



VRN7SA 2016

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
Université Mohamed BOUDIAF - M'sila
Faculté des Sciences
Département des Sciences de la
Nature et de la Vie



VRNZSA_2016

SEMINAIRE INTERNATIONAL

VALORISATION DES RESSOURCES NATURELLES DANS LES ZONES SEMI-ARIDES :

*POTENTIALITES ET PERSPECTIVES
D'AMELIORATION (VRNZSA_2016)*



جامعة قسنطينة 1
UNIVERSITÉ CONSTANTINE 1



Ets Mellah Ouidade
Matériel et équipements didactiques
et de laboratoire - M'Sila

Ets Equi Lab
Matériel et équipements didactiques
et de laboratoire - Sétif

M'sila, 22-23 Novembre 2016

Avant propos

Chers Collègues,

Le séminaire international sur la valorisation des ressources naturelles : potentialités et perspectives d'amélioration (**vrnzsa_2016**), organisées par le département des sciences de la nature et de la vie, faculté des sciences, représente une occasion pour les étudiants, les chercheurs et les enseignants-chercheurs pour présenter et discuter leurs résultats de recherche. Ce séminaire constitue aussi une opportunité non seulement pour sensibiliser les responsables afin de conserver et préserver la biodiversité et les ressources génétiques, mais aussi de contribuer à l'amélioration et l'utilisation optimale des plantes à intérêt économiques (agro-alimentaires, industriels, pharmaceutiques et médicinales), via les nouvelles techniques de biotechnologies végétales selon une priorité nationale surtout, mais aussi internationale

Le séminaire est axé sur 03 principaux thèmes, à savoir :

Thème I : Biodiversité, conservation des ressources génétiques et inventaire des peuplements.

Thème II : Biotechnologies végétales, génétique moléculaire et amélioration des plantes.

Thème III : Substances naturelles, molécules bioactives, phytothérapie, enzymes et applications biotechnologiques.

Vu le nombre élevé de demande de participation au séminaire et compte tenu de la situation financière et le budget alloué au séminaire, le comité d'organisation a été obligé de faire une sélection basée sur le contenu scientifique et la correspondance aux thèmes qui seront développés au cours de ce séminaire. Ainsi, le nombre de participants avec contributions retenues a été limité à **(155)**. Le programme comprend **(05)** conférences plénières présentées par d'éminents docteurs et professeurs Algériens et étrangers, qui parleront des dernières nouveautés en relation avec les trois thèmes de cette rencontre scientifique traitée. En plus, nous avons programmé **(34)** communications orales et **(117)** sous formes de communications par affiche.

Le choix des communications orales et celles par affiche, a été effectué par le comité scientifique considérant la spécificité des axes abordés et les aspects appliqués des travaux proposés. Ce choix était très difficile, compte tenu du souhait de plusieurs participants de communiquer leurs travaux. De plus ceci ne doit en aucun cas être considéré comme une diminution de la valeur scientifique des communications non

retenues, mais les axes du séminaire fixés auparavant et les objectifs attendus étaient les deux critères de notre sélection.

Le séminaire se déroulera en 3 sessions parallèles pour mieux gérer le temps et pour le respect absolu de la spécificité des thèmes abordés.

Enfin, le comité d'organisation du séminaire (vrnzsa_2016), veulent remercier tous les conférenciers ainsi que tous les intervenants dans cette manifestation, sans oublier tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'organisation et à la réussite de séminaire.

Les membres du comité d'organisation vous souhaitent la réussite et le succès durant cette manifestation scientifique.

**Pour le comité
Le Comité d'Organisation**

Remerciements : Le comité d'organisation, remercie bien vivement tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'organisation et à la réussite de ce séminaire.

Présidents d'honneur

Pr. Ahmed BOUTARFAYA, Recteur de l'Université de M'sila_Algerie.

Pr. Abdelmadjid MAIRECHE, Doyen, Faculté des Sciences, Université de M'sila_Algerie.

Présentation du comité scientifique : Le comité scientifique de ce séminaire composé d'éminents docteurs et professeurs Algériens et étrangers, ont contribué très positivement à l'évaluation des communications proposées durant les différentes phases de la préparation du séminaire et vont gérer le déroulement de cette manifestation scientifique par la présidence de différentes sessions en animant la discussion scientifique et traçant les recommandations nécessaires de ce séminaire.

Le comité scientifique est composé de :

Président: Dr. Laid BENDERRADJI / Univ. M. B. M'sila_Algerie

Membres:

Pr. Hamenna BOUZERZOUR / Univ. Sétif1_Algerie

Pr. A/Hamid DJEKOUN / Univ. Constantine1_Algerie

Pr. Nadia YKHLEF / Univ. Constantine1_Algerie

Pr. Khaled MASMOUDI / ICBA-DOUBAI_Emirates Arabes Unis

Pr. Ammar BENMAHAMMED / Univ. Sétif1_Algerie

Pr. Makhloufi HADJAB / Univ. M. B. M'sila_Algerie

Pr. Mohammed HMAMOUCHE / FAPMA_Maroc

Pr. Fayçal BAHLOULI / Univ. M. B. M'sila_Algerie

Pr. Maged Med SAAD /Univ. King Abdallah_Arabie Saoudite

Pr. Faïçal BRINI /CBS-Univ. Sfax_Tunisie

Dr. Walid SAIBI / CBS-Univ. Sfax_Tunisie

Pr. A/ Hafid HAMIDECHI / Univ. Constantine1_Algerie

Dr. Ettayib BENSACI / Univ. M. B. M'sila_Algerie

Dr. Madani SARRI / Univ. M. B. M'sila_Algerie

Dr. Bassem JAOUADI/ CBS-Univ. Sfax_Tunisie

Dr. Khoudour Djamel /Univ. M. B. M'sila_Algerie

Pr. A/Malek BADIS / Univ. Blida1_Algerie

Pr. Ramdane BENNIOU / Univ. M. B. M'sila_Algerie

Dr. Khellaf REBBAS / Univ. M. B. M'sila_Algerie

Présentation du comité d'organisation (Univ. Mohamed BOUDIAF, M'sila_Algerie)

Président: Dr. BENDERRADJI Laid

Membres:

Dr. Rabah BOUNAR

Dr. Mouloud GHADBANE

Dr. Yassine NOUIDJEM

Dr. Kamel KELLOU

Dr. Samir MEDJEKAL

Dr. Radhouane BENMEHAIA

Dr. Noureddine MERNIZ

Mr. Kamel SGHIRI

Mr. Abdelhafid MIMOUNE

Thèmes du séminaire

Thème1: Biodiversité, conservation des ressources génétiques et inventaire des peuplements.

Thème2: Biotechnologies végétales, génétique moléculaire et amélioration des plantes.

Thème3 : Substances naturelles, molécules bioactives, phytothérapie, enzymes et applications biotechnologiques



RESUMES DES CONFERENCES

البكتيريا الأكلة للنفط : تفكيك الهيدروكربونات وإنتاج مفاعلات السطح الحيوية

عبد المالك باديس، مخبر كيمياء المركبات الطبيعية والجزيئات الحيوية جامعة البليدة 1.
badisabdelmalek@yahoo.fr

ملخص

من أغرب الظواهر الكونية و المكتشفة حديثا وجود بكتيريا آكلة للنفط الخام ، فهي إذن تؤدي دورا فائق الأهمية في إزالة الملوثات البترولية من المسطحات المائية و الترابية . تنتج هذه الكائنات الحية الدقيقة ، أثناء ملامستها للنفط و مشتقاته، مركبات تسمى مفاعلات السطح الحيوية. تم استخدام هذه الأخيرة في العديد من تطبيقات البيوتكنولوجيا. تم الحصول في ما يقارب العشر سنوات من البحث، على 12 سلالة بكتيرية آكلة للنفط. عزلت من بيئات مختلفة من الجزائر و كل البحوث التي أجريت عليها منشورة دوليا. تم في هذه الأعمال فحص القدرة التحليلية للهيدروكربونات من طرف مختلف هذه السلالات و كذلك إنتاج مفاعلات السطح الحيوية. و قد كشفت بعض النتائج المتحصل عليها أن:نواتج التحليل للنفط الخام هي: 80,96، 76,65 و 67,94 % لـ ن- ألكان من كربون 11 حتى كربون 30 من طرف السلالات AH4، AB1 و AM2 علي التوالي و هذا بعد 30 يوم من لتحضين تحت درجة حرارة 30 م°. 100 غ/ل للهيدروكربونات العطرية المتعددة الحلقات: هو التركيز المثالي للتفكيك: 81,03 ، 82,36 و 85,23 للنفثالين و 93,65، 98,52 و 93,71 للفينانترين من طرف AH4 AB1 ، و AM2 علي التوالي و هذا بعد 12 يوم من لتحضين. المستقلبات الناتجة عن عملية التفكيك الهيدروكربونات العطرية متعددة الحلقات تبين أن النفثالين والفينانترين تفككوا بشكل كبير إلى مركبات بسيطة و المتمثلة في حمض الفثالين و المركبات الفينولية. إنتاج ، دراسة الخصائص و التطبيق البيئي للمفاعل السطحي للسلالة AB1 تين أن: (أ) زيت الزيتون أحسن مصدر للكربون (1-26 mN، 30) و 125مغ/ل تركيز الحرج CMC، (ب) استقرار حراري (من 4 الى 70 م°) و كيميائي (من 2 إلى 12 pH و ملوحة من 0 إلى 30 مغ/ل، من ملح كلور الصوديوم)، و مضاد جيد للبكتيريا الضارة، (ج) المفاعل السطحي المعزول، يتميز بأنه ذات طبيعة سكرية - دهنية ، (ت) إذابة النفثالين و الفينانترين و إمكانية إزالة النفط الخام من تربة ملوثة بالهيدروكربونات بوجود مفاعل سطحي المعزول من سلالة AB1 بالنسبة للمفاعل السطحي الكيميائي. «Tween 80»

الكلمات المفتاحية: التفكيك الحيوي- النفط الخام - النفثالين - الفينانترين المستقلبات - المفاعلات السطحية - المعالجة البيولوجية.

POTENTIALS FOR BIOTECHNOLOGICAL APPLICATIONS OF KERATIN-DEGRADING MICROORGANISMS AND THEIR ENZYMES FOR NUTRITIONAL IMPROVEMENT OF FEATHERS AND LEATHER PROCESSING INDUSTRY

¹JAOUADI Bassem, ^{2,3}BADIS A/malek, ¹ZARAÏ JAOUADI Nadia, ¹REKIK Hatem, ²EL HATTAB Mohamed, ⁴HILA Chiraz Gorgi, ⁴TOUMI Abdessatar, ⁵AGHAJARI Nushin, ¹BEJAR Samir
¹Laboratory of Microbial Biotechnology and Engineering Enzymes (CBS), University of Sfax,
²Laboratory of Natural Products Chemistry and Biomolecules, University of Blida1 Algeria,
³CNRDPA, PO Box 67, Bou Ismaïl, 42415, Tipaza, Algeria,
⁴CNCC, 17, Z. I. Sidi Reziz 2033 Mégrine, Ben Arous, Tunisia,
⁵Laboratory for Biocrystallography and Structural Biology of Therapeutic Targets, Molecular and Structural Bases of Infectious Systems, UMR 5086-CNRS-University of Lyon1, IBCP, FR3302, F-69367 Lyon Cedex 07, France. E-mail: bassem.jaouadi@cbs.mrnt.tn

Abstract: Advances in microbial enzyme technology, keratinolytic proteases, in this case, offer considerable opportunities for a low-energy consuming technology for bioconversion of poultry feathers from a potent pollutant to a nutritionally upgraded protein-rich feedstuff for livestock. Supporting evidence of a nutritional (amino acid) upgrading sequel to diverse microbial treatments of feathers, and positive results obtained from growth studies in rats and chicks have been presented. This work concludes with suggestions for avenues of application of biotechnology for nutritional improvement of a feather (and other keratins) as feedstuffs for livestock. Keratinases are well-recognized enzymes with the unique ability to attack highly cross-linked, recalcitrant structural proteins such as keratin. Their potential in environmental clean-up of the huge amount of feather waste has been well established since long. Today, they have gained importance in various other biotechnological and pharmaceutical applications. However, commercial availability of keratinases is still limited. Hence, to attract entrepreneurs, investors and enzyme industries it is utmost important to explicitly present the market potential of keratinases through a detailed account of its application sectors. In addition, leather processing is one of the oldest industries known to mankind. Despite its significant contributions to the socio-economic development of several countries around the world, this industry has been the target of mounting criticism owing to the pollution it causes to the environment. It has, therefore, been under pressure to comply with increasingly stringent global environmental regulations. In fact, the conventional leather making process includes a complex set of operations, such as pre-tanning, tanning, post tanning, and finishing, which involve the application of various hazardous chemicals, notably lime, and sodium sulphide, that generate several environmental and waste disposal problems. Enzymes have long been used as alternatives to chemicals to improve the efficiency and cost-effectiveness of a wide range of industrial systems and processes. They are currently used in basic and applied arenas of research as well as in a wide range of product design and manufacturing processes. Of particular interest, bacterial proteases and peroxidases have often been reported to constitute a resourceful class of enzymes with promising industrial applications. The *sapB* gene, encoding *Bacillus pumilus* CBS protease, and seven mutated genes (*sapB*-L31I, *sapB*-T33S, *sapB*-N99Y, *sapB*-L31I/T33S, *sapB*-L31I/N99Y, *sapB*-T33S/N99Y, and *sapB*-L31I/T33S/N99Y) were overexpressed in protease-deficient *Bacillus subtilis* DB430 and purified to homogeneity. SAPB-N99Y and rSAPB displayed the highest levels of keratinolytic activity, hydrolysis efficiency, and enzymatic depilation ability. This study is the first to demonstrate the promising keratinase and depilation activities of SAPB and the transformation of subtilisin into keratinase.

Key Words: Biotechnology; Subtilisins; Keratinases; Keratin-degrading microorganisms.

SYSTEMES DE PRODUCTION AGRICOLES EN ZONES SEMI-ARIDES : DIVERSITE ET DURABILITE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES ET ENVIRONNEMENTALE

BENNIU Ramdane

Département des Sciences Agronomiques, Université M^{ed} BOUDIAF, M'Sila (Algérie)
E-mail: rbenouni@yahoo.fr, Tel.: +212793907822

Résumé : L'association des céréales et de l'élevage et l'utilisation de la jachère observées dans les exploitations agricoles des hautes plaines semi-arides de l'est algérien peuvent être considérée comme le résultat de stratégies de durabilité des exploitations qu'il est intéressant d'analyser. L'analyse de la diversité des systèmes de production des exploitations de cette région permet d'identifier des types en rapport avec des facteurs structurels et environnementaux. L'étude du choix des spéculations, du système fourrager, du système d'élevage et des objectifs de production donne un éclairage sur les orientations de ces systèmes de production, fortement dépendants de l'étage climatique et la disponibilité en eau d'irrigation. Au sein du fonctionnement global, le système de cultures (dont la jachère) procure des services à l'élevage, et inversement. La forme et l'organisation de l'élevage et des systèmes fourragers, les ajustements des effectifs et de la conduite des troupeaux par rapport aux ressources et à leur variabilité (notamment via l'utilisation de la jachère) traduisent ainsi des objectifs variés. L'élaboration de la production céréalière dans les milieux semi-arides de l'Est Algérien est dictée par des logiques de cohérence des pratiques par rapport à la gestion des précédents culturels, notamment la jachère avant labour et la mise en place des céréales. L'objectif de l'étude est d'identifier les pratiques culturelles des céréales en rapport avec les facteurs naturels et avec la typologie des exploitations agricoles. On suppose que l'élaboration du rendement des céréales est l'effet de ces pratiques culturelles plus que des seuls facteurs quantitatifs de performance. Ces pratiques s'expliquent par des logiques qu'il faut chercher à comprendre au niveau de l'exploitation agricole et de son organisation. Les perspectives d'accroissement des rendements réels reposent sur une meilleure maîtrise de l'ensemble des facteurs limitants qui s'exercent sur les conditions réelles de production, de biodiversité, de l'impact sur la durabilité, la qualité de l'environnement et des signaux économiques.

Mots Clés: Semi-arides, pratiques agricole, céréales, typologie, logiques de production.

PLANT DEHYDRINS AND STRESS TOLERANCE VERSATILE PROTEINS FOR COMPLEX MECHANISMS

***BRINI Faïçal**

*Biotechnology and Plant Improvement Laboratory, Centre of Biotechnology of Sfax
University of Sfax, B. P "1177" 3018, Sfax-Tunisia.

Email: faical.brini@cbs.rnrt.tn

Abstract: Dehydrins (DHNs), or group 2LEA (Late Embryogenesis Abundant) proteins, play a fundamental role in plant response and adaptation to abiotic stresses. They accumulate typically in maturing seeds or are induced in vegetative tissues following salinity, dehydration, cold and freezing stress. The generally accepted classification of dehydrins is based on their structural features, such as the presence of conserved sequences, designated as Y, S and K segments. The K-segment representing a highly conserved 15 amino acid motif forming amphiphilic α -helix is especially important since it has been found in all dehydrins. Since more than 20y, they are thought to play an important protective role during cellular dehydration but their precise function remains unclear. We outline here the current status of the progress made toward the structural, physicochemical and functional characterization of plant dehydrins and how these features could be exploited in improving stress tolerance in plants.

