Algérie). 36000.

²Département de Biologie, Université Badji Mokhtar d'Annaba (Algérie)

³Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945, Guelma. BP. 401 24000 Guelma (Algérie).

Email: hadiarizi25@yahoo.com

Résumé

Classée site Ramsar depuis 1999, le lac des Oiseaux est situé dans la wilaya d'El Tarf d'une superficie de 70 ha. C'est un lac d'hivernage et de nidification pour plusieurs oiseaux d'eau.

L'objectif primordial est le suivi des effectifs des espèces hivernantes et les fluctuations de celle-ci durant la période de travail qui s'est étalée d'octobre 2020 à mars 2021 ainsi que leurs rythmes d'activités.

Les inventaires effectués aboutissent au recensement de trois espèces où on remarque une dominance de la Foulque macroule avec 209 individus enregistré le mois de décembre, suivie par la Poule d'eau avec 29 individus. En dernier la Poule sultane avec 13 individus enregistrés le mois de février.

Le budget temps des trois espèces à savoir *Fulica atra*, *Gallinula chloropus* et *Porphyrio porphyrio* au niveau du lac, montre que le repos et l'alimentation sont les activités qui dominent pour les trois espèces durant les sorties effectuées. Viennent après la toilette, le vol et la nage avec de faibles pourcentages.

Mots clés : Rallidés, lac des Oiseaux, dénombrement, hivernage, budget temps.

Préservation de la biodiversité des races ovines algériennes : Cas de la race locale à petit effectif « Tazegzawt »

Rachid El Bouyahiaoui¹, Boussad Belkheir¹, Farid Moulla¹, Hamanou Mansouri¹, Mohamed Benidir¹, Amal Djaout¹, Nassima BenAhmed¹, Khaled Fantazi¹, Hayette Hidra¹, Suheil Bechir¹, Semir Gaouar²

¹ Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie (INRAA)

² Université Abou Bekr Belkaid – Tlemcen

Email: el.bouyahiaoui@gmail.com

Résumé

Appelé communément par les éleveurs «Tazegzawt» ou couleur bleue en langue berbère, en raison de la présence de pigmentation au niveau de la tête de couleur noire bleuâtre brillant, ce mouton typique de la montagne et de la vallée de la Soummam est parfaitement adapté aux conditions naturelles de la région. La première apparition de la race Tazegzawt remonte aux alentours de 1925 à Ait Ziki dans la région de Bouzeguène (Tizi-Ouzou) selon les déclarations des éleveurs et les personnes ressources (anciens éleveurs de la race, doyens de la région, Chambre d'Agriculture, Subdivisions agricoles, universitaires, etc.).

Des animaux longilignes, haut sur patte. Le poids vif moyen des adultes est de 79 kg chez le mâle et 55 kg chez la femelle, néanmoins, le poids des béliers peut dépasser les 100 kg dans certains cas. Cette conformation du corps indique de bonnes aptitudes bouchères de cette race. C'est une race haute sur patte, la hauteur au garrot moyenne adulte chez le mâle est de 88 cm et 80 chez la femelle. Avec des niveaux alimentaires satisfaisants, la prolificité moyenne des brebis des troupeaux est de 1,60 agneau par brebis et par an pour les brebis multipares, due à une forte proportion de portées multiples. Elle fait partie des races les plus prolifiques. Le poids vif moyen à la naissance des agneaux est de 4,72 kg, il varie de 2,3 à 6,3 kg en fonction de la taille de la portée indépendamment du sexe. Les croissances réalisées entre 30 et 70 jours par les agneaux Tazegzawt sont satisfaisants : 233,72 g par jour en moyenne. Les agneaux atteignent ainsi, à 70 jours, des poids moyens de 21,63 Kg. Dans les conditions d'élevage favorables, cette race atteint un poids moyen post sevrage (âge à 180 jours) voisin de 37 kg.

Mots-clés: Biodiversité, ovin, caractères morphologiques, performances zootechniques, Tazegzawt

La diversité de la faune scorpionique dans la zone humide de Kaf El-Dokhan, Ghardaïa Centre du Sahara algérien

Oumyama Zouatine ^{1,2}, Salah Eddine Sadine ^{1,4}, Samia Bissati ^{1,2}, Yacine Bengaid ^{3,5}, Radhia Biad ^{3,5}

¹Laboratoire « bio-ressources sahariennes : préservation et valorisation », faculté des sciences de la nature et de la vie, université Kasdi-Merbah, 30000 Ouargla, Algeria

²Département de Sciences Biologiques faculté des sciences de la nature et de la vie, université Kasdi-Merbah, 30000 Ouargla, Algeria

³Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE), Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945 Guelma. BP. 401 24000Guelma (Algérie)

⁴Département d'agronomie, Faculté SNV, Université d Ghardaïa

⁵Département d'Ecologie et génie de l'Environnement Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945 Guelma

Email : zouatine.oumyama@univ-ouargla.dz

Résumé

Notre travail représente un inventaire préliminaire et pionnier de la faune scorpionique dans la zone humide de Kaf El-Dokhan, Ghardaïa centre de Sahara Algérien.

Ce travail a l'objectif d'établir une liste préliminaire des espèces scorpioniques et de noter les espèces endémiques dans cette zone ainsi de montrer la place de cette faune par rapport l'ensemble national.

La liste des espèces scorioiques dans la Kaf El-Dokhan compte (04) espèces de scorpions appartenant à trois genres et une seule famille (famille des Buthidae), soit le genre Androctonus représenté par deux espèces *A. amoreuxi* (Audouin, 1826) et *A. australis* (Linnaeus, 1758), les deux autres genres sont Buthacus et Lissothus qui sont représentés par une seule espèce chacune : *B. samiae* (Lourenço & Sadine, 2015) et *L. chaambi* (Lourenço & Sadine, 2014). Ces données constituent 40 % des espèces signalées au centre de l'Algérie et 8.6% de la richesse nationale en scorpions , avec 50% des espèces récemment découverte (*B. samiae* et *L. chaambi*) classées endémiques à la région de Ghardaïa et aux milieux désertiques.

Cette liste est qualifiée de préliminaire vue la présence certaine d'autres espèces qui ont malheureusement échappé notre échantillonnage.

Mots clés: Zone humide, Scorpion, Ghardaïa, Algérie

Etude de la diversité algale de l'ouest Algérien

Saadia Mehiaoui¹, Fadela Nemechi²

¹ *Laboratoire de protection, valorisation des ressources marines littorales et systématique moléculaire. Département des sciences de la mer et d'aquaculture, faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem, Boîte postale 227, 27000, Algérie.*

² *Laboratoire de Structure, Elaboration et Application des Matériaux Moléculaires (SEA2M), Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem, Boîte postale 227, 27000, Algérie.*

Email : saadia.mehiaoui@univ-mosta.dz

Résumé

Les Macrophytes benthiques marins reflètent l'état des écosystèmes aquatiques et servent comme de bons indicateurs de perturbation. Pour cela elles occupent une grande place à l'heure actuelle.

L'inventaire établi dans la côte ouest Algérienne, nous a permis de recenser 66 espèces d'algues, réparties sur 3 classe (Rhodophyceae, Chlorophyceae, Pheophyceae) leur recouvrement moyen global RMG est de l'ordre de : 45,45% Rhodophyceae(30espèces), 30,30% Pheophyceae(20espèces) et 24,24% chlorophyceae(16espèces). Parmi ces algues on a ceux qui sont considérées comme l'une des principales causes de la perte de biodiversité en Méditerranée, ce sont les algues invasives dont on a recensé six (06) espèces sur un total d'une dizaine d'espèces réputées invasives à l'échelle de la région Méditerranéenne soit un taux de 5,78% ce qui n'est pas négligeable pour notre zone d'étude. Certains taxa recensés ont donné un aperçu global sur l'état de la qualité de l'eau soit qu'il soit d'une bonne valeur écologique soit qu'il soit perturbateur. En effet la seule présence du groupe des Cystoseires dans certaines stations témoigne de la bonne qualité écologique de l'eau et donc de l'équilibre de l'écosystème marin, en revanche, certaines espèces par leur présence et leur recouvrement dominant voir *Corallina elongata*, *ulva lactuca* affichent une mauvaise qualité de l'eau et donc une perturbation de la station d'étude.

Mots clés : Algue, diversité, chlorophycées, phéophycées, rhodophycées, inventaire.

Contribution à la Connaissance de la Biodiversité Floristique dans la région d'Oran

Sihem Mansouri¹, Seghir Hadjadj-Aoul¹, Fatima Zahra Sekkal²

¹ *Départ. Biologie, Fac. Sciences Nature & Vie, Univ. Oran 1, A. Ben Bella, 31000 Oran. Dz.*

² *Départ. Biologie, Fac. Sciences Nature & Vie, Univ. Mostaganem A. Ibn Badis, 27000. Dz.*

Email : mansihem7@gmail.com

Résumé

Cette étude porte sur la flore des pelouses de la wilaya d'Oran. La région est bordée par la mer méditerranéenne au nord et par les monts du Tessala au sud (1100 m d'altitude). À l'ouest, elle est délimitée par l'oued Tafna et à l'est par le méridien d'Arzew. Les massifs de la région sont orientés sud-ouest nord-est. L'étude géologique permet de distinguer plusieurs unités géologiques, constituée des 4 ères (Secondaire, Trias, Jurassique, Quaternaire). Si on exclut les zones humides de la région (sebkhas et lacs salés) la majeure partie des sols embrassés par la présente étude sont des sols calcaires.

Cette région jouit d'un climat méditerranéen type. Le bioclimat général est de type semi-aride à hiver chaud avec quelques enclaves subhumides sur les plus hauts sommets. Les séries de végétation dominantes sont celles du genévrier de Phénicie sur le littoral, celle halophile des terrains salés, celle du chêne liège plus discrète et celle du thuya qui reste la plus répandue.

À partir d'une approche écologique et en vue de la conservation des espèces, nous avons effectué 110 relevés floristiques printaniers entre 2014 et 2018 sur une surface de 1 à 2 m² selon un échantillonnage mixte (stratifié & aléatoire). Ensuite, nous avons identifié nos récoltes à partir de flores anciennes et récentes d'Algérie, du Maroc et d'Espagne et de l'herbier de notre laboratoire.

Ainsi, nous avons abouti à un catalogue de la flore vasculaire herbacée de 360 taxons relevant de 57 familles et 219 genres. Au sein de cette flore, les 5 familles les mieux représentées sont celles des *Asteraceae*, *Caryophyllaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae* et *Poaceae*. L'origine biogéographique de ces taxons montre que plus de 50 % de la flore des thérophytes récoltés est d'origine méditerranéenne et 6 % soit 41 taxons sont des espèces endémiques *s.l.*

Dans ce travail, nous présentons un catalogue floristique représentant la biodiversité de la région d'Oran.

Mots clés : Flore, Identification, Catalogue, semi-aride.

Ecology, distribution and conservation status of native vachellias species of Algeria

Hanane BenZetta^{1,2}, Nadjette Djemouai^{3,4,5}, Asma Nacer², Khadija Boussaid¹, Zahra Bouabdalli¹, Rachida Kerzabi¹, Sara Hezil¹ and Said Amrani²

1Research center in agropastoralism RCAPast, university Ziane Achour Djelfa

2Laboratory of soil biology, Laboratory of Biology and Physiology of Organisms, Faculty of Biological Sciences, University of Sciences and Technology Houari Boumediene BP. 32 El-Alia, Bab Ezzouar, 16111 Algiers, Algeria

3Laboratory of Arid Zones Research (LAZR), Faculty of Biological Sciences, University of Sciences and Technology Houari Boumediene BP. 32 El-Alia, Bab Ezzouar, 16111 Algiers, Algeria

4Laboratory of Microbial Systems Biology (LMSB), Higher Normal School of Kouba, BP. 92, 16050 Kouba, Algiers, Algeria

5Department of Biology, Faculty of Natural and Life Sciences and Earth Sciences, University of Ghardaïa, BP 455, Ghardaïa 47000, Algeria

Email : benzettahanane@gmail.com

Abstract

The genus *Vachellia* is represented in Algeria by about thirty species, most of them are exotic (Maire, 1987). Some of these species have undergone intensive multiplication and are today a major component of the ligneous flora of northern Algeria. In addition to the introduced species, the flora of Algeria includes four species of vachellias indigenous.

In the arid regions of Algeria, trees of the genus *Vachellia* (Fabaceae, Mimosoideae) are the widespread, abundant and adapted to desert life. Despite their ecological importance and their potential use to rehabilitate arid areas, their identity, distribution and conservation status are poorly documented. This review which is based on bibliographical sources and our own observations is intended to raise awareness about these trees that are key species in the arid areas of Algeria.

Keywords: *Vachellia* spp., Algerian Sahara, Diversity, Abundance, Distribution, Conservation status

Current status of biodiversity assessment and conservation of Algerian wild olive (*Olea europaea* subsp. *europaea* var. *sylvestris*) from different locations of north Algeria

Wahiba Falek¹, Monica Marilena Miazzi², Cinzia Montemurro² Douadi Khelifi³

¹ *Institut de la Nutrition, de l'Alimentation et des Technologies Agro-Alimentaires (INATAA), Université des Frères Mentouri - Constantine 1, Route de Ain El-Bey, 25000 Constantine, Algérie.*

² *Department of Soil, Plant and Food Sciences, University of Bari Aldo Moro, via Amendola 165/A, Bari, 70125, Italy.*

³ *École Nationale Supérieure de Biotechnologie, Ville Universitaire Ali Mendjeli, BP E66 – 251000 – Constantine, Algérie*

Email: wfalek@ymail.com

Abstract

The protection of the genetic resources of the olive tree becomes fundamental not only for the cultivated olive tree but also in its wild form. Wild olive (*Olea europaea* subsp. *europaea* var. *sylvestris*) represents a valuable genetic resource on the one hand, for the breeding programs of cultivated olive and on the other hand, for the conservation of biological diversity in natural environments. In this study, a large number of wild olives (174) were collected along an altitudinal gradient climatic from Western to East Algeria. Sixteen SSRs markers were selected. The polymorphic results of 16 SSRs were evaluated through the values of the genetic diversity indices. The total number of alleles was equal to 173; the largest number of alleles equal to 22 was detected with DCA 16 followed by UDO 43 and UDO 28. The best discriminating power values are recorded with DCA04 followed by DCA 16 and UDO43. The best PIC values are obtained with DCA16, UDO43, and UDO28. The distribution of state-shared identity alleles (IBS) between genotypes was determined by 22.088 unbound nucleotide polymorphisms. Genetic relationships have been demonstrated through Principal Component Analysis. Genetic structure by the Bayesian group revealed K=2, the first genetic pool (Gp1) includes 78 genotypes collected in the northwest of the country. Second genetic pool (Gp2) contains 86 genotypes mainly collected in North-East Algeria. For K= 3, Gp2 revealed Gp2.1 of the northeast coast genotypes and Gp2.2 includes the genotypes of the interior mountainous regions. AMOVA revealed most of the molecular variance within the population (85%) and only 12 and 3% respectively, between groups and within groups. Indeed, the geographical origin and the type of climate are the main factors determining the population structure of the local oleaster. Samples from an area characterized by higher temperatures and low precipitation are a good source of genes for tolerance to harsh climatic conditions, thus becoming crucial in addressing future challenges posed by climate change. A deeper understanding of the genetic basis of resistance in the genetic material of the wild olive tree could improve the performance of cultivars through the implementation of olive breeding programs.

Keywords: Wild Olive, Diversity, Microsatellite, Structure, Algeria.

Biodiversité et conservation du patrimoine génétique de la région de Naama, cas des groupements a *Pistacia atlantica* Desf.

Khalil Faradji¹ ; Noureddine Slimani², Abdelhakim Senoussi³

¹ Université Echahid Hamma Lakhdar d'El Oued

² Universitaire Echahid Hamma Lakhdar d'El Oued

³ Université Kasdi Merbah Ouargla

Email: cokhalil@yahoo.fr

Résumé

Le pistachier de l'atlas (*Pistacia atlantica* Desf.) est un arbre de bonne qualité pastorale qui se développe dans tous types de sol, il supporte la sécheresse et le froid hivernal. Il est devenu rare à cause de son exploitation abusive. On le fréquente dans la zone méditerranéenne et dans une petite partie de l'Asie, en Algérie on le trouve dans les différents étages bioclimatiques.

Le peuplement de Gaâloul reste l'un des meilleurs au niveau national. Quatre bosquets ont fait l'objet de notre étude. Deux aspects méthodologiques ont été abordés ; l'étude floristique et la dendrométrie. L'analyse des données floristiques nous a permis de distinguer 69 espèces avec un taux de recouvrement de 25 % et une prédominance des thérophytes. Pour l'approche dendrométrique, nous avons constaté une dominance de la classe de diamètre « moyen bois » et la classe de hauteur « 5 à 10 m » à l'exception du premier bosquet.

Nous remarquons également une bonne régénération naturelle avec 40 % de sujet régénéré. Nous avons constaté une corrélation significative entre la hauteur des houppiers et la hauteur totale. *Pistacia atlantica* Desf. est inexploré dans les opérations de reboisements malgré son caractère résistant aux conditions difficiles des régions arides et semi arides.

Pour cette raison, il est devenu nécessaire de valoriser et protéger cette espèce, avec l'intensification des recherches scientifiques sur cette espèce pour découvrir les exigences de cette phanérophyte rare.

Mots clés: *Pistacia atlantica* Desf., Gaâloul, reboisement, valorisation, Phanérophyte

Evaluation de la phytodiversité de ZIP Cap Ténès dans la région de Chlef (Algérie)

Fatima Senouci¹, Adda Ababou¹, Nassira Bouzada¹

¹*Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Hassiba Ben Bouali, Chlef, Algérie
Laboratoire de bioressources naturelles, Faculté des sciences de la nature et de la vie,
Université Hassiba Ben Bouali, Chlef, Algérie.*

Email : f.senouci@univ-chlef.dz

Résumé

Afin d'apporter une meilleure connaissance sur la flore de ZIP Cap Ténès située dans la partie Nord-Est de Chlef, notre travail consiste à inventorier et évaluer la phytodiversité du mont de massif Cap Ténès selon un gradient altitudinal. À cet effet, nous avons choisi quatre (04) stations : S1 : sous le phare, S2 : La crique (El Guenttra), S3 : La Cale Génoise, S4 : Koubba Sidi Merouane.

L'inventaire floristique effectué sur l'ensemble des stations a permis d'établir une liste floristique composée de 191 espèces appartenant à 54 familles botaniques.

Le calcul de la fréquence des espèces recensées sur l'ensemble des stations a permis de mettre en évidence quatre (04) classes d'espèces : espèces rares (52,88%), espèces fréquentes (30,89%), espèces abondantes (9,95%) et espèces constantes (6,28%). L'indice de Shannon révèle une diversité plus importante, variant entre 4,64 et 4,51 dans les stations S2 et S3 respectivement. Les valeurs de l'indice de similarité de Sorensen calculées varient entre 0,24 et 0,41 pour les couples de stations suivantes : (S1-S3), (S1-S4), (S2-S4), (S1-S2) et (S3-S4). Ces valeurs sont toutes inférieures de 50%, ce qui permet de conclure que ce groupe n'appartient pas à la même communauté végétale. Tandis que le couple de stations (S2-S3) présente une grande similarité floristique (0,62).

L'indice de perturbation est de 46,07 %, ce qui reflète l'état de dégradation de la végétation dans cette région qui demande la mise en place des mesures de protection et de conservation.

Mots clés: ZIP Cap Ténès ;Chlef ; Indice de biodiversité ; Espèces endémiques ; Espèces rares.

Comparaison de la résistance à la salinité de deux variétés de luzerne : Temacine (d'origine algérienne) et Diamant (d'origine américaine)

Sabah Razi¹, Sabah Belghit ²

¹ *Département des Sciences de l'Agriculture, Université de Biskra*

² *Département des Sciences de l'Agriculture, Université de Biskra*

Email : sabah_razi@yahoo.fr, sabah.razi@univ-biskra.dz

Résumé

L'objectif de cette étude est de comparer les comportements de deux variétés de luzerne vis-à-vis de la salinité, la première variété est d'origine algérienne, et la deuxième d'origine américaine.

Les deux variétés ont été soumises à cinq concentrations de NaCl (0mM, 50mM, 100mM, et 200mM) dans un substrat composé de tourbe (1\2) et de sable (1\2). L'essai est réalisé dans des conditions contrôlées (de 25 à 28°C et 80% d'humidité et 16 jours d'éclairage). A la fin de l'essai, les matières fraîches et sèches produites des parties aériennes et racinaires sont pesées. Aussi, les teneurs en Na, en K et en proline sont déterminées.

Les résultats ont montré que les concentrations de 50mM, 100mM en NaCl sont relativement tolérées par les deux variétés testées tout en provoquant une diminution de la biomasse aérienne et racinaire produite en fonction de la teneur en NaCl.

Pour la teneur en proline a augmenté en fonction de l'augmentation de la concentration en sel, cependant celle du potassium a diminué surtout sur le stress 100mM.

La variété locale Timacine qui a mieux résisté à la salinité.

Mots clés: Variété, luzerne, résistance, NaCl, Temacine.