Keywords: Dehydration stress, cold acclimation, freezing tolerance, LEA proteins, dehydrins

**SOME BIOCATALYSTS LIKE P5CS, OXIDATIVE ENZYMES AND
PROTEASES CONFER SALINITY TOLERANCE IN
(*Arabidopsis thaliana*) TRANSGENIC LINES**

¹Walid SAIBI, ²Laid BENDERRADJI, ¹Façal BRINI

¹ Biotechnology and Plant Improvement Laboratory (LBAP), CBS, University of Sfax, P.O.
Box 1177, Sfax 3018, Tunisia

² Faculty of Sciences, University Mohamed BOUDIAF, M'Sila-Algeria
E-mail: saibiwalid@gmail.com

Abstract: Various biocatalysts are involved in plant abiotic stress tolerance. In this study, we reported that salt tolerance of transgenic *Arabidopsis* plants overexpressing durum wheat dehydrin was closely related to the activation of the proline metabolism enzyme (P5CS, some antioxidant biocatalysts) and protease activities. Indeed, the P5CS activity was improved in the transgenic plants generating a significant proline accumulation. Moreover, salt tolerance of *Arabidopsis* transgenic plants was accompanied by an excellent activation of antioxidant enzymes like catalase (CAT), superoxide dismutase (SOD) and peroxidases (POD) in leaves compared to the wild-type plants. We report also the behavior of protease activities in dehydrin transgenic *Arabidopsis* lines against the wild type plant under salt stress (100. mM NaCl). Indeed, proteases play key roles in plants, maintaining strict protein quality control and degrading specific sets of proteins in response to diverse environmental and developmental stimuli. We proved that the activity of some proteases, summarized on the promotion of the CysteinyI protease and the decrease of the Aspartyl protease one, encodes and explains the acquisition of salt tolerance in the studied lines. We conclude that the dehydrin transgenic context encodes salinity tolerance in transgenic lines through the modulation of the interaction at protein level and also with the impact of salt stress as an endogenous and exogenous effector on some biocatalysts like proteases.

Keywords: Proline, P5CS activity, salinity tolerance, transgenic *Arabidopsis* plants, wheat dehydrin, antioxidant enzymes, protease activities.

DEVELOPMENT OF THE MITE (*Varroa destructor*) IN LOCAL BEE COLONIES (*Apis mellifera intermissa*) IN THE SEMI-ARID CLIMATE

^{1,2}ADJLANE Nouredine, ³HADDAD Nizar

¹Département de Biologie, Université Boumerdes (Algérie)

²Ecole National Supérieur « ENS » Kouba (Algérie)

³National centre for agricultural research & extension-bee research, P.O. B 639 (Balqa'19381) Jordan.

Email: adjlanenouredine@hotmail.com

Abstract: The health status of bee colonies is an element that is one of the declines of the Algerian beekeeping. The most dangerous pathologies are varroasis. This disease is caused by a parasitic mite *Varroa destructor* that both brood and adult bees colonies. The purpose of this study is to highlight the development of this mite on the local bee *Apis mellifera intermissa* in the Mediterranean climate. The study was conducted between September 2013 and October 2015 in an apiary of 40 colonies located in the region of Djelfa (Algeria). The evolution of bee populations in the colonies is characterized by a maximum development of colonies in spring, just after the period and under the influence of various factors, there is a general weakening of the colonies. We showed in this study that the population of *Varroa* increases in the spring and in July a decline brings the population of *Varroa* mite within 1000 in September. Parasite population roughly follows the development of its host. Both are influenced by seasonal variations. The maximum *Varroa* phoretic met in the summer (90%), where there is virtually little brood in the colonies. This study will allow us to establish the mite growth curves in the colony. These curves allow the beekeeper to know the most favorable dates to perform the treatment.

Keys words: *Varroa destructor*, honey bee, dynamic of population

DONNEES NOUVELLES SUR LES ARTHROPODES ECTOPARASITES RECOLTES SUR ANIMAUX DES HAUTES PLAINES DE SOUAGUI (MEDEA)

¹BENDJOUDI Djamel, ²MARNICHE Faiza, ²MILLA Amel, ¹MEFTAH Ibtissem

¹Faculté SNV, Université Blida1 (Algérie), ²ENSV, Bab Ezzouar, Alger (Algérie)

Email : d_bendjoudi@hotmail.com

Résumé : L'étude s'est réalisée dans les hautes plaines de Souagui (Médéa) caractérisée par une altitude élevée et un relief mouvementé limitée par Blida au Nord, Djelfa au Sud, Ain Defla et Tissemsilt à l'Ouest et M'sila et Bouira à l'Est. Le but de cette étude et d'effectuer un inventaire d'ectoparasites des animaux domestiques et sauvages (chiens, chats chèvres bovins moutons, anas, caméléon, chevaux, tortues). Entre mars et août 2015, un total de 1782 individus d'ectoparasites a été enregistré dont 16 espèces sont identifiés qui se répartissent sur neuf (09) tiques, deux (02) puces, quatre (04) poux, et un (01) agent de gal. En fonction de leur effectifs et de leur sexe, les espèces les plus dominantes sont *Rhipicephalus sanguineus* avec 804 individus (464 ♂, 340 ♀), suivies par *R. pusillus* avec 471 individus (279 ♂, 192 ♀), *Linognathus stenopsis* avec 313 individus (201 ♂, 112 ♀), 59 individus de *Ctenocephalides felis* (32 ♂, 27 ♀) et enfin *Hyalomma aegyptium* avec 42 individus (31 ♂, 11 ♀). Les abondances relatives de différentes espèces déterminées révèlent que *Rhipicephalus sanguineus* se place en tête avec AR= 45,11 %. En seconde position *R. pusilus* (AR=26,43%) et enfin *Linognathus stenopsis* (AR=16,89%). Sur les 249 animaux diagnostiqués, 27 hôtes révèlent infestés par les puces (chiennes, chates et chèvres) et 221 sont non infectés (% 88,75), 139 animaux infectés par les tiques et 110 non infectés (% 44,17), et 46 animaux infectés par les poux et 202 non infestés (% 81,12).

Mots clés : Ectoparasite, Tique, Puce, Poux, inventaire, abondance, Médéa.

THEME I

BIODIVERSITE, CONSERVATION DES RESSOURCES GENETIQUES ET
INVENTAIRE DES PEUPEMENTS

RÉSUMÉS DES COMMUNICATIONS ORALES

VALORISATION DE LA BIOLIGNINE D'ALFA (*Stipa tenacissima*) DANS L'AMELIORATION DES CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES D'UN SOL DEGRADE DE LA REGION DE LAGHOUAT

^{1,2}BENDOUMA Amel, ^{3,4}HOUYOU Zohra, ^{1,2}GHRIB Abdelaziz

^{1,3}Université Amar THELIDJI, Laghouat

²Laboratoire génie des procédés Equipe Extraction et Valorisation des plantes locales

⁴Laboratoire de mécanique, Equipe désertification et climat.

Email : a.bendouma@lagh-univ.dz & zohrahouyou@yahoo.fr

Résumé : Les zones steppiques Algériennes sont caractérisées par des sols fragiles à faibles teneurs en matières organiques et qui supportent des espèces végétales menacées de disparition en raison de nombreuses pratiques anthropiques inadéquates. Parmi ces espèces l'Alfa (*Stipa tenacissima*) est en perpétuelle régression ce qui a conduit à instaurer sa protection par les services de l'Etat Algérien. En vu de sa valorisation dans l'amélioration des caractéristiques physico-chimiques de sols dégradés ce travail a été entrepris dans la région de Laghouat. La valorisation de bio-lignine en domaine agricole est encore inconnue en Algérie. Par le biais d'un procédé d'extraction douce (chimie verte), la lignine qui est un bio polymère reconstituant fondamental de l'humus a été extraite à partir de feuilles d'Alfa (*S. tenacissima*) et appliqué sur un sol dégradé dans la région de Laghouat. L'expérimentation menée au laboratoire pendant 120 jours par application de deux doses d'extrait sur le sol 2 et 4g/kg sol et un témoin sans bio-lignine d'Alfa. Les résultats montrent que les deux doses marquent un abaissement continu du pH du sol traité, les valeurs passent de 8.61 à 7.50 pour la dose 4g/kg sol. Les éléments majeurs ont connus des augmentations remarquables pour les deux doses dont les valeurs sont passées de 0.03 à 0.27mg/kg avec la dose 4g/kg sol pour l'azote. Les teneurs en carbone organique ont enregistré des accroissements de l'ordre de 270 %, toujours pour la dose 4g/kg sol. Les éléments minéraux ont connus aussi des variations relativement croissantes. Le phosphore est passé de 4.10^{-5} mg/kg à 10^{-4} mg/kg. Le potassium a augmenté d'environ 226 %. Ces résultats reflètent l'effet bénéfique de l'application de la bio-lignine extraite de l'Alfa (*S. tenacissima*) comme engrais vert dans l'amélioration des caractéristiques d'un sol dégradé. Ce travail met en spot l'importance de l'espèce (*S. tenacissima*) dans la conservation contre leur dégradation des sols steppiques Algériens.

Mots Clés : Alfa, valorisation, bio-lignine, fertilisation, sol dégradé.

ETUDE DU COMPORTEMENT D'UN GERMOPLASME D'ORGE CONDUIT EN ZONE SEMI ARIDE

¹BENKHERBACHE Nadjat, ¹KHABAT Ahmed, ¹BENAAMA Brahim, ¹ISSAD Rabeh,

²MAKHLOUF Mahfoud, ¹BENNIYOU Ramdane, ¹HAMDANI Mourad, ³FRANCIA Enrico,

⁴TONDELLI Alessandro, ³PECCHIONI Nicola

¹Département Agronomie, Université M'sila, ²ITGC, Sétif, ³Reggio Emilia University, Italia

⁴Instituto IEG Italie,

Email : nbenkher@yahoo.fr

Résumé : L'amélioration du rendement de l'orge en zone semi-aride repose essentiellement sur la recherche d'une meilleure adaptation à l'environnement de production. La sélection a été longtemps adoptée pour faire ressortir des variétés adaptées. Parmi les critères de sélection qui contribuent à l'adaptation au milieu la précocité à l'épiaison, la hauteur de la plante et la biomasse aérienne produite. L'étude de variabilité génétique de ces caractères dans un germoplasme d'orge est un préalable à l'étude de leur efficacité comme critères de sélection. L'objectif de cette présente étude est d'identifier la diversité dans le développement, la croissance et la production d'un germoplasme d'orge (*Hordeum vulgare* L.). Examiner les possibilités d'utiliser ces différences pour sélectionner des variétés plus performantes et

mieux adaptées aux conditions climatiques assez spécifiques des zones semi-arides. L'essai a été conduit dans la ferme de démonstration et de production de semences de l'institut technique de grandes cultures de Sétif. Un germoplasme de 177 génotypes d'orge à 2 rangs et à 6 rangs issus de pays méditerranéens a été semé dans une pépinière d'une surface de 6,8 m de large x 48 m de long soit 421,8 m². Chaque génotype est semé en deux lignes aléatoires sans répétition. La distance entre les lignes est de 20 cm et les génotypes sont espacés de 35 cm. Le matériel végétal provient du centre de la recherche agronomique de l'Italie. Les paramètres mesurés sont les stades phénologiques repères de l'orge, les paramètres morphologiques et le rendement et ses composantes. Les résultats obtenus expriment la diversité du germoplasme par la distribution des génotypes selon le cycle levée-épiaison et levée – maturité. les génotypes tolérants au gel tardif sont ceux issus de l'Europe ou du Nord de la méditerranée qui présentent une forte résistance à cette contrainte, les cultivars locaux *Tichdrett* et *Saida* sont plus ou moins tolérants. Les variétés de l'origine de l'Est – méditerranéenne sont moyennement tolérantes, et les génotypes qui ont une faible tolérance au gel sont, généralement, de Sud méditerranéen.

Mots Cés : Orge, germoplasme, précocité, biomasse, hauteur, surface foliaire, rendement.

ETHNOPHARMACOLOGIE EXPERIMENTALE DE (*Teucrium polium*) : **PASSERELLE ENTRE TRADITIONS ET SCIENCE**

**¹BOUDJELAL Amel, SARRI Madani, DOUBAKH Sarra, CHAABANE Sara,
GIUSEPPE Ruberto**

**¹Département Microbiologie /Biochimie, Faculté des Sciences, Université, M'sila (Algérie)
Email : aboudjelal2003@yahoo.fr**

Résumé : Cette étude a pour objectif l'évaluation thérapeutique d'un remède traditionnel largement utilisé dans la région du HODNA pour la cicatrisation des plaies et brûlures ainsi que le traitement des infections. L'enquête ethnobotanique a révélé que *Teucrium polium*, est une plante largement utilisée par la population locale pour ses propriétés antispasmodiques, diurétique, diaphorétique, antipyrétique, anti-inflammatoire, anti-hypertensive, antinociceptive, antibactérienne et pour calmer l'irritation et la douleur des gencives. Elle est aussi signalée comme remède pour le traitement des maladies de l'estomac et surtout dans la cicatrisation des plaies ou des brûlures. L'évaluation des propriétés cicatrisantes d'un onguent traditionnel de la plante a été réalisée sur des plaies d'excision chez le lapin New Zélandais. Le calcul du pourcentage de la contraction des plaies est fait tous les quatre jours pendant seize jours de traitements. L'onguent traditionnel à base de la poudre de plante a induit une cicatrisation de la plaie avec un pourcentage de contraction comparable avec celui du médicament. L'onguent à base de l'extrait méthanolique de la plante a montré une action positive sur la cicatrisation avec une contraction beaucoup plus importante que le médicament. L'étude histologique de la peau cicatrisée des plaies traitées par l'onguent traditionnel montre une régénération complète avec un épithélium mature épais sous forme couches bien différenciées et la présence d'une couche cornée. Les coupes de la peau du lot non traité montrent la présence d'un bourgeon charnu inflammatoire et derme immature. L'infection a rapidement disparue dès les premiers jours de l'application de l'onguent en comparaison avec le lot non traité. L'étude phytochimique de la poudre de plante et de son extrait méthanolique par LCMS a révélé leur richesse en molécules ayant un rôle crucial dans l'activité biologique telles que les flavonoïdes. Il apparaît donc que l'onguent traditionnel a une activité cicatrisante et antibactérienne évidente qui concorde avec l'efficacité qui lui est reconnue dans la médecine populaire de sa région d'origine.

Mots clés : *Teucrium polium*, ethnobotanique, cicatrisation, onguent traditionnel, lapin New Zélandais.

PHENOLOGIE ET DIVERSITE FLORISTIQUE DES PINERAIES DE (*Pinus halepensis* MILL.) DE LA REGION DE DJERMA (PARC NATIONAL DE BELEZMA, BATNA)

¹BOUGUENNA Soumia, ²SI BACHIR Abdelkrim

¹Institut des Sciences Vétérinaires et Agronomiques, Département des Sciences Agronomiques, Université El Hadj Lakhdar, Batna 1

²Département d'Ecologie et Environnement, Faculté SNV, Université Batna 2
Email: bouguenna.soumia@yahoo.com ; si_bachir@yahoo.fr

Résumé : Le suivi de la phénologie de la croissance du Pin d'Alep dans la région de Djerma (Parc National de Belezma, Batna), au cours de la période s'étendant entre décembre 2008 et aout 2009, nous a permis de décrire les différents stades phénologiques de l'espèce selon la méthode préconisée par ELAGIN (1961) et DEBAZAC (1966) in KADIK (1987). La phénologie de *Pinus halepensis* a révélé une influence prépondérante de la température durant les différentes phénophases, les organes reproducteurs se développent plus rapidement où les températures sont généralement plus élevées. L'élongation des pousses est soumise elle aussi à l'influence de la température. L'échantillonnage mené dans deux stations de la région de Djerma, nous a permis d'évaluer la richesse floristique des pineraies et de mettre à jour les inventaires réalisés dans le PNB. Ces investigations sont réalisées en relation avec la variation des paramètres abiotiques (climat, sol). Afin de décrire et de comparer les associations végétales des deux stations étudiées, des relevés floristiques sont effectués pendant le mois de juin 2009. Chaque relevé comprend la totalité des espèces présentes, leurs localisations, leurs taux de recouvrement et leurs sociabilités. Par le biais de l'étude phytosociologique, nous avons établi la stratification horizontale et verticale du couvert végétal ainsi que la sociabilité des principaux groupes végétaux caractérisant la pineraie. Notre inventaire floristique compte 76 espèces végétales appartenant à 28 familles différentes. Le recouvrement général de la végétation dépasse 50 % dans les deux stations : 75 % pour la station 1 avec 100 % d'homogénéité et 65 % pour la station 2 avec 80 % d'homogénéité. Les espèces communes entre les deux pineraies étudiées et qui présentent des recouvrements importants, appartiennent aux familles des : *Oleaceae* (*Phillyrea angustifolia*, *Olea europea*), *Cupressaceae* (*Juniperus phoenicea*, *Juniperus oxycedrus*), *Fagaceae* (*Quercus ilex*), *Anacardiaceae* (*Pistacia lentiscus*), *Globulariaceae* (*Globularia alypum*), *Lamiaceae* (*Rosmarinus tournefortii*), *Cistaceae* (*Cistus sericeus*) et *Poaceae* (*Ampelodesma mauritanicum*, *Stipa tenacissima*). La présence de ces espèces est influencée par une roche mère calcaire et une ambiance thermique chaude.

Mots Clés : Phénologie, Diversité floristique, Pineraie, *Pinus halepensis* Mill., Parc National de Belezma, Batna.