Caractérisation biométrique et composition chimique des gousses de quelques populations de luzernes annuelles Algériennes

Farida Alane², Rabha Chabaca¹, Aissa Abdelguerfi¹

¹ Ecole National supérieur agronomique, Harrach,

² Institut National de recherche d'agronomie INRAA Baraki

Email : alanefarida@hotmail.fr

Résumé

De nouvelles variétés de légumineuses à pouvoir auto-régénérateur comme les médics devront être mises à la disposition des éleveurs situés dans les régions d'élevages. A travers deux années d'essai, le rendement des gousses d'une vingtaine de populations appartenant aux espèces : *M. intertexta*, *M. ciliaris*, *M. polymorpha*, *M. truncatula* et une population introduite *M. muricoleptis* sont appréciés. Les rendements de gousse de l'année 2013 varient entre 78,66g/m² chez poly₂₇ et 3637,33g/m² chez I₁₀₇. Les valeurs du deuxième essai (2015) sont différentes, varient entre 40,89g /m² chez Poly₂₃₆ et 464,36 g/m² chez I₁₁. La moyenne des rendements en matière sèche des 27 populations en 2013 est de 457,79 g/m² contre 127,41 g/m² chez 18 populations en 2015. Le nombre de tige par mètre carré varie entre 136 chez C₂₀₄ et 420 chez I₅₂. La largeur moyenne des ramifications des populations varie entre 13cm chez Tr₃₃₄ et 44 cm chez I₅₂. L'analyse de la variance est très hautement significative pour les trois paramètres matière minérale, matière azoté totale et cellulose brute dont les moyennes respectives sont :5,57%-18,88 % et 40,4%. Une corrélation positive entre MAT et MS et une très haute corrélation négative entre CB et MAT sont enregistrées. Pour l'ACP deux groupes sont formés. Le premier formé par les deux paramètres chimiques MS et CB contenant les populations (S₇, S₅, S₃, Tr₄₀₇, Tr₂₀₁, Tr₂₃₈, I₁₁, I₇₅₅). Le deuxième formé par les deux paramètres chimiques MAT et MM contenant le reste des populations (Tr₅₅, Tr₂₇, Tr₂₂₁, C₅₈, C₅₂, C₂₀₄, C₂, I₂₅₃, I₇₅₆ Aus₁₀₆, Poly₂₀₅, Poly₂₇, Poly₂₁₈, Poly₂₃₆). Ces résultats dépendent des conditions pédoclimatiques de la zone littorale d'altitude inférieur à 600-700m. Dans les zones steppiques il faut faire des essais in situ.

Mots clés: Populations, gousses, composition chimique, luzernes annuelles.

Potentiel mycorhizien du chêne vert et effets de la saison et des propriétés du sol

Rabia Cherfouh¹, Saliha Kadi-Bennane¹, Lycia Adafer¹, Cilia Kahia¹

¹*Laboratoire Production, amélioration et protection des végétaux et des denrées alimentaires(LPAPVDA), Université Mouloud Mammeri, BP 17 RP, 15000 Tizi-Ouzou, Algérie*

Email : rabiacherfouh@yahoo.fr

Résumé

L'objectif de notre étude est l'effet des facteurs pédologiques sur la communauté mycorhizienne du chêne vert (*Quercus ilex* L.) de la forêt de Darna localité aux limites du Parc national de Djurdjura. L'échantillonnage du sol et des racines a été réalisé sur deux saisons : hiver et Printemps sur neuf arbres. Les analyses physiques et chimiques montrent que le sol est sablo-limoneux, le pH varie de 5,64 à 7,02 et la teneur en matières organiques est comprise entre 12 et 23 %. L'étude de 1175 racines courtes présente une richesse en ectomycorhizes (ECMs) de 63 ECMS dont 25 pour la saison hivernale et 49 au printemps et seulement 11 ECMS communes aux deux saisons. La colonisation des racines de chêne vert est importante en hiver. Les observations présentent une différence hautement significative dans les taux de colonisation et de la richesse spécifique ECMs. Le chêne vert est fréquemment associé aux ECMs par exploration de type moyenne et longue distance, alors que le type contact d'exploration du sol est rare. Le calcul de l'indice de similitude de Jaccard et le coefficient de dissemblance confirment une forte hétérogénéité de la dynamique des ECMs pour les deux saisons. L'analyse des résultats montre que la dynamique de la communauté ectomycorhizienne entre les deux saisons serait liée plus au développement du chêne vert qu'aux conditions édaphiques.

Mots clés: Ectomycorhizes, Chêne-vert, Sol.



Axe 4.

Communications affichées

BB&DD-2022

E-mail: seminaire.bbdd.2022@gmail.com

Contribution à la conservation d'une espèce menacée : l'érismature à tête blanche

Ismahan Halassi^{1,2}, Ali Elafri¹, Imane Halassi²

¹Affiliation - Université Abbes Laghrour Khenchela-

²Affiliation – Laboratoire de Biologie, Eau et Environnement (LBEE), de l'université 8Mai 1945 Guelma.

Email : alvierose@yahoo.fr

Résumé

L'Erismature à tête blanche est un canard qui figure dans le trio de tête des Anatidés les plus rares en Europe. Sa population mondiale ayant fortement décliné au cours du XXe siècle, elle est aujourd'hui classée comme « vulnérable » et « en danger » au niveau européen et mondial, et protégée par la législation algérienne en tant qu'espèce menacée de disparition. Toutefois, rares sont les études consacrées à l'abondance et à la répartition spatiale de ce canard en Algérie ainsi que les facteurs régissant sa répartition. Notre travail vise à étudier les différentes modalités de distribution spatiale et temporelle de l'espèce en vue de sa conservation durable.

Nos données ont été collectées directement à partir d'observations de terrain avec un télescope (*Konus-Spot* 20 x 60). L'étude a porté sur des comptages bimensuels successifs : deux saisons d'hivernage A : septembre 2012 / février 2013, B : septembre 2013 / février 2014) et deux saisons de reproduction A : mars 2012/ août 2013, B : mars 2013/ août 2014.

Nos résultats montrent que l'espèce est localisée principalement dans le nord-est du pays et les hauts plateaux hébergeant un effectif important (max=766 individus) recensés au cours de l'hiver 2013/2014.

L'Analyse en Composantes Principales (ACP) a permis de déduire que sa répartition spatiale est corrélée aux paramètres d'habitat, qui demeure la principale menace particulièrement une corrélation significative avec trois principaux facteurs : la végétation, la surface et la profondeur qui caractérisent essentiellement le marais de Boussedra, le Lac Tonga, et Garaet Hadj-Taher. L'abondance de l'espèce dans les deux saisons est influencée relativement par l'anthropisation, la salinité, la continentalité et le climat ce qui explique la présence faibles effectifs dans le reste des aires de l'étude.

Mots clés: L'Erismature à tête blanche, conservation, menace, biodiversité.

Contribution à l'étude de la faune scorpionique de la région de Ghardaïa (Algérie)

Zineb Souilem¹, Salah Eddine Sadine¹, Moussa Houhamdi²

¹Faculty of Nature and Life Sciences and Earth Sciences, University of Ghardaia, BP 455, 47000, Ghardaïa, Algeria.

²Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE), Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945 Guelma. BP 401 24000 Guelma, Algeria

Email : zinebsouilem294@gmail.com

Résumé

Notre étude concerne l'inventaire de la faune scorpionique dans trois biotopes différents dans la région de Ghardaïa (Algérie): reg, palmeraie et un milieu urbain. Durant sept mois de prospection, nous avons récolté 100 individus de scorpions regroupés en 05: *Androctonus aeneas*, *Androctonus amoreuxi*, *Androctonus australis*, *Buthus saharicus* et *Buthacus samiae*.

Les résultats relatifs à l'abondance relative des espèces de scorpions recensées, ont révélé que l'*A. australis* est l'espèce la plus dominante dans le milieu urbain et la palmeraie respectivement 94.29% et 65.71%. Suivie par *A. amoreuxi* avec 34%. Tandis que les trois autres espèces *B. samiae*, *A. aeneas* et *B. saharicus* présentent des taux très faibles ne dépassent pas 3%.

La valeur de l'indice de diversité de Shannon-Weaver (H') a montré que la faune scorpionique de Ghardaïa est diversifiée. Néanmoins, les effectifs des espèces récoltées sont en déséquilibre. Il est à signaler que dans notre étude, le biotope reg est la plus diversifiée (1,11 bits). L'analyse factorielle de correspondance a montré l'existence de trois groupes d'affinité entre espèces et les biotopes étudiés. Dont, *A. amoreuxi* est agrégé avec la palmeraie, *A. aeneas* réuni au milieu urbain et les deux espèces *B. samiae* et *B. saharicus* groupé avec le reg. Tandis que *A. australis* montre une indépendance en vers ces biotopes.

Mots clés: Diversité, Scorpion, Ghardaïa, Algérie

Entomological biodiversity of Atlas cedar in Belezma national park (Batna-Algeria)

Meriem Boutarfa¹, Nabil Bertella¹, Smail Chafaa²

¹*Department of Agronomy, Institute of Veterinary and Agronomic Sciences, Batna 1 University*

²*Department of Biology, Faculty of Natural and Life Sciences, Batna 2 University.*

Email: boutarfameriempd@gmail.com

Abstract

Biodiversity of insects inhabits the territory of the National Park of Belezma, a number of 253 species belonging to 48 families of which 13 species are protected has been recorded. The work devoted to them reflects the interest generated by many species, which are of great economic importance because of the damage they can cause. The main objectives of this work are to identify insect species in Atlas Cedar groves, contribute to the knowledge of some of the insects associated with B.N.P vegetation, and enrich the local inventory. This inventory was carried out using Barber pots, Yellow Pan traps, and sight hunting methods. We installed nine Pit traps and eight Yellow bins during the period between May 2017 and Avril 2018 at the rate of one outing per month. The Barber pot is a tool for the study of medium and large insects and those who have surface activity, the traps were installed according to the method of transects. Four yellow pan traps were placed on the ground and the other four traps were placed on the foliage of the trees, this type of trap is particularly effective against heliophilic and floricultural insects. During this inventory, we met nine orders belonging to the class of insects. The order *Coleoptera* is the most common with a large number of individuals, and it was counted during all study months, with 20 families and the *Carabidae* family is the most diverse in species and individuals. *Diptera* comes in the second place with eight families. *Dictyoptera*, *Blattodea*, *Lépidoptères*, *Hemiptera*, *Hymenoptera*, *Mantodea* and *Orthoptera* represent the rest of the insect stand with a low proportion of species and individuals.

Keywords: entomological, biodiversity, Insects, Cedar, Belezma.

Caractérisation phénotypique et moléculaire des populations de poules locales (*Gallus gallus domesticus*) de l'Ouest Algérien

Fatima Zohra Mahammi^{1,2}, Semir Bechir Suheil Gaouar³, Michèle Tixier-Boichard⁴ et Nacera Tabet-Aoul^{2,5}.

¹ *Ecole Supérieure en Sciences Biologiques d'Oran, ESSBO, Oran, Algérie.*

² *Laboratoire de Génétique Moléculaire et Cellulaire, Université des Sciences et de la Technologie d'Oran, USTO-MB, Oran, Algérie.*

³ *Département de biologie, Université de Tlemcen, Algérie.*

⁴ *INRA, UMR1313 Génétique Animale et Biologie Intégrative, Jouy-en-Josas, France.*

⁵ *Département de Biotechnologie, Université d'Oran Es-Senia, Oran, Algérie.*

Email : fmahammi@gmail.com

Résumé

La présente étude entre dans le cadre général de l'étude de la biodiversité des ressources génétiques animales et en particulier des races de poules locales algériennes. Des enquêtes sur le terrain ont été menées dans dix wilayas de l'Ouest algérien regroupées en trois zones agro-écologiques : littoral (LT), plaines intérieures (PI) et hauts plateaux (HP). La caractérisation phénotypique de 334 poules locales, échantillonnées, a permis de révéler une grande diversité phénotypique qui est due à la présence d'un certain nombre de mutations à effet visible. Les mensurations corporelles considérées confirment le dimorphisme sexuel connu pour cette espèce avec des valeurs de poids corporel significativement plus élevées chez le mâle (1817 ± 297 g) que chez la femelle (1335 ± 227 g).

Par la suite, 233 spécimens ont été génotypés avec un panel de 23 marqueurs microsatellites. Une grande variabilité génétique est observée au sein de la population algérienne qui a présenté un total de 184 allèles, dont 35 lui-sont spécifiques, et une valeur d'hétérozygotie $H_o = 0,557$. Bien que l'analyse de la structuration des écotypes algériens n'a pas révélé de sous populations, l'approche supervisée, en utilisant des données de la localisation géographique des individus, a montré une différenciation faible (2,56) mais significative ($P < 0,01$) entre les poules des trois écotypes. L'originalité de la poule locale de l'Ouest algérien est menacée, un degré d'introgession non négligeable des gènes des souches commerciales au niveau du pool de gènes local a été détecté. Il est de ce fait recommandé de mettre en œuvre un programme de gestion et d'amélioration des ressources génétiques des poules locales algériennes.

Mots clés: poules locales, diversité génétique, caractérisation phénotypique, caractérisation moléculaire, microsatellites.

Abondance et prévalence des parasites des oiseaux gibiers au centre cynégétique de Zéralda

Messaouda Djeloud¹, Habiba Saadi –Idouhar²

¹ Laboratoire LZA (Laboratoire de Zoologie Appliquée et d'Ecophysiologie Animale) - Université Abderrahmane Mira, Bejaia.

² Laboratoire de Zoologie- Ecole Nationale Supérieure Agronomique, Alger

Email: messaouda.djeloud@univ-bejaia.dz

Résumé

En Algérie, la conservation des oiseaux gibiers n'est pas facile plusieurs contraintes sont enregistrées au niveau des élevages semi-naturels du centre cynégétique de Zéralda. Les affections les plus importantes sont d'ordre parasitaire, pour cela on a commencé depuis l'année passée de chercher des causes de parasitose pour chaque espèce par l'étude du milieu de contact (sol), abondance et prévalence de ces parasites aux fientes des oiseaux gibiers. Cette étude à pour objectif d'étudier les facteurs favorisant l'apparition des parasitoses au niveau des élevages du centre cynégétique de Zéralda, faire un inventaire des parasites qui touchent les trois espèces : faisan commun, perdrix choukar et perdrix gambra (espèce endémique), comparer les différentes prévalences et abondances. La méthodologie comprend le ramassage des fientes des perdreaux et faisan commun, et des prélèvements de sol. L'échantillonnage des fientes et du sol au niveau des élevages est effectué le matin une fois par semaine. Examen coprologique qui est basé essentiellement sur l'utilisation de la méthode d'enrichissement par flottaison. C'est une méthode qualitative (EUZEBY, 1981). Cette technique d'analyse a été appliquée sur les fientes et le sol. Une lecture sous microscope optique est effectuée aux grossissements 100 et 400. Pour exploiter nos résultats nous avons utilisé l'abondance et la prévalence. En effet l'analyse coprologique par la technique de flottaison montre la présence de plusieurs parasites appartenant à trois classes différentes. Les protozoaires qui sont les plus dominants (coccidies), les nématodes en seconde position et les ectoparasites. L'abondance des nématodes est faiblement représentée chez la Perdrix gambra. L'analyse des prélèvements du sol révèle la présence de quelques parasites tels que *Emieria spp.* avec une prévalence de 37% suivie par *Strongyloides sp.*, *Capillaria sp.*, *Amidostomum anséris*, et *Heterakis sp.* avec un même pourcentage 25%. Les résultats obtenus après l'examen coprologique montrent l'importance des contaminations parasitaires chez les oiseaux gibiers et que l'élevage au sol semi-captif contribue en grande partie l'impact d'affections parasitaires.

Mots clés: oiseaux gibiers, parasitoses, méthode de flottaison, prévalence, *Emieria Spp.*

Écologie des tourterelles nicheuses dans la wilaya de Ghardaïa

Affaf Guerbouz¹, Radhia Biad^{2,3}, Oumyama Zouatine^{4,5} Redouane Nedjar¹, Naziha Bouchareb¹, Soumia Haddad¹ ; Choayb Bounab^{1,2}, El-Yamine Guergueb^{1,2}

¹Département de Biologie, Faculté SNV-ST, Université de Ghardaïa (Algérie),

²Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE), Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945 Guelma (Algérie),

³Département d'Ecologie et Génie de l'Environnement, Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945 Guelma (Algérie).

⁴Laboratoire « bio-ressources sahariennes : préservation et valorisation », faculté des sciences de la nature et de la vie, université Kasdi-Merbah, 30000 Ouargla, Algeria

⁵Département de Sciences Biologiques faculté des sciences de la nature et de la vie, université Kasdi-Merbah, 30000 Ouargla, Algeria

Email : affafguerbouz20@gmail.com

Résumé

L'étude de la stratégie de nidification de deux espèces de tourterelles « tourterelle maillée *Streptopelia senegalensis* et tourterelle turque *Streptopelia decaocto* » nicheuses dans la ville de Ghardaïa été réalisée par un suivi régulier en trois mois (Décembre - Mars) dans trois sites différents (Hôpital, Hôtel El Djanoub et cité Bounoura) dont l'objectif de savoir est-ce-que ces deux espèces ont le même comportement de nidification ou bien non envers le même habitat. La méthode utilisée est celle de la recherche systématique des nids, qui consiste à fouiller systématiquement une à deux fois par semaine toute la végétation dans chacun des trois sites. La hauteur des nids, la distance par rapport au tronc et au point d'eau le plus proche ont été mesurés par un mètre laser. Les résultats montrent que la hauteur des nids des tourterelles maillées est plus haute $8,50 \pm 2,47$ m que ceux des tourterelles turques $6,83 \pm 2,82$ m, alors que l'orientation préférée par le *Streptopelia senegalensis* est vers le Nord-ouest, contrairement au *Streptopelia decaocto*, l'orientation préférable est l'Est (nord-est et sud-est) et enfin l'installation des nids de deux espèces est 80% sur le tronc

Mots clés: Tourterelle maillée *Streptopelia senegalensis*, tourterelle turque *Streptopelia decaocto*, nidification, habitat saharien.

Comportement des odonates saharien dans le tell cas de *Ishnnura saharensis* et *Enallagma deserti* (Coenagrionidae : Odonata)

Hayet Senouci^{1,2}

¹Laboratoire d'Agrobiotechnologie et nutrition en zones semi-arides. Faculté des sciences de la nature et de vie, Université Ibn Khaldoun de Tiaret 14000.

²Departement des sciences de la nature et de la vie, des sciences de la nature et de la vie, Université Ibn Khaldoun de Tiaret 14000

Email : ha-senouci@outlook.fr

Résumé

Les libellules sont des insectes présents sur Terre depuis très longtemps. Les ancêtres des Odonates, les «Maganisoptères», (des libellules fossiles) vivaient au Carbonifère. Les premiers fossiles de véritables Odonates ont été trouvés dans des couches du Permien moyen, il y a 260 millions d'années. Il s'agissait de zygoptères très proches de nos espèces actuelles. A partir du Trias, apparaissent les premiers anisoptères, Mais les plus anciens fossiles d'Aeschnes et les Gomphidés ne datent que du Jurassique ancien. Les libellules de l'Algérie, se trouvent pour la quasi-totalité dans le Tell, qui constitue seul un refuge pour plus de 80% des libellules, se comparent favorablement avec un total de 55 espèces pour le Maroc et 49 espèces pour la Tunisie, les Odonates de la faune tunisiennes, est semblable aux Odonates de la frontière algéro-tunisienne, la plupart des libellules marocaines n'ont pas été aussi loin enregistré en Algérie. Parmi toutes les espèces enregistrées en Algérie les espèces sahariennes sont limitées à 8 espèces, Les espèces d'Odonates présents dans l'Algérie sont dans la majorité des espèces orientales. Notre étude a été réalisée dans la région de Tiaret situé dans le Nord-Ouest algérien au cours de deux années consécutives 2015-2016. Cette étude montre la présence *Ishnnura saharensis* et *Enallagma deserti* considérées comme des espèces sahariennes dans le la région d'étude, Les espèces d'habitats semi-aride peuvent être trouvés, à la fois, dans le désert et les zones humides côtières avec des modifications de la chronologie de vol. La courbe de vol d'*Enallagma deserti* s'étale sur deux mois, l'espèce *Ishnnura saharensis* montre une courbe de vol plus longue de trois à quatre mois.

Mots clés: Odonates, zone humide, *Ishnnura saharensis*, *Enallagma deserti* chronologie de vol.

Diversité avifaunistique dans les palmeraies de Ghardaïa, Sahara Algérien

Redouane Nedjar¹, Radhia Biad^{2,3}, Oumyma Zouatine^{4,5}, Affaf Guerbouz¹, Soumia Haddad¹
Choayb Bounab^{1,2}, El-Yamine Guergueb^{1,2}, Bouchra Laouar¹, Herma Bouamama¹

¹*Département de Biologie, Faculté SNV-ST, Université de Ghardaïa (Algérie),*

²*Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE), Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945 Guelma (Algérie),*

³*Département d'Ecologie et Génie de l'Environnement, Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945 Guelma (Algérie).*

⁴*Laboratoire « bio-ressources sahariennes : préservation et valorisation », faculté des sciences de la nature et de la vie, université Kasdi-Merbah, 30000 Ouargla, Algeria*

⁵*Département de Sciences Biologiques faculté des sciences de la nature et de la vie, université Kasdi-Merbah, 30000 Ouargla, Algeria*

Email : rida47mz@gmail.com

Résumé

Ce travail a été mené dans la région de Ghardaïa au sud de l'Algérie, qui est caractérisée par un climat désertique, et cette dernière est basée sur la méthode de comptage terrestre et aérien pendant une période de 6 mois (décembre 2020 à mai 2021) et ce dans 3 stations : Zelfana, Ahbes Ajdid et Ksar Ghardaïa. Cela a permis une comparaison entre le nombre d'espèces présentes dans chaque station et les espèces communes entre elles. Où nous avons obtenu 25 espèces et constaté que les oiseaux les plus communs sont la Bruant du Sahara, le pigeon biset, la tourterelle des bois, la tourterelle turque et le moineau domestique

Mots clés : Climat désertique, méthode de comptage terrestre et aérien

Etude phylogénétique du genre *Rhinolophus*

Louiza Derouiche¹, Chems El houa Abdi²

¹*Ecole Supérieure des Sciences de l'Aliment & des Industries Agroalimentaires, Alger
Algérie.*

²*Université de Blida 1, Algérie.*

Email : derouiche_fatma@yahoo.fr

Résumé

29 espèces de chiroptères ou chauve-souris sont recensées et protégées par décret en Algérie, entre autres le genre *Rhinolophus*, la majorité des espèces de ce genre sont signalée auparavant dans la liste de l'UICN sous la catégorie LC (Préoccupation mineure). Dans le cadre de la protection de cette espèce nous avons réalisé cette étude qui a pour objectif la caractérisation moléculaire des espèces du genre *Rhinolophus* par une étude phylogénétique. Cette présente étude phylogénétique a été réalisée à l'aide des différents outils de bioinformatique. Les logiciels utilisés sont : MEGA pour la reconstruction des arbres phylogénétiques, DnaSP pour l'identification des haplotypes, NetWork pour les réseaux phylogénétiques ; les analyses ont été appliquées sur des séquences d'ADN obtenues de la GenBank des différentes espèces et sous-espèces prises dans différentes régions géographiques. Ce travail va nous permettre de mieux connaître les *Rhinolophus* en l'Algérie et par la suite les répertorier par rapport à ceux étudiées dans d'autres régions d'Afrique, d'Europe ou autres.