PREMIERES DONNEES SUR LA REPRODUCTION DE LA GLAREOLE A COLLIER *Glariola pratincola* (Linnaeus, 1766)

EN Algérie

¹BOUTERA NACERA, ²CHERIEF ABDELKADER, ¹BENSACI ETTAYIB ³MOALI AISSA

¹Département SNV / ²Département Agronomie (Université M'Sila, Algérie)

³Université de Bejaia. Email : nboutera@yahoo.fr

Résumé : Le présent travail a pour but de contribuer à l'évaluation de la biodiversité avienne des zones humides des hautes plaines centrales steppiques et de montrer l'importance de ces zones pour la reproduction de l'avifaune aquatique. Il est axé sur l'étude des caractéristiques de la reproduction de la Glaréole à collier *Glariola pratincola* au niveau de Daiet El-Kerfa, zone humide temporaire située à proximité du lac du barrage de Boughzoul (Wilaya de

Médéa). Le suivi de la reproduction de cette espèce a concerné 34 nids en 2010 et 23 nids en 2011. L'estimation des effectifs nicheurs, la taille de ponte, le taux de réussite des éclosions, les causes de l'échec des éclosions, le poids des œufs et leurs dimensions (grand axe et petit axe), les dimensions des nids (diamètres interne et externe), et les mesures nid-berge de l'îlot sont les principaux paramètres pris en considération. Pour les deux années d'étude, les succès des éclosions ont été respectivement évalués à 97% et 92 % ce qui témoigne de la qualité du site (Quiétude, alimentation et absence de prédateurs). Ces taux d'éclosion sont les plus élevés de tous les sites de reproduction dans le bassin méditerranéen. L'étude de la reproduction de la glaréole à collier, à travers ce présent travail, fournit des informations fondamentales sur ses caractéristiques afin de concevoir par la suite une approche de conservation qui vise à protéger et l'espèce et son habitat.

Mots clés : Glaréole à collier, *Glaréola pratincola*, Reproduction, Algérie, conservation.

CARACTERISATION BIOMETRIQUE ET CARYOLOGIQUE DE (*Meriones shawi*), (*Psammomys obesus*) [(Rodentia, Gerbillidae)] DANS LA REGION DU HODNA, M'SILA (ALGERIE)

¹CHERIEF Abdelkader, ²BOUTERA Nacera, ²CHERIF Kamel, BOUDRISSA ¹Abdelkarim, ³SELLAMI Mehdi

¹Département Agronomie / ²Département SNV (Université M'Sila, Algérie)

³Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie (ENSA), El Harrach-Alger, (Algérie)

Cheriefab_2005@yahoo.fr,

Résumé : Les micromammifères occupent une large aire de distribution, ils vivent dans des milieux bien définis et sous des conditions bien précises (Chaline et al., 1974). Parmi ces derniers, les rongeurs constituent le plus grand ordre tant par le nombre d'espèces que par les effectifs des populations (Grasse et Dekayzer, 1955 ; Ouzaouit, 2000), ce dernier est diversifié et complexe, ce qui est accentué par un très grand polymorphisme (Codja, 1995). L'étude morphométrique et caryologique des individus de *Meriones shawi* et de *Psammomys obesus* échantillonnés dans deux localités à M'Sila, nous a permis de donner une caractérisation de ces espèces par des outils de discrimination taxonomique. Les dimensions morpho-biométrique semblent être des critères satisfaisants, mais face aux résultats rencontrés dans la littérature, il est préférable de consolider et de vérifier le statut taxonomique des espèces étudiées par une étude caryologique. 10 individus de chaque espèces ont été mesurés et caryotypés sur cette base, en effet nous avons trouvé chez *M. shawi* : $2N = 44$ et chez *P. obesus* le nombre est de $2N = 44 - 48$. Les résultats de la cytogénétique montrent que le caryotype est un outil complet et précis pour caractériser et discriminer des espèces. Cependant une grande variation du nombre de diploïdie et du nombre fondamental entraîne la nécessité d'entreprendre un travail complémentaire de caractérisation pour clarifier le statut d'espèce ainsi que les liens entre les différentes formes chromosomiques.

Mots clés : *Meriones shawi*, *Psammomys obesus*, Hodna, biométrie, caryologie.

**CARACTERISATION BIOCHIMIQUE DES DATTES DE QUELQUES
CULTIVARS DE LA REGION DE LAGHOUAT :
TEST DE L'ACTIVITE ANTIOXYDANTE ET BIOLOGIQUE DES PHENOLS
TOTAUX *IN VITRO***

HAMINI Faiza, YOUSFI Mohamed

Laboratoire des Sciences Fondamentales, Université Amar TELIDJI-Laghouat (Algérie)
faiza.hamini@gmail.com

Résumé : La présente étude est une contribution à la connaissance de la biodiversité du palmier dattier (*Phoenix dactylifera L.*) pour une meilleure gestion et valorisation de la biomasse. Nous avons procédé à une caractérisation morphologique et biochimique des dattes de 6 cultivars de la région de Laghouat aux stades Tmar et Bser puis à une classification et évaluation de la qualité. Nous avons aussi dosé les phénols totaux et les flavonoïdes contenus dans les dattes à partir d'extraits d'acétate d'éthyle et d'éther de pétrole. Suite à cette étape nous avons testé l'activité antioxydante des extraits avec le test du DPPH (2,2-diphényl-1-picrylhydrazyl) et l'activité antimicrobienne sur une souche d'*Escherichia coli* par la méthode de diffusion de disques. Cette étude nous a permis de mettre en évidence une variabilité morphologique et biochimique intéressante entre les six variétés de dattes étudiées. La plupart de ces dattes ont une bonne qualité commerciale, aussi bien pour les caractères physiques que biochimiques. Les taux de phénols totaux (PT) se sont révélés importants tandis que les flavonoïdes étaient présents à l'état de traces. Le stade Bser étant plus riche en PT et en flavonoïdes. L'acétate d'éthyle a montré une meilleure efficacité pour l'extraction des phénols totaux par rapport à l'éther de pétrole. Nous avons noté une corrélation significative entre les taux de phénols totaux et les taux de flavonoïdes de l'ordre de 75%. Il existe une forte corrélation entre les pouvoirs antioxydants de nos extraits de dattes et leurs teneurs en phénols totaux de l'ordre de 82% et ainsi avec les taux de flavonoïdes avec 73%. Les extraits de datte se sont révélés relativement actifs à de faibles concentrations sur la souche *E. coli* testée et aucune corrélation n'existe entre l'activité antioxydante et l'activité antimicrobienne de nos extraits. Les résultats obtenus dans la présente étude laissent apparaître que toutes les variétés de dattes constituent une bonne source d'antioxydants naturels et pourraient être considérés comme un aliment fonctionnel ou ingrédient d'aliment fonctionnel.

Mots Clés : *Phoenix dactylifera*, *E. coli*, DPPH, capacité antioxydant, activité antibactérienne.

**CARACTERISATION MORPHOLOGIQUES ET BIOCHIMIQUES DE
QUELQUES VARIETES DE DATTE (*Phoenix dactylifera*) PRODUITES DANS
LE SUD-OUEST ALGERIEN (ADRAR, BECHAR, EL BAYADH)**

¹OULDALI O, ²MEBROUKI M, ²RAHOU M

¹LRSBG, Faculté SNV, Université de Mascara

²Département de Biologie, Faculté des SNV, Université de Mascara

Email : oouldali@yahoo.fr

Résumé : Le patrimoine phœnicicole Algérien, se caractérise par une diversité exceptionnelle dans les variétés produites. Les palmeraies sont localisées bien avant la zone saharienne, puisqu'on les retrouve au niveau de la zone steppique, Ces palmeraies, peuplées de cultivars peu intéressants (non commercialisable et à conservation difficile) sont aujourd'hui menacées de disparition. L'objectif de cette étude est de caractériser les différents cultivars recensés dans la région Sud-ouest algérienne. Ainsi pour l'étude morphologique les différents

échantillons récoltés (la longueur de la datte, le poids de la datte et le poids du noyau, la couleur...etc.) on a adopté les mêmes démarches des travaux antérieurs entamés par Belguedj (1996, 2002 et 2008) concernant la région du Sud-est. D'autre part, la caractérisation biochimique nécessite un traitement préalable des échantillons (triage, découpage et broyage). En se basant sur les paramètres d'identification, on a recensé 14 cultivars. L'analyse biochimique a montré que les différents cultivars présentaient un pH légèrement acide (5.1-6.2), et selon le classement des dattes selon l'humidité, la majorité des cultivars sont demi-molles et le reste sont classés comme variétés sèches (*Tegrboucht*). La teneur en cendres en cendres est comprise entre 1.8-3.4%. L'analyse de la composition des dattes en sucres a permis de distinguer un groupe de cultivars dits à taux de sucres élevé pour lesquels cette valeur dépasse 30% du poids frais de la chair. Un taux de pectine des différents cultivars est compris entre 2 à 8.6 % soit 1.75% du poids frais de datte demi-molle. En conclusion, Les différents cultivars présentent une composition très intéressante selon les aspects qualitatifs que quantitatifs, ce qui encourage leur valorisation et améliorer leur mode de stockage et conservation.

Mots Clés : *Phoenix dactylifera*, cultivars, étude morphologique, caractérisation biochimique.

FLORE ET PLANTES MEDICINALES D'UNE ZONE SEMI ARIDE :

HAMMAM DALAA (M'SILA, ALGERIE)

*REBBAS Khellaf, COMMUNICANT ** Rabah BOUNAR

*Département SNV, faculté des sciences, université M^{ed} BOUDIAF-M'sila, (Algérie)

E.mail : rebbaskhellaf@yahoo.fr

**Département SNV, faculté des sciences, université M^{ed} BOUDIAF-M'sila, (Algérie)

Résumé : Dans le but de préserver et de valoriser le patrimoine naturel de la région de M'sila, nous avons contribué à répertorier les plantes médicinales utilisées par les villageois de la région de Hammam Dalaa. Une enquête ethnobotanique a été réalisée auprès des habitants des communes de la région de M'sila (guérisseurs, herboriste, gens âgées) pour réunir le maximum d'information sur l'utilisation de ces plantes. Nous avons recensé 60 plantes médicinales appartenant à 33 familles sur la base de 182 fiches questionnaires réalisées sur le terrain qui montrent l'utilisation de ces plantes d'intérêt médicinale. Des espèces endémiques et rares sont inventoriées comme : *Sedum acre* subsp. *neglectum* (Ten) Archang, *Doronicum atlanticum* (Chabert) Rouy, *Veronica rosea* Desf, *Helianthemum hirtum* subsp. *ruficomum* (Viv) M, *Astragalus armatus* subsp. *tragacanthoides* (Desf) Maire., *Hedysarum naudinianum* L.(Coss), *Centaurea involucrata* Desf., *Centaurea parviflora* Desf., *Centaurea pungens* Pomel, *Pulicaria arabica* subsp. *inuloides* (DC) M., *Erinacea pungens* Boiss, *Hydesarum spinosissimum* subsp. *eu spinosissimum* Briq, *Rupicapnos numidicus* Pomel, *Androsace maxima* L., *Rhamnus alaternus* subsp. *myrtifolia* (Willd) M., *Piturantius scoparius* Benth et Hook, *Solenanthus lanatus* DC., *Ebenus pinnata* L., *Senecio leucanthemifolius* subsp. *poiretianus* M., *Danaa verticillata* Janchen, *Myosotis collina* Hoffm, *Ranunculus millefoliatus* Vahl, *Saxifraga veronisifolia* Pers., *Draba hispanica* subsp. *djurdjurae* var. *cladotricha* Maire, *Lamium longiflorum* Ten., *Phlomis herba venti* L., *Smyrniium perfoliatum* L., *Cotoneaster racemiflora* (Desf.) Koch., *Viola munbyana* Boiss. et Reut., *Himanthoglossum hircinum* (L.) Spreng., *Ophrys numida* Devillers-Terschuren et P. Devillers, *Ophrys battandieri* E. G. Camus, *Ophrys mirabilis* ...

Mots Clés : Steppe, enquête ethnobotanique, endémiques, préservation, valorisation.

CHOROLOGIE, ECOLOGIE ET ETHNOBOTANIQUE DU GENRE *Thymus* (Tourn.) L. D'ALGERIE

^{1,2}SARRI Madani, ¹SALMI Assia

¹Département SNV, Faculté des Sciences, Université M^{ed} BOUDIAF, M'Sila. (Algérie)

²Laboratoire de Phytothérapie Appliquée Aux Maladies Chroniques, Faculté SNV, Université Sétif 1. Sétif (Algérie), E-mail: Mad_sari@yahoo.fr

Résumé : Toutes les espèces du genre *Thymus* sont originaires du bassin méditerranéen. Deux (2) espèces parmi les espèces étudiées sont des endémiques d'Algérie seulement et les autres sont des endémiques du Nord-Africain sauf le *Thymus capitatus* L. qui est méditerranéen. Notre observation montre que certaines espèces possèdent le même nom vernaculaire, c'est pour cela, qu'il faut utiliser les noms scientifiques afin de les différencier. La présence de ces espèces sur différents biotopes serait spontanée et probablement liée à l'activité humaine, le climat et le type de sol ; la plupart des espèces étudiées préfèrent le climat humide et semi-aride des régions montagneuses et qui colonisent les rocailles et les sols calcaires. En outre, la distribution biogéographique des espèces est plus abondante dans les sous-secteurs et les régions de la Kabylie. Dix (10) espèces étudiées du genre *Thymus* sont utilisées par les populations comme plante médicinale pour traiter certaines maladies, aromatique et alimentaire ; pour les autres espèces aucune information n'est disponible, probablement due à leurs statuts de très rare en Algérie. Cette étude montre que la plupart des espèces du genre *Thymus* font l'objet des études scientifiques en Algérie mais le *Th. numidicus* et le *Th. fontanesii* ont pris largement des travaux que ce soit sur l'ethnobotanique, botanique ou chimique. On signale que le reste des espèces vue leurs racismes peu d'études sont disponibles. Pour cela, on lance un appel aux chercheurs à valoriser ces espèces très rares pour une meilleure conservation et assurer un équilibre de l'environnement et apporter l'intérêt scientifique pour chaque espèce. Mais la collecte de certaines espèces, qui sont très rare, mène à l'extinction de ces *Thymus* et dans ce contexte, on enregistre quatre (4) espèces qui se trouvent dans la liste rouge des espèces végétales protégées par la loi Algérienne comme: *Th. commutatus*, *Th. dreatensis*, *Th. guyonii* et *Th. lanceolatus*.

Mots Clés : *Thymus*, Algérie, biotope, usage traditionnel, chorologie et écologie.

CAPACITES SYMBIOTIQUES RACINAIRES CHEZ deux CEREALES : (*Triticum durum* Desf.) Et (*Hordeum vulgare* L.) CONDUITES DANS LES HAUTES PLAINES DE L'OUEST ALGERIEN

TAIBI HADJ YUCEF Hassiba, SMAIL SAADOUN Noria, HADJ ALI Dihia

Département des Sciences Agronomiques, Université Tizi Ouzou (Algérie).

E-mail: htaibi@hotmail.fr

Résumé : Les écosystèmes et plus généralement la biodiversité soutiennent et procurent de nombreux services dits services écologiques ou services éco systémiques ; Les mycorhizes (symbioses mutualistes entre racines des plantes et champignons mycorrhiziens) apparaissent comme un acteur clé des services éco systémiques rendus par la nature à la société humaine. En effet, ces symbioses mycorrhiziennes jouent un rôle primordial dans la bio séquestration du carbone, le cycle des nutriments, la biodiversité végétale et la productivité des écosystèmes naturels et agricoles. C'est pourquoi, à l'heure du développement durable, l'utilisation des mycorhizes représente un des enjeux majeurs, non seulement, pour une agriculture limitant les intrants chimiques et permettant une optimisation qualitative et quantitative de la production végétale mais aussi pour une gestion et une remédiation des sols dégradés respectueuses de la santé de l'homme et de son environnement. La quantification de ces symbioses permet de connaître le niveau de colonisation racinaire par les champignons concernés. Le diagnostic établi est un outil pertinent permettant en premier lieu de caractériser le matériel végétal

étudié et d'évaluer si les pratiques culturales sont favorables au bon développement de ces associations. Les espèces les plus mycophiles sont sensées avoir une meilleure croissance et à une meilleure résistance à divers stress biotiques et abiotiques, c'est dans cet objectif qu'une étude sur le comportement symbiotique racinaire à un stade précoce (tallage) a été menée sur quatre variétés de blé dur (*Triticum durum* Desf.) et deux variétés d'orge (*Hordeum vulgare* L.) largement cultivées en Algérie et connues pour leur origine et comportement contrastés. L'expérimentation est menée à la station expérimentale régionale de l'Institut Technique des Grandes Cultures (ITGC) de Saida, située dans une zone céréalière semi aride de la région Ouest du pays. L'essai est installé sous des conditions naturelles de plein champ, selon les conduites culturales les plus communément pratiquées. Les mesures sont effectuées durant le stade tallage sur trois niveaux de profondeur racinaire. L'évaluation de la colonisation se fait après coloration des fragments racinaires par la méthode de Phillips et Hayman (1970); les structures fongiques étant quantifiées suivant la méthode de McGonicle et al., (1990). Une différence variétale est observée pour les paramètres étudiés. Elle est statistiquement significative pour le taux de vésicules et très hautement significative pour le taux d'endophytisme. L'analyse montre aussi une différence variétale pour la cinétique symbiotique en fonction de la profondeur racinaire. L'accent étant mis sur l'interaction entre la symbiose mycorhizienne et endophytique au sein de chaque espèce étudiée. Cette étude permet de mettre l'accent sur les variétés les plus mycophiles qui peuvent être conduites dans des zones marginales dans le cadre d'une agriculture de conservation avec des techniques culturales simplifiées.