Mots clés : *Rhinolophus*, GenBank, bioinformatique, phylogénie.

Application de la bioinformatique dans les études phylogénétique, modèle étudié « *Gerbillus tarabuli* »

Yamina Zatra^{1,2,3}, Louiza Derouiche⁴

¹ Université Saad Dahlab de Blida I, Faculté des sciences et de la nature, Blida, Algérie

² Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), Faculté des Sciences Biologiques, Laboratoire de Recherche sur les Zones Arides, Bab Ezzouar, Alger, Algérie

³ Université d'Alger I Benyoucef Benkhedda, Alger, Algérie

⁴ Ecole Supérieure des Sciences de l'Aliment & des Industries Agroalimentaires, Algérie

Email : yaminazatra@gmail.com

Résumé

La phylogénie est une reconstruction de l'histoire évolutive des êtres vivants ; nous pouvons tracer un arbre phylogénétique en fonction de différents caractères ou données entre autre la phylogénie moléculaire, utilisée pour comparer les séquences des molécules d'ADN ou de protéines des êtres vivants dans le but de déterminer les liens de parenté qui les unissent ainsi que pour appréhender leur histoire évolutive (phylogénèse), elle étudie l'histoire évolutive des espèces étudiées à base d'un segment de leur séquence moléculaire. Aujourd'hui les méthodes rapides de séquençages sont utilisées fréquemment et le nombre de nouvelles séquences augmente rapidement. Cette immense quantité d'informations représentée sous forme de séquences d'ADN doit être traitée et répertoriée afin de l'interpréter. Pour cela, nous avons les différents outils ou logiciels de bioinformatique ; une grande catégorie de logiciels utilisés pour les analyses phylogénétiques. Le logiciel de nettoyage « Sequencher », un logiciel de bioinformatique produit par la société Gene Codes Corporation, ce logiciel assemble et aligne plusieurs séquences d'ADN contigües relativement courtes afin de créer des séquences plus longues. Le logiciel « MEGA » est un programme permettant d'explorer et d'analyser des séquences nucléotidiques pour la construction des alignements et des arbres phylogénétiques.

En Algérie la phylogénie des espèces animales sauvages et d'élevage, n'est que primitivement abordée ou pas du tout pour certaines espèces alors que ces études contribuent à une bonne gestion des populations animales. Dans ce travail nous avons appliqué une étude phylogénétique sur une espèce de rongeur qui est la *Gerbillus tarabuli*.

Mots clés: Phylogénie, bioinformatique, ADN, Sequencher, MEGA.

Biodiversité des mouches (Arthropoda, Diptera) parasitant les bovins dans deux régions de l'est algérien : Constantine et Skikda

Hafsa Boukeloua¹, Karima Kohil²

¹*Laboratoire de Biosystématique et Ecologie des Arthropodes –Université Frères Mentouri Constantine1.*

²*Institut des Sciences Vétérinaires-Université Frères Mentouri Constantine1.*

Email : Hafsa.bouke@gmail.com

Résumé

Notre étude consiste à récolter et identifier les mouches des bovins dans des fermes de l'est d'Algérie, car ces insectes sont nuisibles pour la santé des animaux en véhiculant des pathogènes et portent atteinte à l'économie du pays.

L'échantillonnage a été réalisé dans deux fermes de Constantine à élevage bovins de race locale et importée, et deux fermes de vaches laitières locales à Skikda. Nous avons utilisé des flacons pour la capture des insectes, durant la période fin juillet à septembre. Les mouches sont ensuite placées dans des tubes secs étiquetés et elles sont conservées au froid. La détermination morphologique de ces spécimens est réalisée sous loupe binoculaire au laboratoire de Biosystématique et Ecologie des Arthropodes.

Un total de 154 insectes ont été capturés dans les deux régions, dont (118 individus) soit 77% des mouches sont non hématophages et (36 individus) soit 23%, sont des mouches hématophages. Elles appartiennent à 3 familles, les Muscidae (22%), les Hippoboscidae (13%), et les Milichiidae cette famille était la plus abondante à raison de 61%. Ces résultats montrent la présence d'espèces fortement pathogènes pour la santé des bovins tels que les *Stomoxys* ceux-ci peuvent transmettre le charbon chez les bovins ainsi que *Hypobosca* sp qui lui est hématophage.

Mots clés: Biodiversité, Mouches, Bovins, Diptères, Fermes.

Monogenea parasites branchiaux du « Bonitou » *Auxis rochei* (Risso, 1810) (Téléostéen ; Scombridae) de l'Algérie

Zouhour El Mouna Ayadi ¹, Fadila Tazerouti ¹

¹Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene. Faculté des Sciences Biologiques, Laboratoire de Biodiversité et Environnement : Interactions - Génomes, BP 32 El Alia, Bab Ezzouar, Alger, Algérie.

Email : ayadi.z.mouna@gmail.com

Résumé

Entre février et juin 2019, nous avons examiné 30 individus de *Auxis rochei* (Risso, 1810) pêchés au long du littoral algérois (Bouharoune, Alger, Cap Djinet). L'examen des branchies nous a permis de prélever 4 espèces de Monogenea appartenant à deux sous-classes : Monopisthocotylea Odhner, 1912 et Polyopisthocotylea Odhner, 1912. Parmi les Monopisthocotylea nous avons identifié une espèce de Capsalidae Baird, 1853: *Capsala manteri* Price, 1951. Ce parasite se caractérise par un hapter formé de 7 septa et de 2 paires de crochets et par la présence d'une rangée d'épines à la périphérie du corps. Les Polyopisthocotylea identifiés appartiennent à deux familles différentes : Hexostomatidae Price, 1936 et Gastrocotylidae Price, 1943. Dans la famille des Hexostomatidae nous avons observé *Hexostoma auxisi* Palombi, 1943. Cette espèce se distingue par un hapter muni de 4 paires de pinces subégales et de 2 paires de crochets ainsi qu'un vagin pourvu de 2 plaques dentées. Dans la famille des Gastrocotylidae nous avons identifié *Churavera triangula* (Mamaev, 1967) Lebedev, 1986 qui se reconnaît par un hapter armé d'une seule rangée de 10 à 12 pinces pédonculées de type *Gastrocotyle* et de 2 paires de crochets insérées sur une languette postérieure. Au sein de la même famille nous avons également trouvé *Allo pseudaxine macrova* (Unnithan, 1957) Yamaguti, 1963 qui possède un hapter asymétrique, unilatéral, marqué par la présence de 13 pinces disposées en une seule rangée et une languette haptorale portant 2 paires de crochets.

Ce travail nous a permis de recenser pour la première fois en Algérie les monogènes du Scombridae, *Auxis rochei*, une espèce de Téléostéen très prisée et largement consommée par la population algérienne et mondiale.

Mots-clés : Monogenea, parasites, Monopisthocotylea, Polyopisthocotylea, *Auxis rochei*, littoral algérois.

Études entomologique et typologique des gîtes larvaires des moustiques vecteurs (Diptera : Culicidae) dans la région de Tlemcen (Algérie)

Yassine Benserida¹, Karima Abdellaoui Hassaine¹

¹Université de Tlemcen, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre et de l'Univers. Laboratoire de Recherche « Valorisation des Actions de l'Homme pour la Protection de l'Environnement et Applications en Santé Publique » B.P.119, Tlemcen, Algérie.

Email : yassine.benserida@univ-tlemcen.dz

Résumé

De nombreuses maladies à transmission vectorielles, dont le paludisme, la filariose lymphatique, le chikungunya et la dengue, sont propagées par les moustiques. Comprendre la diversité des insectes vecteurs d'une zone géographique donnée est essentiel pour déterminer les risques pour la santé publique ainsi pour concevoir et évaluer les mesures de contrôle. Notre étude visait à établir une base de données entomologique de la faune des Culicidés de six stations à Tlemcen (Algérie). Une étude longitudinale a été menée dans les communautés Nedroma, Sidna Youchaa, Ghazaouet, Tlemcen, Maghnia et Marsa Ben M'hidi de la wilaya de Tlemcen d'Avril à Novembre. Les larves de Culicidae ont été collectées chaque semaine et élevées jusqu'à l'émergence des adultes. Les adultes sont ensuite identifiés morphologiquement à l'aide de la clé d'identification (Culicidés d'Afrique méditerranéenne). Sur les quelque 60 sites étudiés, un total de 43 sites de reproduction était productif. Les citernes, les barils et les réservoirs et sont les principales catégories d'habitat larvaire. Au total, 6668 de moustiques (larves et adultes) ont été collectées et élevées au cours de la période d'enquête et ont ensuite été identifiés en six genres : *Culiseta* (71,5%), *Orthopodomyia* (7,7%), *Aedes* (3,7%), *Anopheles* (0,5%), *Culex* (15,5%), *Uranotaenia* (1,1%). Treize espèces de Culicidae ont été identifiées : *Culiseta longiareolata*, *Culiseta annulata*, *Culiseta fumipennis*, *Orthopodomyia pulcripalpis*, *Aedes detritus*, *Aedes dorsalis*, *Aedes mariaae*, *Anopheles claviger*, *Culex laticinctus*, *Culex antennatus*, *Culex pipiens*, *Culex hortensis* et *Uranotaenia unguiculata* étaient les principales espèces recensées. L'équitabilité, la richesse spécifique et l'abondance de ces genres sont influencées par la nature des aires de reproduction et les paramètres physiques, notamment les précipitations et la température. La présente étude donne un aperçu de l'entomologie diversité de la faune des Culicidae dans la zone d'étude. Ces informations aideront à orienter la lutte contre les moustiques vecteurs ainsi que les espèces et les types de gîtes larvaires.

Mots clés: Biodiversité, Culicidés, sites de reproduction, écologie larvaire, Tlemcen.

Suivi d'activité diurne de tadorne de belon *Tadorna tadorna* (anatidés) dans les zones humides, région semi-aride l'est de l'Algérie chott tinsilt (Oum bouaghi, est algérien)

Nour El Houda Maalem^{1,2}, Jihane Zekri⁵, Adel Bezzalla^{3,4}, Abed el ouahab Belkassem^{1,2}, Tahar Meftah⁶

¹Département SNV, Faculté des sciences, Université Mohamed Boudiaf, M'sila, Algérie.

²Biodiversité et ²Techniques Biotechnologiques de la Valorisation des Ressources Végétales (BTB_VRV).

³Faculté de biologie. Département d'écologie et environnement. Université Batna 2.

⁴Laboratoire d'écologie et environnement, université Mostafa Benboulaïd, Batna2

⁵Laboratoire de biologie et environnement. Université Costantine 1 ALGERIE.

⁶Laboratoire d'écologie et environnement Bejaia, Algérie

Email : nourelhouda.maalem@univ-msila.dz

Résumé

Ce travail a pour objectif suivi des rythmes d'activité diurne de Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) dans la région d'Oum El-Bouaghi (Chott Tinsilt). Au cours de la période allant du mois de Novembre 2016 au mois d'Avril 2017. Nous avons appliqué deux méthodes de dénombrement absolue et relative et deux autres méthodes d'études : Scan et Focus. Les résultats obtenus, ont montré que cette espèce occupe le site depuis le mois de novembre avec des effectifs de 128 individus qui augmentent progressivement par l'arrivée de nouveaux groupes plus importants pour atteindre un pic de 1840 individus au mois de Février grâce aux conditions climatiques favorable. Le suivi des rythmes d'activités diurnes des Tadorne de Belon hivernant au niveau de Chott Tinsilt, et après 208 heures d'étude et de suivi réalisé pendant huit mois, nous expose que l'activité alimentaire est l'activité principale dans le bilan diurne avec (73.76%) ; dont (15.06%) sont observés dans l'eau et (58.69%) sur les berges, suivi du toilettage par (9.06%), vol (4.47%), le sommeil par un taux de (4.35%), la marche par (3.94%), la nage (3.77%), et comme derniers comportements la parade (0.63%), et l'antagonisme par (0.02%). Puis on assiste à des effondrements progressifs jusqu'à 15 individus à la fin du mois d'Avril ; expliqué par la fin de la saison d'hivernage.

Mots clés : Tadorne de Belon, *Tadorna tadorna*, phénologie, activités diurnes, Chott Tinsilt.

Typologie des gîtes larvaires et diversité des espèces de moustiques (Culicidae, Diptera) dans la région de Tizi-Ouzou, Algérie.

Nadia Oussad¹, Zohra Lounaci-Ali Ben Ali¹, Malika Aouar-Sadli¹

¹ *Department of Biology, Faculty of Biological and Agronomic Sciences, Mouloud Mammeri University, 15162, Tizi-Ouzou,*

Email : nadia.oussad@ummto.dz

Résumé

Les moustiques ont toujours été considérés comme source de nuisance pour l'homme, principalement en raison du fait qu'ils peuvent être des vecteurs d'agents pathogènes responsables d'importantes maladies. Afin de prévenir la prolifération de ces vecteurs et d'améliorer la qualité de l'environnement et de la santé publique, une attention accrue est consacrée dans cette étude à la typologie des sites de reproduction larvaire et la diversité des espèces de moustiques ont été réalisées dans différents sites sélectionnés de la région de Tizi-Ouzou, la technique de Dipping est utilisée pour collecter les stades immatures de moustiques présents dans les collections d'eau de mai 2018 à juin 2020. Un total de 51 sites de reproduction positifs ont été identifiés et les étangs (29,73%) étaient les sites les plus fréquents. 14816 individus appartenant à la famille des Culicidae ont été capturés, 16 espèces du genre *Culex*, *Anopheles*, *Culiseta*, *Aedes*, *Uranotaniae* ont été identifiées. *Cx. pipiens* et *Cs. longiareolata* étaient les espèces dominantes trouvées dans différents types de sites de reproduction avec une capacité de propagation considérable. Bien que préliminaire, cette étude souligne l'importance d'un programme de surveillance et de gestion des sites de reproduction potentiels dans la région.

Mots clés: Typologie, Moustiques, Diversité des espèces, Sites de reproduction, Tizi-ouzu, Algérie.

The impact of climate change on the spatial patterns of seagrass beds in the Algerian coastal lagoon during the last decades

Hadjer Hamza¹, Aicha Beya Mammeria², Abdelmadjid Bairi¹, Rutger De Wit³

¹Laboratory of Applied Neuro-Endocrinology, Badji Mokhtar University, Annaba 23000, Algeria

²Department of Natural Sciences and Life, Faculty of Sciences. Benyoucef Benkhedda University of Algiers 1, Algiers 16000, Algeria

³MARBECC, University of Montpellier, CNRS, IRD, Ifremer, INRAE, Place Eugène Bataillon, F-34095 Montpellier Cedex 5, France

Email : hadjer.hamza@yahoo.com

Abstract

We have opted for this study in order to evaluate the environmental health of the only lagoon in Algeria which is located north-east of the Algerian coast (36.54° N and 08.20° E). We carried out a benthos sampling on 3 different stations of the lagoon during 2019. This study aims to demonstrate: the impact of climate change on the benthos macrophytes Spatio-temporal evolution at three different stations (North, Central, and South).

We recorded a dominance of *Zostera nolie* (Linnaeus, 1753) at stations 1 and 2 far from inlet with maximum biomass of 847.14 g DW.m⁻² at station 1 in September, and *Ruppia maritima* (Linnaeus, 1753) at station 3 near to inlet with maximum biomass of 1493.79 g DW.m⁻² during the month of September as well. Hence, there is a significant difference (p<0.05) of macrophyte biomass between months in the three stations of study, influenced by their position in the lagoon, also affected by physicochemical parameters and between seasons.

Furthermore, the comparison of our data with the herbaria shows a change in the structure of the flora of the lagoon since the last publications in 1989, which is reflect the impact of the fluctuation of the physicochemical characteristics.

Key words: Macrophyte, Benthos, *Zostera*, *Ruppia*, physicochemical characteristics, Lagoon, El Mellah.

Evaluation du polymorphisme protéique de quelque variété de blé dur (*Triticum durum* L.) cultivée en Algérie

Nabil Boudersa¹, Ghania Chaib¹, Fatima Kerroum²

¹Département de Biologie et Ecologie Végétales, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Frères Mentouri Constantine 1.

²Centre de recherche en biotechnologie, Constantine.

Email: nabilboudersabio@gmail.com

Résumé

Le but de la présente étude est d'élucider le polymorphisme protéique existant parmi sept variétés de blé dur principalement cultivées dans le nord-est algérien. En se basant sur l'analyse des protéines totales des grains en utilisant la technique d'électrophorèse SDS-PAGE. Ce qui permet d'orienter le processus d'amélioration et de développement des cultures à l'avenir. Les résultats obtenus ont permis de collecter des informations très utiles sur le grand polymorphisme des protéines totales des graines étudiées. En effet, l'examen de l'électrophorégramme indique que le nombre total des bandes observées est de 21 bandes, avec un poids moléculaire allant de 27,10 KDa à 107,10 KDa ; ces bandes ont été réparties en sept bandes communes (bandes monomorphes) et 14 bandes polymorphes. Quant à la valeur de polymorphisme total enregistrée, elle était égale à 66,66%. La variété Waha possède le nombre maximal de bandes soit 15 formées par six bandes polymorphes, huit monomorphes et une bande unique. Tandis que, la variété Wahbi présente le nombre minimal des bandes à savoir 11 comprenant quatre bandes polymorphes et sept monomorphes. De plus, La classification hiérarchique, nous a permis de subdiviser le dendrogramme en trois groupes le premier groupe est représenté par le regroupement des variétés Bousselem, Wahbi et GTA dur, le deuxième groupe comprend la variété Semito et le troisième groupe est constitué par les variétés Vitron, Waha et Cirta. Il apparaît que ces résultats sont très informatifs offrent un réel avantage quant à l'évaluation de la variabilité génétique liée au polymorphisme protéique.

Mots clés: Blé dur, Electrophorèse SDS-PAGE, Polymorphisme, Protéines totales.

Autoécologie du Marrube blanc (*Marrubium vulgare* L.) et évaluation de la biodiversité végétale du mont de Tessala (Wilaya de Sidi Bel-Abbés, Algérie nord occidentale)

Karim Bouterfas¹, Manal Maliha Elaoufi², Zoheir Mehdadi¹

¹Laboratoire de biodiversité végétale : conservation & valorisation -Université Djillali Liabes de Sidi Bel-Abbés 22000 Algérie.

²Département d'Agronomie- Université Djillali Liabes de Sidi Bel-Abbés 22000 Algérie.

Email : karim.bouterfas@univ-sba.dz

Résumé

Dans le présent travail, nous nous sommes intéressés à l'étude de l'autoécologie du *Marrubium vulgare* L. d'une part et d'autre part à l'évaluation de la biodiversité végétale dans le mont de Tessala (Wilaya de Sidi Bel-Abbés, Algérie nord occidentale). Nous avons choisi douze stations réparties à de différentes altitudes (de 521 m à 1042 m) dans les deux versants nord et sud. Sur ces stations, des échantillons de sol ont été prélevés afin de mesurer les paramètres physico-chimiques (texture, structure, pH, conductivité,...etc), et des relevés floristiques ont été effectués en utilisant la méthode sigmatiste de Braun-Blanquet ou celle de l'aire minimale. Enfin, des analyses statistiques ont été réalisés afin de discuter les résultats obtenus. Les résultats édaphiques montrent que l'espèce étudiée se développe sur des sols légers, légèrement alcalins, fortement calcaires et avec des teneurs moyennes à fortes en matière organique. Les traitements statistiques grâce à une analyse factorielle des correspondances (AFC), une classification ascendante hiérarchique (CAH) et une analyse en composantes principales (ACP) montrent que le *Marrubium vulgare* est caractéristique des matorrals. Il se développe surtout dans des stations ensoleillées, à basses altitudes, sur des terrains faiblement pentus. Nous avons pu comptabiliser sur l'ensemble des stations prospectées 72 espèces appartenant à 35 familles botaniques. Le Djebel de Tessala est doté d'un remarquable potentiel phytoécologique dû essentiellement à son hétérogénéité édaphique et climatique. Cette biodiversité nécessite donc un plan de gestion et de conservation afin de préserver ce patrimoine naturel.

Mots clés: *Marrubium vulgare*, Mont de Tessala, Autoécologie, Biodiversité végétale.

Etude éco-pédologique de l'*Acacia raddiana* dans la zone de Méguiden (W. d'Adrar)

Khaldia Bouazza¹, Meriem Chkakfi¹

¹Laboratoire d'Agro-biotechnologie et de nutrition en zone semi-aride ; Université Ibn Khaldoun - Tiaret.

Email : bouazzakhaldia@yahoo.fr

Résumé

Le présent travail traite la relation éco pédologiques en rapport avec la croissance de l'*Acacia raddiana* de la zone de Méguiden qui appartient, administrativement, à la Daïra de Timimoun. L'échantillonnage préconisé dans cette étude c'est l'échantillonnage pied par pied. Au niveau de notre zone d'étude des données stationnelles (*altitude, exposition, pente et microrelief*) sont récoltées et des paramètres pédologiques (*texture, pH, taux de calcaire total et le taux de la matière organique*) ont été effectués sur trente arbres de l'*Acacia raddiana*. Concernant l'étude pédologique on a prélevé dix échantillons du sol sur les qu'elles des analyses physico chimiques ont été faites au laboratoire. Les données topographiques étudiées montrent que les tiges de l'*Acacia raddiana* vivent dans des zones caractérisées par une altitude comprise entre 374 et 384m, une exposition Est-Sud et des terrains intermédiaires et plats sans pentes et à côté des oueds où le pourcentage des pierres est très élevé. La texture des sols étudiés de l'*Acacia raddiana* est de type sableux. L'humidité est très faible, Le pH alcalin du sol au voisinage des arbres est supérieur à 8,3. Le taux de calcaire total est moyen et la matière organique est faible.

Mots clés: *Acacia raddiana*, Méguiden, Propriétés physico-chimiques du sol, facteurs stationnels.