Mots Clés : Céréales, cinétique symbiotique, symbiose mycorhizienne, semi- aride colonisation racinaire, profondeur racinaire.

REPARTITION SPATIALE DE LA BIODIVERSITE FLORISTIQUE DANS UNE PARTIE MERIDIONALE DU SITE RAMSAR DE CHOTT EL HODNA (NORD-EST D'ALGERIE)

¹ZEDAM Abdelghani, ¹MIMECHE Fateh, ²FENNI Mohamed

¹Département des Sciences Agronomiques, Université M^{ed} BOUDIAF, M'Sila (Algérie)

²Département des Sciences Agronomiques, Université FERHAT Abbas - Sétif1, Sétif (Algérie)

E-mail: habzedam@gmail.com / zedamg@univ-msila.dz

Résumé : La partie méridionale de la zone humide de Chott El Hodna (M'sila - Algérie) fait partie de l'étage bioclimatique méditerranéen aride à hiver doux. Au cours de la période 2009-2013, un inventaire de la végétation naturelle a eu lieu dans cette zone où 79 relevés floristiques ont été effectués le long de deux transects du nord au sud et d'est en ouest. Il a été recensé 116 espèces, réparties dans 85 genres et appartenant à 29 familles botaniques. Les Magnoliopsida avec 27 familles et 68 genres et les Liliopsida ont seulement 2 familles et 17 genres. Les six familles sont les mieux représentées avec 65,52% de la flore totale rencontrées dans les lieux sont : Poaceae, Asteraceae, Fabaceae, Chenopodiaceae, Brassicaceae et Caryophyllaceae. Cette flore recèle 20 taxons endémiques dont 8 espèces rares. Son spectre biologique se présente : annuelles (thérophytes): 60,34% et vivaces: 36,66% (chaméphytes: 18,10%, hémicryptophytes: 11,20%, phanérophytes: 6,03% et géophytes: 4,31%). Ceci est une caractéristique des milieux arides. L'analyse numérique de la végétation suivant sa répartition spatiale dans la zone d'étude, par l'indice de similarité de Sorensen d'une part et l'analyse des correspondances redressée (DCA) d'autre part, a donné lieu à l'individualisation de 3 groupes de relevés qui reflètent différentes conditions environnementales et suffisamment précises de la zone d'étude. Cette partie Sud, de la zone humide de Chott El Hodna, présente un milieu qui regroupe trois biotopes : Chott, R'mel et Oued qui sont relatifs à trois stations situées les unes à côté des autres où la végétation semble bien adaptée à son

environnement et où des écotypes, propres au sous-secteur phytogéographique du Hodna, peuvent présenter des potentialités fort intéressantes en matière de ressources phytogénétiques valorisables et utilisables. Enfin des gradients écologiques se manifestent et traduisent d'une part le passage d'un milieu de texture fine avec une salinité visible en surface vers un milieu de texture grossière avec abondance de sable et une salinité non apparente et d'autre part une évolution de bas en haut de l'humidité du sol qui accuse une salinité relativement faible. La préservation de cet habitat et de sa flore doivent être inscrite dans les préoccupations d'urgence.

Mots Clés: Chott El Hodna, Algérie, inventaire, flore, endémisme, zone humide

THEME I

BIODIVERSITE, CONSERVATION DES RESSOURCES GENETIQUES ET
INVENTAIRE DES PEUPEMENTS.

RESUMES DES COMMUNICATIONS PAR AFFICHES

APPROCHE BIOECOLOGIQUE DE LA MOUCHE DE L'OLIVIER (*Bactrocera oleae*) DANS TROIS STATIONS DE LA MITIDJA

¹ABBASSI Fathi, ¹MANZER Nourredine, ¹BENZARA Madjid

¹Ecole Nationale Supérieure Agronomique ENSA, Alger, Algérie

E.mail: f.abbassi@st.ensa.dz

Résumé : Ce présent travail s'intéresse au comportement de la mouche de l'olive *Bactrocera oleae* en période de la maturation du fruit, dans trois stations déférentes (Chebacheb, Rouïba, et Meftah) en Mitidja orientale. Pour cela, un échantillonnage a été réalisé d'une manière aléatoire, chaque dix jour. Nous avons noté l'état du fruit, c'est-à-dire indemne ou non de la présence de la mouche de l'olive. Les résultats montrent que les taux d'attaques son élevés et dépassant 25% dans le verger de Chebacheb et celui de Meftah. Concernant la station de Rouïba, la présence de l'insecte est beaucoup plus faible et ne dépasse pas les 5% des olives récoltées. On remarque, par ailleurs, que la période la plus favorable pour les attaques de la mouche se situe en mois de septembre et de novembre. L'analyse de la variance à un facteur contrôlé permet de dire que les variations du pourcentage d'olives attaquées en fonction des stations sont significatives. L'allure des courbes d'infestations et d'émergences sont inversement proportionnelles, ceci d'une part. D'autre part, elles montrent que la mouche de l'olive est trivoltine en période de maturation du fruit et une quatrième génération peut avoir lieu entre juin et juillet. La dispersion horizontale indique que le diptère a une légère préférence pour les expositions Est et Ouest de l'arbre; que ce soit à Meftah ou à Chebacheb. Alors qu'à Rouïba, les taux d'attaques sont très faibles ne dépassant pas 3 % et ne permettent pas de discerner la meilleure orientation. L'analyse de la variance appliquée ne montre aucune différence significative entre les quatre points cardinaux de l'arbre. Dans le cas de l'effet bordure, l'exposition nord des arbres situés sur la partie nord de l'oliveraie attirent mieux la mouche de l'olive, que ce soit à Chebacheb ou à Meftah. La même observation a été notée à Rouïba; bien que le diptère ait tendance à se déplacer de moins en moins dans le verger, cela peut être attribué à l'état d'entretien du verger et au faible effectif de la mouche de l'olive. On signale que ce coté du verger est limitrophe avec une autre oliveraie. Dans l'oliveraie de Meftah, le pourcentage le plus élevé est enregistré à l'extrémité Ouest avec 38 %.

Mots Clés: Mouche de l'olivier, Rouïba, Meftah; Chbacheb, Dynamique, Population.

IMPORTANCE DE L'ETUDE DES SOLS POUR LA CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE DANS LES ECOSYSTEMES ARIDES : CAS DE LA RESERVE D'EL-MERGUEB

¹ADJABI, A., ¹SIDI, H., ¹BEKDOUCHE, F., ²BOUNAB, S.

¹Faculté SNV, Université de Bejaia (Algérie)

²Faculté SNV, Université de FERHAT Abbas (Algérie),

E-mail: adjabi_amina@yahoo.com

Résumé : L'Algérie présente une vulnérabilité écologique se traduisant par une fragilité de ses écosystèmes à la sécheresse et à la désertification, une érosion hydrique et éolienne dans les régions arides et semi-arides. Cette vulnérabilité représente un défi que l'Algérie a entrepris de relever, en adoptant une approche intersectorielle et on propose des stratégies pour l'adaptation aux changements climatique, la lutte contre la désertification et la préservation de la diversité biologique et des ressources hydriques. La steppe Algérienne est un exemple type de milieu biologique, profondément bouleversé par des siècles d'usages humains en raison de sa diversité floristique, supportant les activités pastorales. L'état actuel de conservation des sols de ces régions reste une source d'inquiétude pour leur développement durable. L'objectif de cette intervention est une contribution à une meilleure connaissance de l'évolution des sols et de la flore, sous l'emprise conjointe des changements

climatiques actuels, des phénomènes d'érosion, de sécheresse et de désertification, ainsi que des transformations socioéconomiques qui en découlent, pour des propositions de conservation et de restauration. La zone d'étude choisie est le périmètre de la future aire protégée (Réserve naturelle) d'El MERGUEB dans la wilaya de M'sila (Algérie). La problématique est axée sur l'identification de plusieurs sites de faciès différents, afin de suivre leurs évolutions dans le temps, impactés par des dégradations multiples (érosion, surpâturage...). A cet effet, nous avons choisi un site riche sur le plan flore avec ses différents intérêts et sa spécificité pédologique, ce dernier soumis à une dégradation de surpâturage intensif, un autre site protégé mis en défens à l'aide d'une clôture (témoin), un autre site impacté par une importante pression anthropique et un climat aride, causant une dégradation structurale superficielle des plantes et du sol rendant celui-ci très sensible à la battance, donnant un aperçu sur la protection du couvert végétal vis-à-vis de l'érosion, sécheresse...etc. Les données bioclimatiques (pluviométrie, précipitation etc.) révèlent une forte tendance à l'installation d'une sécheresse durable, avec une raréfaction de plus en plus accentuée de l'eau et des températures de plus en plus élevée chaque année.

Mots clés : Caractérisation physico-chimique, facteurs climatiques, surpâturage, érosion hydrique et éolienne.

OBSERVATIONS RECENTES SUR L'ÉCOLOGIE DES COLOMBIDES DANS UNE RÉGION SEMI-ARIDE (CONSTANTINE, ALGÉRIE)

¹AIT OUKLI DERBAL Thilelli, ²BENSACI Ettayib

¹Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Université FERHAT Abbas Sétif1 (Algérie).

²Département Sciences de la Nature et de la Vie- Université M^{ed} BOUDLAF M'Sila (Algérie)

Email :ait_ouakli_thilelli@hotmail.fr

Résumé : Les régions semi-arides de l'Algérie renferment une diversité de paysages (Hauts plateaux, steppes et pré-désertique), caractérisées par des précipitations annuelles moyennes variées entre 200 à 400 mm. Ces écosystèmes abritent une diversité avifaunistique importante représentée par les différents statuts phénologiques (Migrateurs, nicheurs et hivernants). A ce jour, cette avifaune reste peu étudiée notamment sa distribution et son écologie dans ces régions. La famille de Colombidés, représentée par ces quatre espèces en Algérie (Tourterelle turque, Tourterelle des bois, Tourterelle maillée et Pigeon biset), et bien que les tourterelles sont très largement distribuées avec d'importantes densités. Les informations sur l'abondance et l'écologie de la reproduction de ses espèces restent faiblement documentés, particulièrement dans les écosystèmes à climat aride du pays, malgré son importance pour comprendre leurs dynamiques à long terme dans les différentes échelles. Nos observations réalisées dans la région de Constantine (Nord-est de l'Algérie) sur la distribution et l'écologie de la reproduction de deux espèces : Tourterelle turque *Streptopelia turtur* et Tourterelle des bois *Streptopelia decaocto* ont montrées que les facteurs environnementaux déterminants leurs distribution (choix du site, type d'habitat...).

Mots clés : Colombidae, semi-aride, reproduction, facteurs environnementaux, Algérie

**ENQUETE SUR L'ETAT DES LIEUX DES RESSOURCES
PHYTOGENETIQUES DU PALMIER DATTIER (*Phoenix dactylifera* L.) DANS
LA REGION DES ZIBAN (ALGERIE)**

¹BADACHE S., ¹BEDJAOUI H.

¹Université M^{ed} Kheider, Biskra (Algérie), Email : Badache.sarah@gmail.com.

Résumé : Le palmier dattier est le pivot des agrosystèmes oasiens. En Algérie, le patrimoine phoenicicole est caractérisé par une grande diversité génétique estimée à 940 cultivars (Hannachi et *al.*, 1998) pourtant il est soumis actuellement et de manière permanente à un processus d'érosion génétique très sévère. Ce travail porte sur les ressources phytogénétiques du palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.) dans la région des Ziban (cas des communes Djamorah et M'chounèche). Notre objectif est de connaître l'état des lieux de la diversité génétique des pieds femelles et mâles (dokkars), également de chercher les facteurs responsables de l'érosion génétique ascendante de ces ressources. Une enquête a été réalisée au niveau de 45 palmeraies (2012-2013) sur la base d'un questionnaire contenant une trentaine de questions. Les résultats ont montré que ces deux communes représentent un potentiel phoenicicole assez important et diversifié. La palmeraie de Djamorah est plus riche du point de vue diversité contenant 22 cultivars recensés. Le nombre de phénotypes observés par les agriculteurs chez les pieds mâles est de 2 distingués essentiellement sur la base de la taille et de la forme de la spathe. Il est aussi apparu la prédominance d'un système oligovariétal constitué essentiellement de trois cultivars omniprésents qui sont Deglet-Nour, Ghars et Mech-Degla. Alors que les autres cultivars d'importance secondaire ne représentent que 14%. Cette orientation sélective engendre un déséquilibre de l'écosystème phoenicicole et une érosion génétique irréversible. Elle est due à la faible valeur marchande des cultivars secondaires et est renforcée par l'absence de leurs rejets et des voies de valorisation de leurs produits et sous-produits.

Mots Clés : Palmier dattier, biodiversité, érosion génétique, Ziban.

**ETUDE BIOLOGIQUE DES PRINCIPALES VARIETES D'ABRICOTIER
(*Prunus armeniaca* L.) AU NIVEAU DE LA COMMUNE DE M'SILA
(ALGERIE)**

¹BAHLOULI, F., ²MIHOUBI, L., ²OULD MAHIEDDINE, N., ²BENMEHAIA, R., ²SLAMANI, A., ¹ZEDAM, A., ²BENDIF, H.

¹ Département des Sciences Agronomiques, Université M^{ed} Boudiaf, M'sila.

² Département SNV, Université M^{ed} Boudiaf, M'sila, faycal.bahlouli@yahoo.fr

Résumé : L'abricotier, constitue l'une des meilleures richesses arboricoles de l'Algérie, notamment au niveau de la wilaya de M'sila, qui constitue une culture stratégique, c'est l'une des régions les plus productives à l'échelle national. Notre étude a été réalisée sur un verger d'abricotier situé au niveau de la région de Nouara sur des arbres âgés de 30 ans, c'est une étude phéno-morphologique sur huit variétés d'abricotier : Tounsi, Bulida, Pavit, Louzi rouge, Polonais, Skikdi, Khaoukhi et Musca, basée sur des observations hebdomadaires du stade débourrement au grossissement des fruits, associée à des paramètres morphologiques de différents organes d'arbre particulièrement les fleurs et les feuilles. Les résultats obtenus ont montré que le facteur variétal a un effet sur les différents stades phénologiques de l'abricotier. La variété Tounsi est la plus précoce et la variété Louzi rouge est la plus tardive, est cela pour l'ensemble des stades, la variété Bullida possède le pourcentage de débourrement des boutons à fleurs le plus élevé, mais un pourcentage de nouaison le plus faible, la variété Musca possède un pourcentage de chute des fruits le plus élevé, les variétés Khaoukhi et Louzi rouge

renferment des fruits avec le plus gros calibre. La variété Pavit est marquée par la plus large feuille et la plus grande fleur. Le diagramme floral est presque semblable chez toutes les variétés. Ce travail va constituer un répertoire descriptif pour la majorité des variétés d'abricotier existantes dans la commune de M'sila, qui doit être généralisé à d'autres variétés.
Mots Clés : Abricotier, variété, comportement, phénologie, biologie

ETUDE BIOECOLOGIQUE DES HYMENOPTERES PARASITOÏDES DES PUCERONS EN MILIEU NATUREL ET CULTIVE DANS LA REGION D'OUARGLA

¹BELLABIDI Meriem, ²LAAMARI Malik, ³TORKI Somia

^{1,3}Département d'Agronomie, Faculté SNV, Université Ouargla (Algérie)

²Département d'Agronomie, Faculté SNV, Université Batna (Algérie)

Email : mary.bella62@yahoo.fr

Résumé : Cette étude a permis d'établir un premier inventaire des parasitoïdes des pucerons inféodés aux plantes cultivées et naturel dans la région de Ouargla. Un total de 17 espèces a été obtenu à partir des momies des 10 espèces d'aphides rencontrées dans les 5 localités choisies. Parmi ces espèces inventoriées, 11 sont des parasitoïdes primaires. Il s'agit d'*Ephedrus persicae*, *Aphidius matricariae*, *Aphidius ervi*, *Aphidius funebris*, *Aphidius colemani*, *Aphidius transcaspicus*, *Aphelinus* sp., *Lysiphlebus testaceipes*, *Lysiphlebus fabarum*, *Diaeretiella rapae* et *Praon volucre*. L'étude a révélé également que ces auxiliaires ont établi 52 associations tri trophiques avec les pucerons et les plantes dans la région d'étude. En ce qui concerne le taux d'émergence, il est remarqué qu'il est important chez *Diaeretiella rapae* et *Aphidius funebris* comparativement aux autres espèces. Le phénomène d'hyperparasitisme dans la région est très limité. Par ailleurs, la plupart des parasitoïdes primaires ont donné naissance à des populations mixtes mais avec une dominance des femelles.

Mots Clés : Hymenoptera, parasitoïdes, milieu cultivé, milieu naturel, Ouargla.