Diversité floristique, type biologique et distribution géographique de la flore spontanée de la zone de Touggourt (Sahara septentrional Algérien)

Malika Baameur¹, Hadjer Arbaoui¹, Mohamed Didi Ould El Hadj¹

¹*Universite de Ouargla, Faculté de la Nature et Sciences de la vie, Laboratoire de Protection de Ecosystems en zones arides, BP 511, Ouargla 30000, Algerie.*

Email : baameurmalika@yahoo.fr

Résumé

L'étude floristique à travers 04 stations dans la zone de Touggourt, pendant la saison d'automne du mois de février jusqu'au mois du mai 2009, sur trois aires minimales choisies aléatoirement ayant une superficie de 100 m², sur des transects de 1m de largeur et 10 m de longueur à l'intérieure des parcelles, a fait ressortir une richesse floristique de 49 espèces appartenant à 22 familles botaniques et 44 genres regroupés en deux classes les Monocotylédones et Dicotylédones, divisées en 26 vivaces et 23 éphémères. Les familles les mieux représentées sont les Amaranthaceae (18,36 %) suivies également par les Asteraceae et les Poaceae (14,28 %). La répartition de ces espèces, reste hétérogène d'une station à une autre et d'un biotope à un autre. Le spectre biologique des espèces récoltées indique une prédominance des Thérophytes (36,71%) et des Chamyphètes (30,61%), prédominance qui dénote d'un climat à caractère semi-aride et aride. Au plan biogéographique, les espèces de liaison saharo-sindienne sont les mieux présentées avec (42,85%) suivi par les espèces endémiques (22,44%) indiquent que Touggourt est une région phytogéographique essentiellement saharo-sindien et endémiques. Nos résultats sont en accord avec les données obtenues dans les climats arides et semi-arides.

Mots clés: Diversité, flore spontanée, type biologique, élément biogéographique, Touggourt.

Contribution a l'étude floristique endémique d'intérêt médicinale des monts de Boussaada (cas de djebel Messaad)

Souhila Bounab¹, Zahia Dali², Imene Lafri^{1,3} et Houssem Degaichia^{1,4}

¹Centre de Recherche d'Agropastoralisme CRAPast : Centre lieu d'Université Ziane Achour.
Route de Medjebara, BP : 1701 Djelfa (17000), Algérie.

²Conservation des Forêts de Djelfa. Djelfa (17000), Algérie.

Email: bounabsouhila@gmail.com

Résumé

Djebel Messaad est un chaînon de l'extrême Est des monts des Ouled Naïl qui font partie de l'Atlas saharien. Il soumit à un bioclimat méditerranéen semi-aride. La forêt domaniale de Djebel Messaad représente la plus grande superficie forestière de la wilaya de M'sila, 15 km au sud de la ville de Boussaâda soit 33 564,06 ha.

Un échantillonnage subjectif a été effectué et un inventaire floristique appliqué dans une zone représentative de 49 hectares, avec la réalisation de 24 relevés floristiques. La zone étudiée abrite 77 taxons médicinales répartis en 53 genres et 28 familles dont 42 espèces endémiques d'intérêt médicinales. Les familles les plus dominantes sont les *Asteraceae* et les *Brassicaceae*. Les espèces endémiques les plus représentatives sont : *Genista ulicina* Spach ; *Astragalus armatus* L ; *Thymelaea microphylla* Coss et Dur ; *Pituranthos scoparius* (Coss. & Dur.) Benth. & Hook ; *Thymus ciliatus* Desf; *Centaurea involucrata* Desf.

La diversité floristique est plus riche et plus diversifiée dans les versants Nord-Ouest et diminue avec l'augmentation de l'altitude et de la pente. Les résultats obtenus constituent une source d'informations très précieuse pour la région étudiée et pour la flore médicinale nationale. Ils pourraient être une base de données pour les recherches ultérieures dans les domaines de la phytochimie et de la pharmacologie et dans le but de chercher de nouvelles substances naturelles.

Mots clés : Biodiversité, Flore médicinale, Flore endémique, Djebel Messaad, M'sila.

Biodiversité du palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.) dans les palmeraies des Ziban ouest : cas de la commune d'Ouled Djellal

Fatima Zohra Batoul Touati¹, Hanane Bedjaoui²

¹*Laboratoire de recherches sur la phoeniciculture « Phoenix », Université Kasdi Merbah Ouargla (Algérie).*

²*Enseignant-chercheur. Laboratoire de promotion de l'innovation en agriculture dans les régions arides. Département des sciences agronomiques. Université de Biskra. Algérie.*

Email : touati.fatimazohrabatoul@univ-ouargla.dz

Résumé

Le but de notre étude est de réaliser un diagnostic sur la situation des ressources phytogénétiques du palmier dattier dans les palmeraies des Ziban ouest : cas d'Ouled Djellal. Sur la base de questionnaire, nous avons mené une enquête avec 40 phoeniciculteurs répartis dans les quatre secteurs de la commune afin de dresser un inventaire variétal et une estimation quantitative et qualitative des fréquences d'abondance des cultivars du palmier dattier. Nos résultats ont mis en évidence une richesse variétale moyenne avec 18 cultivars recensés. Le classement des cultivars a été effectué en fonction de leur importance économique et a permis de déceler 3 principaux cultivars qui sont respectivement : Deglet Nour, Ghars et Mech Degla. Ces derniers sont très connus sur le marché national et international avec l'élite Deglet Nour étant le cultivar le plus dominant et le plus prisé. Les cultivars de second ordre sont moins fréquents à rares et faiblement valorisés, appartenant le plus souvent à des catégories inférieures dont les dattes sont souvent consommées à l'échelle familiale. Les palmeraies d'Ouled Djellal connaissent une mort silencieuse en raison d'une terrible et durable pénurie d'eau ce qui renseigne sur la situation critique des ressources phytogénétiques du palmier dattier dans cette région et indique le fort degré d'érosion.

Mots clés: Biodiversité, Fréquence des cultivars, Ouled Djellal, Palmier dattier.

Adaptation écologique du groupement à *Pistacia atlantica* dans la région de Béchar

Abdelkrim Benaradj¹, Hafidha Boucherit¹, Djamel Anteur² et Ali Mihi³

¹Laboratoire de Gestion Durable des Bio-Ressources dans les Zones Arides et Semi Arides, Centre Universitaire Salhi Ahmed de Naâma

²Laboratoire des ressources Hydriques et Environnement, Université Dr Moulay Tahar de Saida

³ Université Larbi Tébessi de Tébessa

Email : kbenaradj@yahoo.fr

Résumé

La présente étude a pour objectif d'identifier les gradients écologiques mis en jeu grâce à l'écologie particulière du groupement à *Pistacia atlantica* dans les quatre stations d'étude dans la partie Nord de la région de Béchar.

L'analyse multivariée des données écologiques a permis de hiérarchiser le rôle des principaux facteurs déterminants la répartition des groupements à *Pistacia atlantica* ainsi que l'organisation floristique des 180 espèces recensées au sein de ce groupement. Parmi les principaux facteurs écologiques prépondérants retenus et qui sont responsables de la distribution du cortège floristique du groupement à *Pistacia atlantica* en termes de gradients (orographique, lithologique, hydrologique, anthropique, climatique, édaphique et géologique).

Le cortège floristique du groupement à *Pistacia atlantica* cache une grande phytodiversité hétérogène sur plan quantitatif et qualitatif ; celle-ci est liée à la position géographique, à la structure édaphique, à l'histoire géologique, à l'altitude, aux types de végétation méditerranéens steppiques ou sahariennes, à l'orographie, à la diversité des climats, à la topographie, à la nature et à la profondeur des sols, et aux divers degrés de la pression anthropozoïque.

Il est primordial de préserver le *Pistacia atlantica*, considéré comme un patrimoine phytogénétique pour les générations futures, par son exploitation rationnelle et par sa régénération par la maîtrise des techniques de multiplication par élevage et de plantation tout en sélectionnant les meilleurs génotypes résistants aux maladies, insectes ravageurs et aux différents stress abiotiques. Il est urgent de proposer pour classement, comme réserve naturelle intégrale ou comme parc national, les aires occupées par les groupements à pistachier de l'Atlas

Mots clés: *Pistacia atlantica*, groupement, adaptation, Béchar.

Tolérance du pistachier de l'atlas aux stress abiotiques

Lydia Casasni¹, Nesrine Tebbal², Fatma Zohra Oukara³, Cherifa Chaouia⁴

¹Laboratoire de recherche en biotechnologies des productions végétales, université de Blida 1

²Laboratoire de recherche des plantes médicinales et aromatiques, université de Blida 1

³INRF, Station de recherche sur la conservation des sols et lutte contre l'érosion, Médéa

⁴Laboratoire de recherche en biotechnologies des productions végétales, université de Blida 1

Email : casasni_lydia@yahoo.fr

Résumé

Dans les régions arides et semi-arides, la sécheresse et la salinité sont des phénomènes qui limitent la productivité des plantes. Les halophytes sont une ressource renouvelable avec une grande flexibilité contre les stress abiotiques. Parmi ces plantes, le pistachier de l'atlas *Pistacia atlantica* Desf., une espèce rustique dotée d'une plasticité exceptionnelle vis-à-vis de la sécheresse. L'objectif de notre étude est de mettre en évidence les mécanismes d'adaptation mis en place par le pistachier de l'Atlas face aux contraintes hydrique et saline. Pour ce faire, deux expérimentations ont été réalisées, les plantules âgées de 3 mois ont été soumises à un stress hydrique induit par un arrêt d'arrosage (5, 10 et 15 jours), ainsi qu'à un stress salin induit par le chlorure de sodium (100, 150, 200, 250 et 300 mM), pendant 7 jours. A la fin de l'expérimentation, plusieurs paramètres physiologiques et biochimiques ont été évalués. L'analyse du comportement des plantules au stress hydrique a montré que l'application d'un arrêt d'arrosage de 15 jours entraîne une grande résistance du pistachier de l'Atlas à la sécheresse qui se manifeste par le maintien de la teneur en eau enregistrant une valeur avoisinant 72 % comparés aux témoins avec 87 %. Les teneurs en proline et en sucres solubles augmentent significativement et atteignent respectivement 0.07 et 1.39 µg/g. Face au stress salin, les résultats obtenus montrent également d'importantes teneurs en proline et en sucres solubles qui atteignent respectivement 0,13 et 1,81 µg/g sous 250 et 300 mM de NaCl. Les résultats indiquent que les réponses physiologiques des plantules contribuent efficacement aux mécanismes de tolérance de l'espèce aux stress hydrique et salin.

Mots clés: *Pistacia atlantica*, stress hydrique, stress salin, proline, sucres solubles.

Inventaire préliminaire des orchidées de la grande Kabylie (écologie et enjeux de conservation)

Zineb Ben Si Said^{1,2}, Khellaf Rebbas^{1,3}

¹Département SNV, Faculté des sciences, Université Mohamed Boudiaf, M'sila, Algérie.

²Biodiversité et ²Techniques Biotechnologiques de la Valorisation des Ressources Végétales (BTB_VRV).

³Laboratoire d'Agro-Biotechnologie et de nutrition en zones arides et semi arides. Université Ibn Khaldoun, Tiaret, Algérie.