PHYTOECOLOGIE DES GROUPEMENTS DE (*Pistacia atlantica* Desf.) DANS LE SUD-ORANAIS (ALGERIE)

¹BENARADJ Abdelkrim*, ¹BOUCHERIT Hafidha, ¹BOUAZZA Mohammed

¹Centre Universitaire de Naâma (Algérie), Email : benaradjak@yahoo.com

Résumé : Dans le sud-oranais, les groupements à *Pistacia atlantica* Desf., occupent une immense aire située généralement dans l'Atlas saharien et les hautes plaines steppiques (talwegs, dayas, affleurements rocheux). Cette richesse n'est pas prise en compte dans les inventaires du patrimoine forestier local et national. La base de ce travail est la comparaison de 273 relevés floristique et leur regroupement par affinités floristiques et écologiques, facilité par les techniques numériques telles que l'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) et la Classification Ascendante Hiérarchique (CAH). Nous observons une hétérogénéité qualitative et quantitative selon le type géomorphologie, hydrologique, pédologique et bioclimatique. Le recensement de 270 espèces appartenant à 185 genres et 50 familles dont la plus représentée et celles des Asteraceae Poaceae, Fabaceae et Brassicaceae (48%) avec 131 taxons sont thérophytiques et 56 taxons sont endémiques. L'étude vise la quantification de la richesse et de la diversité floristique dans ces groupements à *P. atlantica* en utilisant des transects et relevés floristiques. L'aire de répartition des groupements à pistachier de l'atlas peut couvrir différents étages bioclimatique selon Emberger (étage aride, semi-aride et saharien,) à spectre écologique relativement large vers des bioclimats plus secs et plus chauds.

Le climat montre une diminution très nette des précipitations et une légère augmentation des températures. L'origine de la diversité floristique est bien dominée par les éléments méditerranéens sur les flancs et les sommets des montagnes. A l'inverse, ce sont les éléments saharo-sindiens (*Cleome arabica*, *Salvia aegyptiaca*,) largement dominant au Thermo-saharien et au Thermo-méditerranéen. Une carte synthétique est proposée de l'aire de répartition actuelle des groupements à Pistachier de l'atlas (*P. atlantica*) du Sud-oranais d'Algérie à l'état isolé ou dense dans les dépressions (dayas) sur les hautes plaines steppiques, au piémont de l'Atlas saharien.

Mots clés : *Pistacia atlantica*, groupement, analyse, phyto-écologie, Adaptation, sud-oranais, Algérie.

ETAT DES LIEUX, INVENTAIRE ET METHODES DE REGENERATION *IN VITRO* DE QUELQUES VARIETES DE PALMIER DATTIER (*Phoenix dactylifera* L.) DANS LA PALMERAIE DE BOUSSAADA (M'SILA, ALGERIE)

¹BENNACEUR Mourad, ¹BENDERRADJI Laid, ¹GHADBANE Mouloud, ²MEDJEKAL Samir

Département SNV, Faculté des Sciences, Université M'sila (Algérie)

Département microbiologie et biochimie Faculté des Sciences, Université M'sila (Algérie)

Email : benderradjilaid@yahoo.fr

Résumé : Le palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.) est une plante d'un grand intérêt socio-économique. En effet, il constitue l'axe principal de l'agriculture dans les régions Sahariennes en assurant ainsi la principale ressource vivrière et financière des habitants de cette région. Cependant, la palmeraie est soumise à une érosion génétique sévère qui se manifeste par la disparition de plusieurs cultivars, ce qui conduit à l'appauvrissement des ressources génétiques de cette espèce. A travers cette étude, on a procédé à un inventaire englobant toute la palmeraie de Boussaâda afin d'y localiser les différentes variétés du palmier dattier existantes. Il est à signaler qu'une diminution importante est marquée par rapport aux années passées. L'étude a permis aussi de déterminer une diversité variétale importante dans cette région, avec l'existence d'une variété locale et propre à Boussaâda, nommée "Bousaadiya" qui répond d'avantage à la technique de régénération *in vitro* via l'embryogenèse somatique comparativement à la variété nommée "Mech-Degla" qui n'a pas pu avoir une réponse à la culture *in vitro* par la même technique de l'embryogenèse somatique en utilisant différents milieux de culture, à savoir, MS, B5 et KNOP additionnés de trois concentration hormonales de l'auxine 2,4-D à 5, 10 et 20 mg/l.

Mots clés : Inventaire, palmier dattier, Boussaâda, Mech-Degla, régénération *in vitro*, embryogenèse, 2,4-D.

ARCHITECTURE ET DYNAMIQUE DE CROISSANCE DU SYSTEME RACINAIRE D'ABRICOTIER (*Prunus armeniaca* L.)

¹BENMEHAIA R., ¹SEGHIRI S., ¹MAHROUG S., ¹HARIR M., ¹BENDIF H., ²BAHLOULI F.

¹Département SNV, Faculté des Sciences, Université M'sila (Algérie)

²Département d'Agronomie, Faculté des Sciences, Université M'sila (Algérie)

Résumé : Ce travail est mené sur 2 variétés d'abricotier (abricotier franc et louzi rouge) dans la commune de M'sila afin de dévoiler la racine et étudier la croissance et le développement racinaire. On a utilisé deux méthodes, à savoir, la méthode dynamique et la méthode de biomasse, les deux méthodes nécessitent l'utilisation de rhizotron. De façon marginale, nous avons étudié l'affinité de greffage de quelques variétés sur l'abricotier franc. Les résultats obtenus montrent que la croissance racinaire de louzi rouge est rapide et typique, qui se caractérise par la présence d'une racine pivotante avec un développement important des racines fines secondaires. Alors que l'abricotier franc est caractérisé par une croissance lente du pivot avec un développement considérable de quelques racines secondaires ce qui l'a qualifié, probablement, comme un bon porte-greffe.

Mots clé : Abricotier, racine, méthode dynamique, méthode biomasse, rhizotron.

IMPORTANCE DES ZONES HUMIDES DU SAHARA ALGERIEN DANS LA CONSERVATION DE LA BIODIVERSITE : CAS DE FLAMANT ROSE

(*Phoenicopterus roseus*)

¹BENSACI, E., ³ZOUBIRI, A., ¹NOUIDJEM, Y., ⁴GUERGUEB, E., ²BOUZEGAG, A.,
³SAHEB, M., ²HOUHAMDI, M.

¹Université de M'sila / ²Université de Guelma / ³Université O.E. BOUAGHI / ⁴Université de GHARDAIA (Algérie) ; E-mail:bensacitayeb@yahoo.fr

Résumé : D'une superficie de 8000 Km², la vallée de Oued Righ, est un éco complexe qui se situe dans la partie nord-est du Sahara oriental et elle renferme de nombreuses zones humides salées d'importance indéniable; deux très vastes chotts (Chott Melghir et Chott Merouane) et une vingtaine de plans d'eau a savoir; Chott Hamraia, Chott Tighdidine, Chott Tindla, Lac Sidi Amrane, et le Lac de Oued Khrouf, ces milieux dispersés entre les wilayas d'El-Oued, de Biskra et de Ouargla présentent une grande diversité (superficie, salinité, substrat et paysage) avec une superficie totale plus de 900000ha.. La vallée d'Oued Righ constitue un refuge hivernal pour un grand nombre d'oiseaux d'eau, en particulier le Flamant rose *Phoenicopterus roseus*. Cette espèce y hiverne avec des effectifs importants: plus de 24.000 et 42.748 individus (adultes et immatures) ont été dénombrés pendant les saisons d'hivernage 2004-2005 et 2007-2008 respectivement dans tout l'éco complexe. Ces oiseaux semblent préférer les plans d'eau spacieux, vastes et éloignés de tout dérangement comme les Chotts Merouane, Melghir et Tindla qui, à eux seuls, ont hébergé plus de 90% des Flamants roses hivernant dans la vallée. Ces zones humides ne sont pas utilisées seulement pour l'hivernage, ils sont aussi des sites propices pour la nidification du flamant rose, particulièrement après la découverte d'une colonie de plus de 2500 couple dans chott Merouane avec un succès de reproduction qui dépasse 86 % en 2010. La présence des flamants toute l'année dans cette région saharienne stratégique montre le grand rôle joué par les zones humides sahariennes dans la conservation de cette espèce phare à l'échelle nationale, régionale et mondiale..

Mots clés: Zone humide, Conservation, Flamant rose, Sahara algérien.

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA FAUNE PARASITAIRE DE
L'ABEILLE (*Apis mellifica*, L., 1787) ET ETUDE BIOECOLOGIQUE DE
L'ACARIEN (*Varroa jacobsoni*) (ARTHROPODE, ARACHNIDE) DANS LA
WILAYA DE BATNA ET D'OUM EL BOUAGHI**

BISKRI Mohammed

Département SNV, Université de M'sila (Algérie)

Email : Mohammed.biskri@yahoo.fr

Résumé : Ce travail constitue la première contribution à l'étude de la faune parasitaire de l'abeille domestique dans la région d'étude (Batna et Oum El Bouaghi). L'étude de la faune parasitaire de l'abeille domestique, *Apis mellifica* dans les deux stations situées à Batna et Oum El Bouaghi durant la période (de 10/06 à 26/05/2005) a permis de mettre en évidence de 8 espèces qui sont : *Rattus sp*; *Eurinaceus europaeus*, *Achérontia atropos*, *Galleria mallonella*, *formica sp*, *Bombus pascuorum*, *Vespa sp* et *Varroa jacobsoni*. Les résultats obtenus ont montrés que l'espèce *varroa jacobsoni* représente plus de 50% de la faune totale, tandis que les espèces *Vespa sp*, *Galleria malonella* et *Formica sp* représentent respectivement 27%, 8.3% et 7.3%. Les autres espèces couvrent chacune, un faible pourcentage de la faune. L'aspect épidémiologique du varroa dans cette région montre un taux d'infestation de 3,58 % en total, 4,44 % à Batna et 2,50 % à Oum el Bouaghi. Le taux d'infestation semble il plus élevé dans certaines Daïras que d'autres, dans les mois chaudes, les grandes altitudes et certaines positions géographiques (l'Est à Batna et le Sud à Oum El Bouaghi). Ces résultats sont liés aux plusieurs facteurs du milieu, la manière de conduire les ruchers et surtout l'intensité d'élevage des abeilles.

Mots clés : Abeille domestique, faune parasitaire, *Varroa jacobsoni*, épidémiologie.

**ETUDE ECO-PEDOLOGIQUE DE (*Acacia raddiana*) DANS LA ZONE
DE MEGUIDEN (WILAYA D'ADRAR)**

BOUAZZA, K., CHKAKFI, M., DELLAL, A.

Université Ibn Khaldoun, Tiaret (Algérie)

Email : bouazzakhaldia@yahoo.fr

Résumé : La répartition de la végétation saharienne est intimement liée à la formation géomorphologique, des sols et de leurs caractères physico-chimiques, ainsi que la disponibilité de l'eau qui peut être favorable ou développement aux différentes espèces. Le cortège floristique de chaque formation est spécifique et peut être différent d'une région écologique à une autre. Le présent travail traite la relation éco-pédologiques en rapport avec la croissance de *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 sont mentionnées et des paramètres écologiques et dendrométriques ont été effectués sur trente (30) arbres d'*A. raddiana*. Concernant l'étude pédologique on a prélevé dix échantillons de sol sur les qu'elles des analyses physico chimiques ont été faites au laboratoire. Les données topographiques étudiées montrent que les tiges de l'*A. 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'*A. 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, physico-chimiques, sol, facteurs.

ETUDE ETHNOBOTANIQUE DANS LA REGION DE BORDJ GHEDIR (BORDJ BOU ARRERIDJ, ALGERIE)

BOUNAR R., REBBAS K., GHADBANE M., MIARA M. D., SMAILI T.,
BELKASSAM A., LOKDAI E.

Département SNV, Faculté des Sciences, Université M'sila, (Algérie)
Email: bounar.rabah@yahoo.fr

Résumé : Cette étude ethnobotanique des plantes médicinales a été réalisée dans la région de Bordj Ghedir. C'était dans le but d'établir le catalogue des plantes médicinales et de réunir toutes les informations concernant les usages thérapeutiques pratiqués par la population locale dans la région étudiée. Une série d'enquêtes ethnobotaniques auprès des utilisateurs des plantes, des herboristes et tradipraticiens a été réalisée sur le terrain pendant le mois de mars 2014. Les résultats obtenus ont permis de recenser 70 plantes appartenant à 37 familles botaniques parmi les quelles six sont les plus dominantes, notamment les *Asteraceae*, *Lamiaceae*, *Apiaceae*, *Fabaceae*, *Liliaceae* et *Poaceae*. Ils montrent que le feuillage et le fruit constituent les parties les plus utilisées et la majorité des remèdes est préparée sous forme de décoction et d'infusion. Sur le plan des maladies traitées, les troubles respiratoires occupent la première place, suivie des affections digestives, métaboliques et des affections dermatologiques. Ces résultats constituent une source d'informations précieuses pour la région étudiée et pour la flore médicinale nationale, ils constituent un apport pour une base de données pour les recherches ultérieures dans des domaines de la phytochimie et de la phyto-pharmacologie.

Mots Clés : Bordj Ghedir, Phytothérapie, flore, plantes médicinales, ethnobotanique.

FLORE DU CHOTT EL HODNA (M'SILA, ALGERIE) : INVENTAIRE, CHOROLOGIE ET SYSTEMATIQUE

BOUNAR R., REBBAS K., GHADBANE M., BENDERRADJI L., BELKASSAM A.W.,
SMAILI T., MIARA, M. D.

Département SNV, Faculté des Sciences, Université M'sila (Algérie)
Email : bounar.rabah@yahoo.fr

Résumé : Le Chott El Hodna fait partie d'une série de chotts qui se sont formés le long de la frange steppique nord saharienne. Ce site qui est une surface d'épandage de crues, de forme elliptique constitue une zone humide et il contribue au maintien des équilibres hydriques des eaux superficielles et souterraines et joue un rôle important dans la maîtrise des crues des bassins versants attenants au site. Du point de vue floristique, le chott abrite une flore particulière par la présence de (04) espèces rares *s.l.* (*Aristida obtusa* Del., *Aristida pungens* Desf., *Halopeplis amplexicaulis* (Vahl) Ung., *Maresia nana* (DC.) Batt.) et (09) endémiques *s.l.* (*Astragalus gombo* Coss. et Dur., *Euphorbia guyoniana* Boiss. et Reut., *Frankenia thymifolia* Desf., *Genista saharae* Coss. et Dur., *Hypocoum geslini* Coss. et Kral., *Limoniastrum guyonianum* Dur., *Rhantherium suaveolens* Desf., *Silene arenariodes* Desf., *Zygophyllum cornutum* Coss.) dont plusieurs ont là, leur unique station en Algérie. La mise en œuvre d'une politique de préservation et de conservation dans le sens du développement durable doit prendre impérativement en compte les préoccupations socio-économiques des populations limitrophes.

Mots Clés : Flore, Chott El Hodna, plantes rares, endémique.

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA BIODIVERSITE DE DJBEL AISSA, WILAYA DE NAAMA (ALGERIE)

¹DAOUDI Khadidja, ¹SI TAYEB Tayeb

¹Département de biologie, Université Moulay Tahar Saida (Algérie)

Email : khad8388@gmail.com

Résumé : Les ressources phyto-génétiques occupent une importante place dans toutes les économies puissantes. La protection et la conservation de ces ressources sont devenues des véritables défis pour les gestionnaires. S'il est aisé dans certains cas de démontrer les intérêts du patrimoine naturel, il est le plus souvent difficile à mettre en évidence dans beaucoup d'autres. Pour que la gestion de ces espaces soit durable il faut que certaines règles (ou étapes) doivent être respectées. La première règle est liée à l'inventaire des la flore, la faune et les habitats et si possible leurs cartographie. La deuxième consiste à suivre l'évolution de ces éléments fondamentaux dans le temps et leurs réactions par rapport aux aménagements proposés par l'administration des parcs. Cette étape s'appelle le monitoring. La plupart des parcs nationaux algériens n'ont pas encore réalisé l'inventaire de la flore et la faune et la typologie des habitats. Le parc national de Djebel Aïssa est caractérisé par une richesse faunistique et floristique très important. Plusieurs facteurs (orographique, climatique, géographique,...) agit d'une façon directe ou indirecte sur la richesse biologique de cet espace géographique. La richesse naturelle de djebel Aïssa est à l'origine de son classement comme Parc National. Le Parc national de Djebel Aïssa située au niveau de l'atlas saharien, est très caractéristique de points de vue floristique, faunistique, géomorphologique et historique, par la présence d'une vaste gamme des écosystèmes et des espèces. Cette étude est une mise en valeur préliminaire d'un patrimoine riche et particulier. Dans cette contribution nous avons établi un catalogue floristique du Parc à travers une étude floristique, permis la mise en évidence des principaux groupements végétaux.

Mots Clés : Biodiversité, Djebel Aïssa, unité écologique, parc national, classification

VALORISATION DE QUELQUES ACCESSIONS DU PALMIER DATTIER DANS LA REGION DE BISKRA PAR DES ETUDES MORPHOLOGIQUES

¹DJOUDI Imene, ²BENBOUZA Halima

¹Université M^{ed} KHEIDER, Biskra (Algérie)

²Directrice du Centre National de Recherche en Biotechnologies

se-lami@hotmail.fr

Résumé : Le palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.) constitue l'une des cultures les plus importantes dans les zones arides de l'Afrique du Nord. L'Algérie dispose d'un important potentiel phoenicicole, avec son millier de cultivars inventoriés. La palmeraie algérienne est essentiellement localisée dans les zones de partie sud-est du pays. Plusieurs variétés et khalts du palmier dattier en Algérie sont actuellement menacées d'extinction. Des facteurs "naturels" et d'autres humains sont avancés pour expliquer cette érosion génétique (L'impact de la maladie du Bayoud, qui a détruit un grand nombre de palmiers dattiers à l'ouest, la salinité des sols dans certaines régions). La mise en place de stratégies de recherche visant à l'évaluation de la diversité génétique pour la sélection locale de palmiers dattiers est devenue impérative. Cette étude vise à l'évaluation et la caractérisation, de quarante-deux cultivars, de notre patrimoine phoenicicole. Dans ce contexte, notre objectif vise une contribution à la caractérisation morphologique de cultivars du palmier dattier, ainsi l'exploitation des résultats de l'analyse statistique afin d'étudier la diversité phénotypique chez les cultivars de la région des Ziban, basée sur la caractérisation morphologique, ceci pour (i) évaluer le degré

du polymorphisme entre les caractères étudiés et (ii) d'évaluer l'importance, des caractères les plus discriminants, des caractères pour la classification des cultivars en groupes homogènes et qui peuvent servir à la classification du palmier dattier.

Mots Clés : *Phoenix dactylifera*, biodiversité, ressources phytogénétiques, caractérisation morphologique, Ziban.

USAGE ETHNOBOTANIQUE DES PLANTES MEDICINALES DE LA REGION DE MEDJEDEL (M'SILA, ALGERIE)

¹GHADBANE M., ¹REBBAS K., ¹BENDERRADJI L., ¹BOUNAR R., ¹BELKASSAM A.,
¹MIARA M. D., ¹SMAILI T.

¹Département SNV, Faculté des sciences, université M^{ed} Boudiaf-M'sila, (Algérie)
Email: mouloud_ghadbane@yahoo.fr

Résumé : Cette présente étude a pour objectif de déterminer les usages traditionnels des plantes médicinales dans la région de Medjedel. Cette région renferme une flore médicinale très intéressante et diversifiée. Les enquêtes ethnobotaniques réalisées à l'aide des fiches questionnaires ont permis d'inventorier 66 espèces médicinales appartenant à 34 familles botaniques, et de collecter le maximum d'informations concernant les usages thérapeutique traditionnelles locales, par ailleurs, ces résultats peuvent être considérés comme une source d'information pour les recherches scientifiques dans le domaine de la phytochimie et de la pharmacologie. Ces plantes médicinales sont importantes pour la recherche pharmacologique et la synthèse des médicaments non seulement lorsque leurs constituants sont utilisés directement comme agent thérapeutique mais aussi comme matière première pour la synthèse des médicaments.

Mots Clés: Medjedel, plantes médicales, ethnobotanique.

ÉTUDE PHYTOSOCIOLOGIQUE ET INVENTAIRE FLORISTIQUE DE LA RESERVE NATURELLE SPONTANEE DE L'OUED DE BISKRA (ALGERIE)

¹GUEHILIZ, N., ¹ADOUANE, S., ¹KHECHAI, S., ¹TARAI, N.

Département des sciences agronomiques. Université M^{ed} KHIEDER, Biskra, (Algérie)
naouel.g@outlook.fr

Résumé : Les ressources naturelles floristiques des milieux arides sont nombreuses et diversifiées méritent une grande attention, en particulier les plantes spontanées. Celles-ci, se trouvent dans les différentes formations géographiques de la région de Biskra, telles que l'Oued de Biskra. Face à ce constat, l'inventaire floristique a permis de recenser 16 espèces végétales spontanées durant la période d'échantillonnage, sur l'ensemble de la zone d'étude, où la famille des chénopodiacées renferme le grand nombre d'espèces halophytes. Cet inventaire reflète une diversité numériquement peu élevé par rapport aux superficies occupées, mais il est marqué par une relative diversité systématique. L'emploi des indices écologiques pour mieux caractériser la flore spontanée dans l'Oued de Biskra, a permis de trouver que les indices d'abondance-dominance et de sociabilité des végétaux sont variés pour les mêmes plantes d'une station à une autre. En outre, Le spectre biologique montre que, les Chaméphytes sont signalés en premier ordre, suivis par les Phanérophytes qui sont caractérisées par une bonne adaptation à la sécheresse et constituent une source fourragère appréciée par les ovins et caprins. Alors que les thérophytes, hémi-cryptophytes et géophytes sont relativement faible. En effet, l'indice d'occurrence a mis en évidence que les espèces accidentelles sont les plus signalées, suivies par des espèces accessoires et omniprésentes. Cette variation des indices dans les différentes stations de l'Oued de Biskra semble provenir essentiellement de l'aptitude de l'espèce végétale à s'adapter aux conditions édapho-climatiques propres à chaque habitat.

Mots clés : Flore spontanée, Inventaire, indices écologiques, oued de Biskra.

ETUDE DE LA DIVERSITE FLORISTIQUE DE QUELQUES ECOSYSTEMES REHABILITES DANS LA STATION D'OUED SEDER (DJELFA)

¹GUERRACHE Nassima, ²BENLABIOD Denidina, ³AKKOUCHE Saida, ⁴BOUDERBALA Rachida, ⁴KADIK Leila

¹Université Boumerdes (Algérie), ² INRF, Djelfa (Algérie), ³UAMOB, Saida (Algérie), ⁴USTHB, Alger (Algérie)

E-mail : guerrachen@yahoo.fr

Résumé : Notre travail consiste en une étude de la diversité floristique de quelques écosystèmes réhabilités dans la station d'Oued Seder de la commune de Ain el Ibel (wilaya de Djelfa): l'un mise en défens caractérisé par la dominance de *Stipa tinacissima*, le deuxième mise en défens dominé par *Artemisia herba alba* et le troisième écosystème caractérisé par des plantation et mise en défens à base de *Lygeum spartum* et *Stipa tenacissima*. L'étude quantitative de la végétation au niveau des stations mise en défens et hors mise en défens des années (2012-2013-2014-2015), a montré que le taux de recouvrement de la végétation est plus élevé dans les stations protégées depuis l'année 2010. On note 65.5% pour l'année 2012 ; 64% en 2013 et 70.33% en 2015 dans les plantations à base de *Lygeum spartum* et *Stipa tenacissima*. On enregistre ainsi 61% dans les mises en défens à base de *Lygeum spartum* et *Stipa tenacissima*; on enregistre aussi 61% dans la station mise en défens à base de *Artemisia herba alba* et 53% seulement au niveau de station mise en défens à base de *Stipa parviflora* et *Lygeum spartum* en 2014. On note une diminution de la végétation de l'année 2015 par rapport à 2014, ceci est dû par la gelée qui a duré 12 jours durant le mois de décembre 2014, l'intensité de la période sèche (-1.45) qui caractérise l'année 2014. Cette situation a provoqué l'augmentation du taux de litière, du sol nu et l'apparition des éléments grossiers. Le spectre biologique réel montre la dominance des hémicryptophytes et les thérophytes dans les stations mises en défens, les chaméphytes et des thérophytes dans les stations hors mises en défens. La dominance des chaméphytes est dû au fait qu'elles ne sont pas broutées par les troupeaux qui préfèrent les hémicryptophytes et les thérophytes. L'étude qualitative et quantitative du couvert végétal et la biodiversité floristique montre que les différentes formations végétales étudiées se trouvent dans des états plus ou moins dégradés ; à cause de l'intensité élevée et la longue durée des périodes sèches qui caractérisent ces stations dans les dernières années; on note aussi une surexploitation des ressources fourragères. Il ressort de ces résultats que les projets d'aménagement basés sur la mise en défens des parcours steppiques et l'introduction des espèces fourragères constituent des solutions efficaces pour la lutte contre l'ensablement et la restauration des parcours dégradés.

Mots Clés : *Stipa tinacissima*, écosystème, réhabilité, mise en défense.

DIVERSITE MORPHOLOGIQUE DE QUELQUES ESPECES DE (*Opuntia* sp.) DANS LES ZONES ARIDES ET SEMI-ARIDES

^{1,2}HADJKOUIDER Boubakr, ^{1,2}LALLOUCHE Bahia, ¹BOUTEKRABT Ammar
¹Département d'agronomie, Faculté SNV, Université Saad DAHLAÛ Blida (Algérie)
²Département d'agronomie, Faculté des sciences, Université M'sila (Algérie)
E-mail: hadjkouider.b@gmail.com

Résumé : Une étude a été réalisée pour estimer la diversité phénotypique et identifier les caractères morphologiques qui ont contribué à l'hétérogénéité des espèces d'une collection nationale d'*Opuntia* établie dans quatre régions situées dans les steppes Algérienne. Quarante-neuf principaux descripteurs ampélographiques citant la croissance, cladodes, l'épine, fleurs, fruits, graines, stade début de la floraison, temps de maturité de la récolte, la durée de la période de récolte des fruits, ont été utilisés afin de déterminer le degré de polymorphisme chez cinq espèces d'*Opuntia*. Les observations et les mensurations ont été réalisées à raison de 40 pieds échantillonnés par espèce. Les résultats ont été soumis à une analyse des composantes principales (ACP) et une analyse de classification ascendante hiérarchique (CAH). Tous les génotypes ont été discriminés et une forte variation morphologique a été observée entre eux. La distance Euclidean la plus faible a été enregistrée entre les deux espèces (*Opuntia ficus indica* Mill.) et (*Opuntia amyntea*) Ainsi que l'étude ANOVA montre que la variation morphologique intra-classe (76.96 %) était plus élevée que celle d'interclasse (23.04 %). Quinze paramètres morphologiques ont permis de bien différencier les espèces. Ils pourraient être utilisés comme descripteurs chez (*Opuntia* sp).

Mots Clés: *Opuntia*, zone aride, semi-arides, diversité, morphologie.

DIVERSITE PHENOTYPIQUE DES GALBULES DE (*Juniperus phoenicea* Var. *phoenicea*) DANS LES REGIONS SEMI-ARIDES

¹HAFSI Zakaria, ¹BELHADJ Safia, ²DERRIDJ Arezki
¹Département d'Agonomie, Faculté SNV, Université Achour ZIANE, Djelfa (Algérie)
²Faculté des Sciences Agronomiques et Biologiques, Université, Tizi-Ouzou (Algérie).
E-mail : hafsi.zakaria@yahoo.fr

Résumé : L'espèce (*Juniperus phoenicea* L.) présente un problème de taxonomie et d'identification et son statut systématique soulève autant d'interrogations en Algérie. Il a été considéré comme ayant sous- espèces ou variétés (var. *phoenicea* et var. *turbinata*) sur des bases géographiques et morphologiques. Les nouvelles données considèrent ces deux variétés comme des espèces distinctes. C'est pour cette raison, une étude comparative a été réalisée afin de mettre en évidence l'existence d'une variabilité morphologique intra et inter-populationnelle des galbules de *J. phoenicea* var. *phoenicea* provenant de trois stations de la région semi-aride en Algérie. Un nombre de trente (30) arbres choisis aléatoirement de chacune de trois stations d'échantillonnage et de chaque arbre trente (30) galbules ont été élevé puis séchés et conservés au laboratoire. Ensuite Des caractères morphologiques quantitatifs et qualitatifs, inspirés des études précédentes ont été étudiés. Ce travail a fait l'objet d'une analyse statistique, pour rechercher la variabilité intra et inter-populations pour l'espèce. L'analyse de la variance (ANOVA) montre que les provenances étudiées présentent une diversité morphologique considérable à l'échelle intra et inter-population tandis que l'analyse en composantes principales (ACP) et la classification hiérarchique ascendantes (CHA) a permis de séparer les populations étudiées selon les caractères phénotypiques des aiguilles. Cette variabilité peut se traduire par l'influence des facteurs écologiques notamment climatiques.

Mots Clés : *Juniperus phoenicea* , galbule, variabilité, morphologie, Algérie.

EFFET DE L'ORIGINE DES GRAINES SUR LA GERMINATION D'ARGANIER (*Argania spinosa* L. Skeels)

¹HAMANI Z., ²KHALED M. B.

¹Laboratoire productions, valorisations végétales et microbiennes USTO, Oran (Algérie)

²Faculté des Sciences, Université Djilali LIABES, Sidi-Bel-Abbès (Algérie)

Email : zakia_zinab@yahoo.fr

Résumé : L'arganier est un arbre endémique Algéro-Marocain, appartenant à la famille des sapotacées. En Algérie cette espèce couvre les marges extrêmes au sud-est de l'aire de distribution (Tindouf) où elle pousse dans les lits des Oueds, ainsi que l'existence de quelques sujets dans le nord-ouest du pays (Mostaganem). L'arganier offre plusieurs produits et services, c'est une source forestière fourragère et fruitière d'importance capitale pour les zones qu'il occupe que ce soit sur les plans socio-économique, environnemental et écologique. Dans les régions arides les plantes sont confrontées à plusieurs stress parmi eux les sols qui sont souvent peu épais, et par sa parfaite adaptation à ce type de sol l'arganier lutte contre l'érosion et la désertification grâce à son système racinaire pivotant puissant. Il contribue à la fixation et maintien du sol et à son enrichissement en matière organique issus des feuilles mortes. L'arganier joue un rôle vital dans la protection de l'environnement car elle protège les sols contre les effets néfastes des vents violents et des ruissellements de pluies occasionnelles et fortes, elle facilite la pénétration de l'eau, ce qui permet l'alimentation des nappes phréatiques. De même l'arganier est considéré dans les régions de l'extrême sud comme une ceinture verte contre la désertification. La disparition de l'arganier entraînerait inéluctablement la disparition de plusieurs espèces provoquant une diminution de la biodiversité dans la région, c'est-à-dire une réduction du patrimoine génétique, aussi bien pour l'arbre que les autres espèces animales, végétales ou microbiennes. L'altération devenant irréversible, l'écosystème ne pourrait plus être restauré. Malheureusement l'état actuel de l'arganeraie est une vraie source d'inquiétude, en absence quasi total de la régénération naturelle ce qui exige d'activer les actions de préservation et de réhabilitation des arganeraies par le reboisement par semis qui est la meilleure méthode car elle maintient la grande variabilité génétique liée au mode de reproduction allogame et qui est probablement à l'origine de la grande résilience de cette espèce. Il est donc apparu nécessaire d'étudier le processus de germination en vue d'une éventuelle domestication. Puisque la germination est l'étape clé de la reproduction par graine, cette étude vise à évaluer la germination des graines en provenance de deux régions : Mostaganem et Tindouf. Les essais de germination sont effectués sur 30 graines de deux saisons successives, les résultats montrent que les graines de Tindouf germent mieux que celles de Mostaganem où le taux peut aller jusqu'à 90%, cela est dû à leurs poids qui est compris entre 4.37 et 7 g. Les autres lots, pour lesquels le poids des graines varie entre 3.88 et 5.77 g, la germination varie entre 50 et 73%. Les graines de sud ont un temps moyen de germination varie entre 45 et 63, par contre celles du nord ne dépassent pas 42. L'hétérogénéité et l'inaptitude à la germination des graines résident soit dans l'embryon ou l'enveloppe séminale, soit dans leur teneur en matière sèche qui varie en fonction des conditions du milieu dans lesquelles elles ont mûri et leur position sur la plante.

Mots Clés: *Argania spinosa*, germination, sapotacées, endémique, hétérogénéité.

**COMPORTEMENT ADAPTATIF DE QUELQUES POPULATIONS
OASIENNES LOCALES DE BLE DUR (*Triticum durum* Desf.) DANS LA
REGION DE BISKRA**

¹KESSAI Abla, ²RETIMA Linda*, ³BELHAMRA Mohamed

^{1,2} Université M^{ed} KHIDER, Biskra (Algérie)

³Université M^{ed} KHIDER, Biskra (Algérie)- Directeur de recherche CRSTRA ; akessai05@yahoo.fr;
segmadz@yahoo.fr, Communicant: RETIMA Linda*

Résumé : Dans les zones sud algériennes, existe une grande diversité de ressources céréalières de blé et d'orges oasiennes, ces populations locales sont restées mal connues suite à la difficulté d'adaptation de ces céréales oasiennes hors de leur milieu d'origine. En outre, l'introduction de nouvelles variétés performantes a entraîné une érosion du patrimoine génétique local. Dans ce contexte, notre étude s'inscrit dans la perspective de préservation de ce patrimoine et dont l'objectif principal est d'étudier quelques caractéristiques morphologiques et agronomiques de trois populations de blé dur oasien collectés dans les régions d'Oued Righ ; il s'agit de Fritissia, Remania et Bidi et une population sahraoui (Sahraoui) collectée dans la région de Zeribet El Oued. Les résultats indiquent une nette distinction entre les populations par rapport aux caractères hauteur de la plante, durée d'épiaison, biomasse aérienne et rendement de paille. Concernant les caractères morphologiques, les populations présentent une homogénéité sur la longueur de l'épi qui est très courte : inférieure à 7 cm et la longueur des barbes qui sont plus longues que les épis de plus de 1cm. Concernant le poids de 1000grains et le rendement théorique, les populations présentent une certaine homogénéité pour ces deux caractères. Mais nous enregistrons que la population « Romania » possèdent les graines les plus lourdes, soit de 49.47g, suivie par les populations Bidi et Sahraoui respectivement : 47.88g et 45.195g. Quant à la population « Fritissia » elle a un PMG moyen de 36.22g. Nous affirmons enfin, que la connaissance de ces caractéristiques reste une nécessaire première étape pour la sélection de ces ressources phylogénétiques locales et aide à la sauvegarde et la conservation de ces ressources existantes dans le sud algérien.

Mots Clés : Ressources blé, orge oasiens, caractéristiques agro-morphologiques

**MORPHOMETRIC, KARYOTYPICAL AND MOLECULAR DATA OF THE
CRYPTIC POLYPLOID *Allium cupanii* RAFFIN. COMPLEX
(AMARYLLIDACEAE) FROM STEPPIC HIGHLANDS IN ALGERIA**

¹KHEDIM T., ²AINOUCHE A., ¹AMIROUCHE N., ²AINOUCHE M. L., ¹AMIROUCHE R.

¹ Université USTHB, Faculté des Sciences Biologiques Alger (Algérie)

² Université de Rennes1, Campus Beaulieu, UMR, Ecobio, Bat.14, 3504-2 Rennes, France.