Email : zineb.bensisaid@univ-msila.dz

Résumé

Notre travail présente une synthèse préliminaire des observations inédites des orchidées effectuées entre juin et octobre 2021 au niveau de la région de Tizi Ouzou et celles de deuxième auteur (RK) effectuées entre 2010 - 2019 au parc national de Djurdjura L'insuffisance d'informations sur les aires de réparation des orchidées de la wilaya de Tizi Ouzou, nous laisse opter pour une méthode d'échantillonnage aléatoire qui cible directement le lieu de développement des orchidées comme l'avaient déjà effectué De Belair et al. (2005) pour l'ensemble de la Numidie, Rebbas & Véla (2021) sur un transect Kabylie – Monts de Hodna et Rebbas et al. (2021) dans la wilaya de Béjaia. Sur les stations (Tirourda, Akfadou, parc national de Djurdjura, Ouacif, Chellata) qui ont été prospecté, nous avons inventorié les orchidées suivantes : *Anacamptis coriophora* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase subsp. *fragrans* (Pollini) Bateman, Pridgeon & Chase, *Anacamptis papilionacea* subsp. *expansa* (Ten.) Amard. & Dusak, *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich. subsp. *pyramidalis*, *Androrchis mascula* (L.) D. Tyteca & E. Klein subsp. *maghrebiana* (B.Baumann & H.Baumann) W.Foelsche & Jakely, *Androrchis olbiensis* (Reut. ex Gren.) D.Tyteca & E.Klein, *Androrchis pauciflora* (Ten.) D.Tyteca & E. Klein subsp. *laeta* (Steinh.) Véla, Rebbas & R. Martin, *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch, *Dactylorhiza elata* (s.l.), *Dactylorhiza maculata* subsp. *battandieri* (Raynaud) H. Baumann & Künkele, *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Himantoglossum hircinum* (L.) Spreng. subsp. *hircinum*, *Ophrys apifera* Huds., *Ophrys atlantica* Munby subsp. *atlantica*, *Ophrys battandieri* E.G.Camus, P.Bergon & A. Camus, *Ophrys fusca* s.l., *Ophrys lutea* Cavanilles subsp. *lutea*, *Ophrys numida* Devillers-Tersch. & Devillers, *Ophrys omegaiifera* subsp. *hayekii* (H. Fleischm. & Soo) Kreutz, *Ophrys speculum* Link subsp. *speculum*, *Ophrys tenthredinifera* subsp. *ficallhoana* (J.A.Guim.) M.R. Lowe & D.Tyteca, *Orchis anthropophora* (L.) All., *Orchis italica* Poir., *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. Cette contribution à cet inventaire ne s'arrête pas là, il s'agira d'élargir nos prospections orchidologiques sur d'autres stations (communes) de la wilaya de Tizi Ouzou durant l'année 2022.

Mots clés: orchidées, conservation, inventaire, kabylie, écolo

Effet de la qualité des eaux d'irrigation sur les caractéristiques de quelques cultivars de dattes dans la région de Ouargla

Rima Derouiche^{1,2,3}, Yamina Mimouni ⁴, Messaouda Haddou ², Souad Babahani ², Fatma Maamri ², Refaida Fatima Zohra Mekaoui ²

¹*Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre Université de Ghardaïa
BP 455 Ghardaïa-Algérie*

²*Laboratoire de Bio-Ressources Sahariennes: Préservation et Valorisation Université Kasdi
Merbah- Ouargla BP 511 Ouargla Algérie*

³*Laboratoire de Mathématiques et Sciences Appliquées Université de Ghardaïa BP 455
Ghardaïa-Algérie*

⁴*Génie de l'Eau et de l'Environnement en Milieu Saharien*

Email : rimaderouiche88@gmail.com

Résumé

Le palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.) constitue une espèce fruitière d'une très grande valeur écologique, agronomique, économique et sociologique.

Notre objectif est d'étudier l'effet de la qualité des eaux d'irrigation sur les caractéristiques morpho-métriques des dattes de faible valeur marchande, de la catégorie molle. Il s'agit de Mizit, Ali ou Rached, Litim et Tamesrit, récoltés de trois endroits différents selon la source d'irrigation, situées dans le Chott de la région d'Ouargla.

Les résultats d'eau d'irrigation montrent que le forage de Ain Kofi est plus salin que ceux de Ain Zeghagh et Ain Baser. L'étude des caractéristiques morpho-métriques (longueur de datte et noyau, largeur de datte et noyau...), fait ressortir que les cultivars irrigués de forage de Ain Baser présentent des bons caractères suivis par les cultivars irrigués de forage de Ain Zeghagh et en dernière position les cultivars de Ain Kofi.

Mots clés: Caractéristiques morpho-métriques, eau d'irrigation, cultivars de datte, Chott, Ouargla

Contribution à l'étude de l'embryogénèse somatique à partir d'embryons zygotiques immatures chez le sapin de Numidie (*Abies numidica* L.)

Fatiha Lebtahi¹, Hafida Amedjkouh², Aissa Daoud², Lokmane Boussada Brahim²,
Hocine Himrane¹, Widad Chettah¹

¹*Institut National de Recherche Forestière Bainem, laboratoire de culture in vitro, Bainem
Alger*

²*Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Département de Biologie, Université Blida
1*

Email: fatyleb@yahoo.fr

Résumé

Le sapin de Numidie (*Abies numidica* L.) est une espèce endémique du mont Babors, où il couvre une superficie de 300 ha seulement. Cette essence connaît actuellement une dégradation et régression considérable suite à plusieurs facteurs anthropique et anthropozoïque. La multiplication de cette espèce se fait par semis ; mais un problème particulièrement important se pose pour les graines de sapin. La plupart de ces graines sont vides ou ne contiennent qu'un embryon avorté. La fructification étant irrégulière, une répercussion sur l'approvisionnement est inévitable. C'est pour ces raisons que le recours aux méthodes modernes de propagation *in vitro* devient indispensable.

L'objectif recherché par cette étude est de mettre au point une technique de multiplication rapide et intense du sapin de Numidie, en vue d'une production de plants de qualité destinés au reboisement.

La technique abordée dans ce travail est l'embryogénèse somatique, de nos jours, considérée comme une méthode efficace de multiplication végétative à grande échelle.

Nos essais ont porté sur la détermination de la méthode de désinfection du matériel végétal, des conditions optimales de milieux de culture et d'environnement.

Les résultats de cette étude nous ont permis surtout de connaître l'effet que peut avoir le milieu de culture et la nature des régulateurs de croissance sur le processus morphogénétique du matériel végétal mis en culture.

Mots clés: callogenèse, embryogénèse somatique, régulateurs de croissance, sapin de Numidie.

Biodiversité floristique des regs ensablés de la région de Ghardaïa (Sahara septentrional Algérien)

Widad Merchela¹, M'hammed Bouallala², Lyès Bradai¹

¹ *Laboratoire des Bioressources sahariennes : préservation et valorisation. Université kasdi Merbah Ouargla*
Laboratoire des Ressources Naturelles Sahariennes, Faculté des Sciences et Technologies, Université Ahmed Draïa Adrar, Algeria

Email : merchela.widad@gmx.fr

Résumé

L'objectif de cette étude est l'analyse de la biodiversité végétale des regs ensablés dans le Sahara septentrional Algérien. Pour cela, nous avons choisi deux stations dans la région de Ghardaïa suivant un échantillonnage subjectif. Les résultats obtenus nous a permis d'inventorier 10 espèces végétales représentant 08 familles botaniques. Les familles les plus représentées sont les fabacées et les brassicacées. Le spectre biologique révèle la bonne représentation des chaméphytes avec 05 espèces (50 %) par rapport aux autres formes de vie. Le spectre biogéographique enregistre un taux élevé des espèces saharo-arabiques (70 %). En effet, les regs ensablés de la région Ghardaïa abritent une biodiversité végétale peu diversifiée, mais bien adaptée aux conditions écologiques du Sahara septentrional. Cette biodiversité végétale qui représente une ressource vitale à usage multiple (ressources alimentaires, plantes médicinales....etc) pour l'homme et ses animaux mérite une gestion particulière et une bonne valorisation.

Mots clés : Biodiversité végétale, Regs ensablés, Types biologiques, Types biogéographiques, Sahara septentrional, Ghardaïa.

Degradation and loss of vegetal cover of (*Stipa tenacissima*) in the southern plain of Chott El Hodna, Algeria

Meriem Boultif¹, Hassen Bnmessaoud², Nour Elhouda Bakroun¹

¹Centre de recherche scientifique et technique des régions arides (CRSTRA), Biskra

²Institut des sciences agronomiques et vétérinaires, Université de Batna 1.

Email : boultif.meriem05@gmail.com

Résumé

La localisation géographique et la structure des étages bioclimatiques font de l'Algérie un gisement relativement important de ressources génétiques. Cependant, la croissance démographique galopante, les conditions climatiques difficiles, la qualité des sols et leur dégradation constante ont diminué fortement l'autosuffisance alimentaire, entraînant une surexploitation des ressources naturelles et des pratiques culturelles non adaptées telles que le surpâturage, le défrichement et autres. This study aims to use remote sensing tools to identify the impact of climate fluctuation and anthropogenic action on the landscape of the study region, by studying the spatiotemporal evolution of the range of alfa (*Stipa tenacissima*) in the southern plain of Chott El Hodna, Algeria over a period stretching from 1986 to 2016.

The main results show that Nearly 14893.12 ha of Alfa are replaced by other types of land cover, 10818.07 ha are replaced by bare soil, 1430.44 ha by steppe rangelands, settlements and urban outcrops have replaced 347.04 ha and 729.51 ha respectively, this loss is the result of the evolution of urban constructions and the very intense anthropic action, as well as the climatic conditions which are becoming increasingly unfavorable for the sustainability and resilience of steppe ecosystems.

Mots clés: Alfa, dégradation, Perte, Télédétection, El Hodna, Algérie

Production *in vitro* de l'inoculum de *Terfezia fanfani* Mattiolo 1900

Ahlem Dafri¹, Arifa Beddiar²

¹Département de Biologie- Université de Ghardaia
²Laboratoire de BVE-Université Badji Mokhtar-Annaba

Email : dafria23@gmail.com

Résumé

Le présent travail fait partie d'une série d'expérimentations réalisées dans le cadre de la production biotechnologique des terfesses (champignons Ascomycètes mycorhiziens et comestibles pour la plupart). La présente étude a particulièrement pour but, la production *in vitro* de l'inoculum de l'espèce de terfesse dite *Terfezia fanfani* Mattiolo 1900.

Le corps fructifère du champignon a été récolté des dunes littorales du Nord-Est algérien. Son identification morphologique et moléculaire a fait l'objet d'un premier recensement en Algérie (Liu *et al.* 2018). La culture mycélienne pure de l'inoculum a été menée sur milieu MMN solide, par ensemencement direct d'un fragment de la glèbe. Les boîtes ont d'abord été incubées à 25°C, avant d'être placées entre 30 et 35°C. Afin d'accélérer le processus de la culture mycélienne de la terfesse étudiée, une méthode propre au présent travail a été utilisée et a donnée des résultats positifs.

Après environ 40 jours du lancement de l'expérimentation, plusieurs structures fongiques issues de la culture ont pu être observées. Il s'agit notamment de filaments septés et de spores en germination avec tube germinatif. La culture pure du mycélium à partir d'un fragment de la glèbe est, en elle-même, un résultat non négligeable étant donné les contaminations parfois endogènes donc quasi inévitables qui accompagnent souvent ces cultures de chaire fongique.

En somme, le travail a permis de préciser les conditions propices à la culture pure de l'inoculum mycélien de *Terfezia fanfani*, ainsi que le temps nécessaire à cette culture. Une méthode simple permettant d'accélérer le développement du mycélium vient d'être suggérée.

Mots clés: Terfesses, *Terfeiza fanfani*, Culture mycélienne, Culture *in vitro*, Production d'inoculum, Biotechnologie.