E. mail : tinakhedim@yahoo.fr ; tkhedim@usthb.dz

Abstract: The genus *Allium* (Amaryllidaceae) is one of the most species-rich genera of the Asparagales Link in the Mediterranean region. Among the eighteen *Allium* species described in the Algerian flora, several are member of the section *Brevispatha* cf the subgenus *Allium* with either large or restricted distribution. The present study, focused on *A. cupani* Raffin. and its closely related *A. hirtovaginatum* Knuth, aims at examining the diversity in this specific complex previously known as cryptic. Morphological measurements, karyotypic and molecular analyses were performed on natural populations, sampled from 10 localities along bioclimatic gradient in Northern Algeria. Results underline that morphological diversity reveal critical taxonomic assignments. Both diploid ($2n = 2x = 14$) and tetraploid ($2n = 4x = 32$) levels are observed in representative populations belonging to *A. hirtovaginatum* and *A. cupani* respectively. These different chromosome numbers are associated to specific

diagnostic morphological characters and well-defined eco-geographical patterns. In order to test the impact of inter- and intra-specific variation on the systematic treatment of the *A. cupanii* complex and understanding relationships among taxa, multivariate statistics were applied to selected morphometric and karyomorphometric parameters. Populations cluster in different groups particularly those originating from steppic localities. Phylogenetic inference based on ITS sequences clarified the status of these populations.

Keywords: *Allium cupanii*, polyploidy, karyotype, taxonomy, Algeria.

ORCHIDOFLORE SUR UN TRANSECT BIBANS/MSILA: INVENTAIRE, CARTOGRAPHIE ET ECOLOGIE

REBBAS Khellaf¹, VELA Errol²

¹Université M'sila (Algérie), ²Université de Montpellier 2, France

Email: rebbaskhellaf@yahoo.fr

Résumé : À l'occasion de plusieurs sorties d'explorations de la flore et de la végétation sur un transect Bibans - Monts du Hodna, les Orchidées ont fait l'objet d'un inventaire et de la description de leurs habitats. Sur ce transect, plusieurs stations intéressantes d'orchidées ont été découvertes. Plusieurs espèces "nouvelles" pour l'Algérie (absentes de toute la bibliographie historique de référence) et quelques taxons "synonymes" rétablis en sous-espèces distinctes ont été découvertes ces dernières années. 14 taxons répartis sur 9 localités (Bibans, Achir, Tizi Kachouchène, Ouanougha, El Haourane, Dréat, Maadid, Boutaleb) ont été inventoriés : *Anacamptis papilionacea* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, *Himanthoglossum hircinum* (L.) Spreng., *Ophrys battandieri* E.G. Camus, *Ophrys lutea* Cav., *Ophrys murbeckii* Fleischm., *Ophrys tenthredinifera* Willd., *Ophrys mirabilis* P. Geniez & F. Melki, *Ophrys funerea* Viv, *Ophrys marmorata* G. Foelsche & W. Foelsche, *Ophrys fusca* Link, *Orchis laeta* Steinh., *Orchis anthropophora* (L.) All., *Orchis olbiensis* Reut. ex Gren., *Orchis speculum* Link. Cet inventaire est doublé d'une cartographie et de la description des habitats des différentes populations d'orchidées rencontrées, pour une meilleure conservation.

Mots Clés : Bibans, M'sila, orchidacées, inventaire, cartographie, ecologie.

UTILISATION DES RESIDUS SECS (NOYAUX D'ABRICOT) DE LA ZONE DE METARFA, M'SILA (ALGERIE) POUR LE TRAITEMENT DES EAUX

¹LADJAL N., ¹TERCHI S.

¹Département de Chimie, Faculté des Sciences, Université de M'sila (28000), Algérie.

Email : nazihalaajal7@gmail.com

Résumé : L'abricotier, constitue l'une des meilleurs richesses de l'Algérie, notamment au niveau de la wilaya de M'sila, qui constitue l'une des régions les plus productives. Elle occupe la deuxième place à l'échelle nationale après la wilaya de Batna. Ceci nous a permis d'utiliser les noyaux d'abricot dans le domaine traitement des eaux. Dans cette étude ces déchets ont été broyés et activés thermo-chimiquement en utilisant de l'acide phosphorique à différentes concentrations. Les matériaux obtenus ont été caractérisés par des méthodes physico-chimiques. Pour leurs propriétés d'élimination des polluants organiques, un colorant anionique « Rouge Nylosan N-2RBL » en solution aqueuse a été mis en contact avec ces matériaux préparés. Pour connaître les conditions optimales de l'élimination, plusieurs paramètres ont été étudiés comme le temps de contact, pH de la solution et la concentration initiale du colorant. Les résultats montrent une efficacité importante de ces matériaux, d'où la cinétique est fait rapidement (1h), le milieu optimale est assez acide (pH=4) et la capacité maximale d'élimination du colorant est atteint à 180mg.g⁻¹.

Mots Clés : Noyaux d'abricot, traitement des eaux, polluants organiques, colorant azoïque.

EFFICACITE ENTOMOPATHOGENE DU (*Bacillus subtilis*) & (*Bacillus thuringiensis*) SUR QUELQUES PARAMETRES DE CROISSANCE ET DE FECONDITE DU CRIQUET MIGRATEUR (*Locusta migratoria*)

¹LAMRI H., ²ALLAL-BENFEKIH L., ³MOUSSI A.

^{1,3}Département SNV, FSE-SNV, Université M^{ed} Khider, Biskra (Algérie)

²Département d'agronomie, Faculté Agrovétérinaire, Université, Blida1 (Algérie)

Email : nedjma_blanc@hotmail.fr

Résumé : Le criquet migrateur *Locusta migratoria* est un redoutable bio-agresseur vu l'étendu de ses invasions. Afin de résoudre ce problème, nous avons pensé à remédier à ce phénomène par le biais de la lutte biologique. Pour cela, nous avons testé la souche VIII, du *Bacillus subtilis* et le Dipel à base de *Bacillus thuringiensis* sur la physiologie de la nutrition des larves L5, puis sur celle de la reproduction des imagos. Le mode de traitement réalisé est le traitement par ingestion. Ce travail révèle en premier lieu l'efficacité du *B. subtilis* sur l'évolution pondérale, le gain du poids et la durée du passage au stade adulte des larves L5, alors que le taux de mortalité de ces larves paraît plus affecté par le *B. thuringiensis*. En deuxième lieu, l'effet de ces souches bactériennes sur l'efficacité de conversion de la nourriture ingérée et celle de la nourriture digérée a été révélé, ce qui a influencé négativement sur la croissance des larves L5. Les résultats montrent que le *B. subtilis* exerce un effet remarquable sur le délai de l'émission de la première ponte, le rythme de ponte et le taux de fertilité par rapport à celui engendré par le *B. thuringiensis*. Cette étude a confirmé la possibilité de produire des bio-insecticides naturels à base de *B. subtilis* et de *B. thuringiensis*.

Mots Clés: *Locusta migratoria*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus thuringiensis*, croissance, reproduction.

EFFET DE LA SAISON DE COLLECTE SUR LA VALEUR NUTRITIVE, LA PRODUCTION DE METHANE ET DE TANNINS CONDENSES D'*astragalus gombo* DANS LA WILAYA DE M'SILA

¹MEDJEKAL Samir, ²GHADBANE Mouloud, ²BENDERRADJI Laid, ³BOUSSEBOUA Hacène

¹Département Biochimie/Microbiologie, Faculté des Sciences, Université M'sila (Algérie)

²Département SNV, Faculté des Sciences, Université M'sila (Algérie)

³Ecole Nationale Supérieure de Biotechnologie (ENSB), Constantine (Algérie)

E-mail : sammedj2008@gmail.com, sammedj2002@yahoo.fr,

Résumé : *Astragalus gombo* (Cos. & Dur), est une plante endémique, appartenant à la famille des *Fabaceae - Leguminosae*, de grande importance économique, elle est une source de protéines végétales pour l'alimentation animale ou humaine. C'est une plante vivace et endémique dans les pâturages arides et désertiques de sable de l'Algérie. Cependant, peu de données sont disponibles sur l'impact des variations saisonnières sur la valeur nutritive de plantes légumineuses locales ou introduites, pâturées par les ruminants dans de telles régions. La composition chimique, seule, est d'une utilité limitée pour évaluer la valeur nutritive des plantes, en particulier celles contenant des composés secondaires. La technique de production de gaz *in vitro*, qui fournit des équations empiriques pour estimer la digestibilité et le contenu de l'énergie métabolisable de l'alimentation des ruminants, a gagné aujourd'hui un grand intérêt et une large autorité dans le domaine de recherche sur l'évaluation nutritionnelle des aliments. Dans ce travail, nous nous sommes intéressés, à évaluer l'effet de la saison de collecte sur la valeur nutritive, les tannins condensés et la production de méthane par le microbiote d'ovins en présence d'*Astragalus gombo* (ASGO) prélevés dans la région de M'sila. On observe des variations significatives ($p < 0,05$) entre les trois saisons de collecte dans tous les composants chimiques d'ASGO, sauf en tannins condensés liés aux protéines.

La plante étudiée présente des valeurs de protéines brutes (PB) très variables. Le taux le plus faible de PB est noté chez ASGO collecté durant l'été avec une valeur de 165,52 g/kg MS, alors que la valeur la plus élevée est enregistrée chez ASGO prélevé en hiver (284,70 g/kg MS). De faibles teneurs en tannins condensés totaux sont enregistrées avec de faibles variations d'une saison à l'autre. Globalement, les tannins varient de 19,01 à 24,20 (g/kg MS). L'ASGO prélevé durant l'hiver et l'été est le plus producteur de gaz, avec 68,50 et 70,33 ml/g MS respectivement. Il est suivi de l'ASGO du printemps avec 50,83 ml/kg MS. LASGO, par sa richesse en protéines brutes et ses faibles teneurs en lignine, montre un bon potentiel nutritif pour les ruminants des zones arides. Soit en pâturage libre sur les parcours pastoraux, ou bien en complémentation des rations riches en fibres. On peut donc constater que, malgré les caractéristiques exceptionnelles d'adaptation de la flore spontanée saharienne aux conditions climatiques très rudes de leur milieu désertique, il est évident que leur survie, leur développement et leurs compositions chimiques dépendent étroitement des variations climatiques.

Mots Clés : Méthane, ruminants, tannins condensés, valeur nutritive

HALOPHYTES PLANTS DIET IMPACT ON RAW CAMEL MILK INDIGENOUS LACTIC FLORA EVOLUTION DURANT COLD STORAGE: PRELIMINARY STUDY

^{1,2}MERIBAI A., ¹BACHENE A., ¹OUARKOUB M., ¹DIAFET A., ²BENSOLTANE A.

¹Département d'agronomie, Faculté SNV, Université, B. B. A., (Algérie), ²Université Oran1 (Algérie)
E-mail : hic.mer71@gmail.com

Abstract: Camel is the aridest's areas adapted dairy species. Raw camel milk, having nutritional, therapeutic properties, rich in salts, enzymes, inhibiting the growth of the indigenous lactic flora, where it's weak capacities in coagulation and transformation. Research related to thermophilic lactic flora isolation reported some particular characters as resistance to high salts concentrations and the bacteriocinogénic properties. This was attributing to the camel preferred vegetation, rich in salt-tolerant plants, particularly species: *Atriplex sp*, *Acacia sp*, and *Limonia Strum guyomanum*. The purpose of this preliminary study was to evaluate the impact of this diet (rich in salt-tolerant plants) on camel milk composition, on indigenous lactic flora evolution, understand the constraints coagulation, through exploration of physicochemical parameters: pH, titrable acidity, lactic acid concentration, density, and viscosity, then assessing their impact on the indigenous lactic flora development. Results: pH was ranged between 04.79 and 05.04. Titratable acidity between: (65.7 °D and 78.3 °D. density 01.014 and 0,992, a viscosity between 01.67 and 02.06. Indigenous lactic flora Counts in CFU/ml, on corresponding mediums M17 and MRS, showed a predominance of *Streptococcus* species. Selected thermophilic lactic strains were characterized by bacteriocin genic activity and milk acidifying power.

Keywords: Camel milk, halophytes plants, physicochemical, selection, indigenous flora.

**INVENTAIRE FLORISTIQUE, DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE, ET
PERSPECTIVE DE PROTECTION, DE GESTION ET DE REHABILITATION
D'UN ECOSYSTEME FORESTIERE :**

CAS DE LA FORET DE ZENADIA (SETIF), ALGERIE

¹MIHI A., ¹DJIRAR N., ¹ZERROUG K., ²SI MOZRAG A., ³HARKET H.

¹Université Sétif1, ²Université Biskra, ³Université Constantine1 (Algérie)

E-mail : a4ki6@yahoo.fr

Résumé : La Forêt périurbaine de Zenadia joue un rôle important dans la conservation d'un environnement agréable. Cependant, cette Forêt souffre de l'envahissement de l'implantation urbaine diffuse et souvent anarchique, de l'empiétement et des dommages artificiels tels que les feux fréquents et autres agressions comme : surexploitation, surpâturage, pollution, les attaques parasitaires et l'érosion. Notre travail consiste à faire un inventaire floristique et diagnostic exhaustif (écologique et cartographique) sur l'état actuel de la forêt de Zenadia afin d'élaborer ou prévoir d'un plan de réhabilitation et aménagement dans le cadre de gestion durable de la forêt, cette forêt périurbaine qui situé au Nord la ville de la Wilaya de Sétif subir d'une grande pression anthropique qui traduire par la croissance urbain qui envahi et épuisé cette boisement. L'inventaire floristique est permet de ressortir 73 espèce d'environ, dont 20 sont des plantes médicinales, aussi la strate arborescente est dominé avec le pin d'Alep. Le diagnostic de l'état actuel de la forêt est révéle l'intensité et le niveau de dégradation de cet écosystème, principalement par la croissance urbaine continue et les feux fréquents.

Mots Clés : Zenadia, réhabilitation, pression anthropique, diagnostic, dégradation.

**EFFET DU CLIMAT ET L'ORIENTATION GEOGRAPHIQUE SUR LA
DYNAMIQUE DES POPULATIONS DE LA COCHENILLE VIOLETTE
« *Parlatoria oleae* » (Homoptera: Diaspididae) EN CONDITION DES REGIONS
SEMI ARIDE**

¹OUSSALAH Narimen, ¹AGAGNA Yasmine

¹Ecole National Supérieur d'Agronomie, El Harrach, Alger (Algérie)

Emal: oussalahlavende@yahoo.fr

Résumé : Ce présent travail effectué dans une oliveraie à Medjana (EBA) qui se trouve sur les hauts plateaux à 10km de la wilaya de BBA, cette région se situe à l'étage bioclimatique sub-aride caractérisé donc par un hiver froid et un été sec et chaud. Dans le but de dégager les principales particularités biologiques de l'espèce en climat semi aride, nous avons fait des comptages périodiques des effectifs des populations de la cochenille violette de l'olivier. le verger d'olivier a été divisé en neuf blocs comprenant 50 arbres chacun. A chaque sorties, nous prenons au hasard dans chaque bloc, deux arbres sur lesquels à l'aide d'un sécateur, nous prélevons un rameau de 20 cm de longueur de chaque direction cardinales: Est, Ouest, Nord, Sud. Les rameaux coupés sont ensuite placés immédiatement dans un sachet en papier, mentionnant le numéro du bloc, de l'arbre et la direction de prélèvement. Au laboratoire, ces échantillons sont examinés un par un, minutieusement sous la loupe binoculaire. Cette étude nous a permis à chaque fois des différents individus vivants, morts et parasités, en soulevant le bouclier à l'aide d'épingle. Les résultats de cette étude montrent que la cochenille *Parlatoria oleae* présente deux générations annuelles : une génération printanière et l'autre automnale. Par ailleurs, l'exposition nord semble le plus recherchée par cette cochenille qui lui offre des conditions climatiques et microclimatiques optimales pour leur développement. L'espèce présente deux périodes de ponte sachant que le déclenchement de cette dernière est tardif. La mortalité naturelle de cette diaspine est de deux ordres : elle est d'ordre climatique pour les jeunes stades et d'ordre physiologique pour les

femelles adultes. Les orientations est et ouest présentent des milieux néfastes où les conditions climatiques sont défavorables. Le parasitisme n'a pas été ressenti chez cette espèce.

Mots clés : *Parlatoria oleae*, région semi aride, Medjana, olivraie

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA RESISTANCE DES VARIETES LOCALES DE (*Vicia faba* L.) AU NEMATODE DE (*Ditylenchus dipsaci*) DANS LA REGION DE BISKRA

¹SAADI Hassina, ²BENBOUZA Halima, ³TROUKI Soumaya

¹Université de Mohamed Khider, Biskra, ²Université Hadj Lakhdar, Batna

³Université Kasdi Merbah, Ouargla, Email : hassina.saadi@yahoo.com

Résumé : Les nématodes à tige sont responsables de dégâts considérables dans le monde sur une gamme d'hôtes d'importance économique. Différentes stratégies de lutte sont utilisées parmi elles, la lutte chimique. Toutefois, l'identification de sources génétique de résistance constitue un autre moyen de lutte aussi efficace. C'est dans ce contexte que notre étude s'inscrit et dont l'objectif visait l'évaluation de la résistance de 7 populations locales de (*Vicia faba* L.), collectées dans la région des Zibans, en utilisant la variété « Séville » comme témoin résistant au (*Ditylenchus dipsaci*). L'essai a été conduit en pots sous serre, après deux inoculations artificielles, la méthode d'évaluation de la résistance suivie dans notre essai s'est basée principalement sur 3 indicateurs à savoir la notification des symptômes externes, le nombre des populations finales et le taux de reproduction. La sévérité de l'attaque des nématodes sur les plants inoculés était variable entre des populations locales et la variété témoin (Séville). Les résultats ont montré que toutes les populations locales semblent plus résistantes que la variété témoin (Séville), classée moyennement sensible dans notre essai, avec une notification de 6.4 à l'échelle Hanounik (1986). Les populations (Guarta) et (Doucen), identifiées potentiellement résistantes, ont enregistré une réduction importante du nombre des populations finales, avec respectivement 58.802 et 64.655 nématodes/plant, comparée au témoin (95.465) et aux autres populations. Les moyennes de reproduction des nématodes observées chez les populations locales sont inférieurs à 1, à l'exception de la population de (Sidi Okba) (FR = 1.090) et le témoin (Séville) (FR = 1.193).

Mots Clés : *Ditylenchus dipsaci*, *Vicia faba*, inoculum, résistance, nématode des tiges.

IMPACTS DES MISES EN DEFENS SUR LA BIODIVERSITE DES NAPPES ALFATIERES DANS LES HAUTES PLAINNES STEPPIQUES DU SUD ORANAIS : CAS DE LA REGION D'EL BAYADH

¹SADI Saïda, ¹NEDJRAOUI Dalila

¹Faculté des Sciences Biologiques, USTHB (Algérie)

Email : sadisaida@yahoo.fr

Résumé : Les parcours des hautes plaines steppiques algériennes couvrent une superficie assez importante, d'environ 20 millions d'hectares, soit 8,4 % de la superficie totale du pays. Ces steppes jouent un rôle fondamental dans l'économie agro-pastoral. Malheureusement, Ils sont, actuellement très menacés par le phénomène de désertification qui affecte la biodiversité, le sol et les ressources en eau. Ce phénomène est placé au premier rang des préoccupations internationales qui s'opposent aux développements socio-économiques d'un pays. Dans le but de proposer une méthode de gestion pour un développement durable des parcours à *Stipa tenacissima*, une étude a été proposée, afin de mettre en évidence l'état de dégradation actuel de la biodiversité de ces parcours, dans wilaya d'El Bayadh, commune de Stitten. Selon les travaux du Centre de Recherches sur les Ressources Biologiques Terrestres

(C.R.B.T, 1975), les nappes alfatières du Sud-Oranais couvraient 4 millions ha durant les années 70. Cette steppe a considérablement régressée pour être remplacée par des steppes de dégradation à base de *Peganum harmala*, *Atractylis serratuloides*, *Noea mucronata* et autres. Sur la base des données phytoécologiques, une étude comparative (synchronique), a été réalisée entre deux situations différentes d'une formation végétale à *Stipa tenacissima*. L'une des situations est représentée par un parcours à protection prolongée au niveau de quatre mises en défens, à savoir : Oued El Hdjel, El Ktifa, Mgoucheche et EchaabLahmar. La deuxième situation est représentée par un parcours libre d'accès aux cheptels. Ce dernier ne représente qu'une situation témoin des différents changements dans la biodiversité de l'écosystème considéré. Cette étude est essentiellement, basée sur l'évaluation qualitative (composition floristique, type biologique et type biogéographique) et quantitative (indice de Shannon, indice d'Equitabilité de PIELOU) de la biodiversité dans les deux situations considérées.

Mots clés : Biodiversité, steppes alfatières, désertification, mise en défens.

LES BRISES VENT DANS LA PLAINE ARIDE DU HODNA : PERSPECTIVE DE PROTECTION DU POTENTIEL VARIETAL DE L'ABRICOTIER DANS LE PERIMETRE AGRICOLE DE BOUKHMISSE (M'SILA)

¹Zedam A., ¹BAHLOULI F., ²BENMEHAIA R., ¹TELLACHE S., ²SLAMANI A., ² BENDIF H.
¹Département Agronomie / ²Département SNV (Université M'Sila, Algérie)

E-mail: habzedam@gmail.com

Résumé : Un brise-vent est installé pour des raisons agronomiques et environnementales. Il est constitué d'une ou plusieurs rangées d'arbres. Le périmètre de Boukhmissa (M'sila) où les plantations fruitières à base d'abricotier est la spéculation la plus importante et illustre bien ce genre de pratique. Un diagnostic de la situation dans 29 stations d'étude a permis de montrer que les brise-vent dans ce périmètre sont installés de manière subjective et anarchique. L'utilisation des résineux est dominante dans plus de 62% des stations d'étude. Cependant, les brise-vent présentent un âge relativement jeune (moins de 20 ans) ce qui montre que ce système agro-forestier de protection dans ce périmètre est récent, ainsi la faible porosité du système (28%) en raison de la densité relativement élevée de plantation. Concernant la hauteur des brise-vent de nos stations, et étant donné l'âge relativement jeune (moins de 20ans) pour la plus part des stations, la hauteur est inférieure à 10m et la plus part des stations ont des brise-vent de largeur faible c'est à dire inférieure à 3 mètres soit plus de 86% des stations d'étude et ce en raison de leur composition d'une seule rangée d'espèces végétales protectrices. Cet état de fait n'est autre que le souci du non gaspillage de la surface agricole utilisée (SAU), et pour moins d'entretien du rideau en question. La longueur des brise-vent les stations paraît assez importantes mais ce ci n'est pas signe de parcelles de grandes superficies où cette longueur paraît être justifiée par son installation beaucoup plus comme limites de parcelles ou le long des canaux et des chenaux d'irrigation que pour la protection proprement dites des cultures. Il est à signaler que pour une meilleure exploitation des brises vent, nous avons dégagé des propositions concernant ces ouvrages agro-forestiers et qui doivent avoir les normes suivantes pour pallier aux insuffisances constatées: une hauteur optimale de protection, une porosité de 40 à 50%, une largeur minimale de 03 mètres, une orientation perpendiculaire à la direction des vents et enfin un choix des espèces à croissance rapide, longévives et présentant un multi-usage.

Mots clés : Brise-vent, diagnostic, arboriculture, Boukhmissa.

BIODIVERSITE ET DISTRIBUTION DE L'AVIFAUNE DANS UNE REGION STEPPIQUE : CAS DE LA REGION DU HODNA-ALGERIE

¹ZOUBIRI A., ¹BENSACI E., ²NOUIDJEM Y., ⁴SAHEB M., ³HOUHAMDI M.

¹Université OUM EL-BOUAGHI / ²Université de M'SILA / ^{3,4} Université de GUELMA (Algérie)

E-mail: bensacitayeb@yahoo.fr

Résumé : La région du HODNA fait partie des hautes plaines centrales de l'Algérie, sa situation stratégique entre le nord et le sud du pays a offert une panoplie de paysages (Montagne, steppe, chott...etc.). La diversité des habitats dans cette région; steppes, forêts de montagne, plans d'eau, îlots...etc., assurent des conditions très favorables à l'hivernage et la nidification de plusieurs espèces aviennes (Limicoles, Anatidés, Passereaux...etc.). En plus, Chott El HODNA, zone humide classée comme site d'importance internationale selon la convention de Ramsar depuis 2001, est considéré site d'hivernage des oiseaux d'eau par excellence en Algérie. L'avifaune de cette région renferme plus de 137 espèces dont 45 espèces protégées, les familles les plus remarquables sont: la Turdidae (14 espèces), Alaudidae (09 espèces), Sylviidae (09 espèces), Anatidae (09 espèces). Ces espèces sont distribuées avec des proportions variables d'un habitat à un autre (53 oiseaux d'eaux et 80 oiseaux terrestres). Le statut de protection de cette avifaune révèle une partie importante des espèces protégées que ça soit sur le plan national ; 32 espèces telles que : Tadorne casarca (*Tadorna furriginea*), Flamant rose (*Pheonicopterus roseus*), l'Echasse blanche (*Himantopus himantopus*), et sur le plan international par la convention africaine (11 espèces), la liste rouge de l'UICN (03 espèces) et la convention de CITES (01 espèce).

Mots clés: Avifaune, oiseaux d'eau, chott El HODNA, statut, espèce protégée.

THEME II
BIOTECHNOLOGIES VEGETALES, GENETIQUE MOLECULAIRE ET
AMELIORATION DES PLANTES

RESUMES DES COMMUNICATIONS ORALES

APPLICATION SYNCHRONIQUE DE L'ACIDE SALICYLIQUE ET DE LA SALINITE SUR LE COMPORTEMENT PHYSIOLOGIQUE DU HARICOT (*Phaseolus vulgaris* L.)

¹ABBAD Mohamed, ²DJERDJOURI Amina, ¹CHERIFA Hamza, ¹KALI Meriem, ¹SNOUSSI Sid-Ahmed

¹Laboratoire de biotechnologies des productions végétales, Université de Blida1 (Algérie)

²Laboratoire des ressources génétiques et biotechnologies végétales, ENSA, El Harrach (Algérie)
E.mail : abbadmohammed@gmail.com

Résumé : La salinité des eaux et des sols est l'un des responsables facteurs environnementaux les plus importants des problèmes agricoles graves. Le haricot est une glycophyte qui ne tolère qu'à moins de 2g/l de sel. Pour développer cette culture dans ces zones à caractères arides, il est nécessaire d'utiliser des outils physiologiques adaptés tels que l'addition exogène des hormones de croissance comme l'acide salicylique. Le but de cette étude était d'étudier l'impact de chlorure de sodium (50, 100, 150 et 200mM), seuls ou en combinaison, avec une application exogène de l'acide salicylique (AS 0,25 et 0.50mM) sur la croissance des plantes traduit par le mesure de la surface foliaire et certains paramètres physiologiques (chlorophylle a, b et proline) d'un cultivar de haricot (cv. Djadida). La présence de la salinité a eu un effet dépressif sur la plus part des paramètres étudiés. L'application de NaCl a 200mM réduit la croissance des plantes, la chlorophylle (a) et (b). Le taux de réduction de la surface foliaire atteint 38,53%. De plus, des baisses considérables de la chlorophylle (a) et (b) ont été enregistrés (46,60% et 153,68% respectivement). En revanche, Le stress salin induit a une accumulation accrue de la proline. Des hausses enregistrés sont de 147,83%. L'application exogène de l'acide salicylique amélioré le comportement des plantes en présence de NaCl. Néanmoins, les meilleurs résultats en termes de croissance, photosynthétique ont été obtenus en réponse au traitement combiné AS a 0,25mM + NaCl a 200mM. Bien que nos résultats suggèrent que l'AS+NaCl peuvent interagir pour réduire le stress subi par la plante en présence de NaCl.

Mots Clés : *Phaseolus vulgaris*, glycophyte, salinité, acide salicylique

ANALYSE DE LA DIVERSITE GENETIQUE DE POPULATIONS ALGERIENNES DE (*Brassica rapa* L.) A L'AIDE DE MARQUEURS MOLECULAIRES SSR

AISSIOU F., CHEVRE A.M., FALENTIN C., LAPERCHE A., ABROUS O.,
HADJ-ARAB, H.

USTHB, FSB, LBPO, BP 32 El-Alia, 16111 Alger (Algérie), Email : hhadj_arab@yahoo.fr

Résumé : En Algérie, l'appauvrissement des ressources génétiques, particulièrement des variétés traditionnelles, est préoccupant en raison de l'utilisation massive de variétés améliorées à la place des variétés locales. C'est le cas du navet (*Brassica rapa* L.) dont la culture des variétés locales est de plus en plus abandonnée, actuellement elle est limitée à certaines régions dont quelques oasis du Sud algérien. Il est donc important de caractériser ces variétés sur le plan génétique pour leur préservation et valorisation. C'est dans ce cadre que rentre cette étude, elle a pour objectif d'étudier la variabilité génétique présente dans les populations algériennes de *B. rapa*, en comparaison avec des populations provenant de diverses régions du monde en utilisant des marqueurs SSR. Pour cela, 69 SSR ont été sélectionnés en fonction de leur répartition sur la carte génétique de *Chiffu* (*Chiffu* est la variété de *B. rapa* dont le génome est entièrement séquencé). Les données ont été analysées par les logiciels Gene-mapper 3.7, Darwin 6 et Structure 2.3.4. Les résultats obtenus révèlent un total de 723 allèles avec la présence de 560 allèles pour les populations algériennes. Les accessions algériennes, particulièrement les cultivées, sont plus diversifiées que les accessions

européennes et asiatiques utilisées dans cette étude ; les valeurs de la richesse allélique (nombre total d'allèles/nombre total de marqueurs) sont de 1.84 pour les populations algériennes cultivées et 1.65 pour les populations algériennes spontanées contre 1.24 et 1.37 pour les accessions européennes et asiatiques respectivement. L'ensemble des accessions étudiées sont structurées en trois groupes indiquant une nette séparation des formes spontanées et cultivées algériennes : le groupe I renferme les accessions de *B. rapa* spontanées algériennes, le groupe II renferme les accessions de *B. rapa* cultivées algériennes et le groupe III rassemble les accessions de *B. rapa* européennes et asiatiques ainsi que les accessions de *B. napus*. Les données obtenues peuvent être exploitées pour définir un core collection de *B. rapa* algérienne utile pour l'amélioration des plantes par l'introduction de nouveaux caractères d'intérêts agronomiques.

Mots Clés : *Brassica rapa*, diversité génétique, préservation et valorisation, marqueurs microsatellites

**ELABORATION DE CARTES NUMERIQUES DE LA BIODIVERSITE DU
PALMIER DATTIER (*Phoenix dactylifera* L.) DANS LA REGION DU ZIBAN,
BISKRA (ALGERIE)
BEDJAOUI H., HIZI H.**

Laboratoire de diversité des écosystèmes et dynamiques des systèmes de production agricoles en zones arides (DEDSPAZA). Faculté des Sciences Exactes et Sciences de la Nature et de la Vie.
Département des Sciences Agronomiques. Université M^{ed} Kheider -Biskra- (Algérie).
Email: bedjaoui.hanane@gmail.com

Résumé : Dans l'agro-écosystème oasien des Ziban, la dominance de Deglet Nour qui représente 61 % du nombre total du patrimoine phoenicicole a pénalisé la biodiversité du palmier dattier. Le constat est tel que la quasi-totalité des cultivars de seconde importance sont abandonnés même ceux dont les dattes sont fortement appréciées par la population locale. Cette étude fait appel, d'une part, à la cartographie numérique qui permet de mieux illustrer l'érosion génétique ascendante des ressources phytogénétiques du dattier et à la télédétection (calcul de l'IDNV ; Indice de Végétation par la Différence Normalisée : Rouse et *al.*, 1974). Les données sur l'effectif et l'âge des cultivars sont collectées suite à des enquêtes effectuées au niveau de 13 communes dans la wilaya de Biskra. Ces données ont permis le calcul des indices de biodiversité. Nos résultats ont montré la dominance du cultivar Deglet Nour dont la régénération est plus importante dans l'Ouest des Ziban. Les cultivars Ghars et Mech Degla ont des fréquences plutôt faibles que moyennes selon les communes. Par contre les dattes communes, d'âge vieux majoritairement, sont plus fréquentes à l'Est des Ziban où la richesse variétale est plus importante. Dans ce dernier lieu, l'indice de Shannon a renseigné sur une structure plus homogène, du fait de l'équitabilité des composants : Deglet Nour, Ghars, Mech Degla et Dattes Communes. Le nombre de cultivars communs entre toutes les communes étudiées est de 7. L'estimation de l'indice de végétation a montré une évolution plus importante du couvert végétal dans les communes de l'Ouest de Biskra pendant la décennie (2003-2013).

Mots Clés : Palmier dattier, cartographie, télédétection, indices de biodiversité, Ziban.

MULTIPLE GENES (*SOS*, *HKT*, *TVP*) EXPRESSION IN TWO CONTRASTING BREAD WHEAT (*Triticum aestivum* L.), CULTIVARS ON *IN VITRO* SALINE STRESS RESPONSE

¹BENDERRADJI Laid, ²ELHADEF ELOKKI Lydia, ²SALMI Manal, ³KELLOU Kamel ²BENMAHAMMED Amar, ²BOUZERZOUR Hamenna, ⁴BRINI Faïçal

¹Université M'sila / ²Université Sétif1/ ³Université Constantine1 (Algérie)

⁴CBS, Sfax University, Sfax (Tunisia), Email: benderradjilaid@yahoo.fr

Abstract: The objective this study is to analyze the expression level of five candidate genes for salinity response tolerance. Results indicated that both cationic transporters HKT1; 5 and HKT2; 1, were expressed in roots, but not in sheaths and blades with improved gene expression HKT1; 5 in roots of HD cultivar. This suggests a more active role of HKT1; 5 gene in HD as a tolerant variety. Expression of vacuolar anti-porter Na⁺/H⁺, TNHx-1 in roots, sheaths and blades was higher in HD than in MD. Roots and sheaths of both genotypes accumulate more transcripts of vacuolar pyrophosphatase TVP1 than the leaf blade. The similarity type of gene expression, TNHx1 and TVP1, observed in MD and HD, suggesting that vacuolar compartmentalization added with equal efficiency in both genotypes. Na⁺/H⁺ antiporter localized in the plasma membrane (TaSOS1), more accumulated in MD roots and sheaths compared to HD, suggesting that in addition to better retention efficiency of Na⁺ in sheaths, HD prevents the accumulation of Na⁺ in the blade by activating its efflux via a high expression of the gene SOS1 in this compartment. Results of this study indicate that salinity tolerance in wheat appears to be related to the ability to prevent the accumulation of Na⁺ toxic levels, associated with a high osmo-regulation capacity and / or maintaining an acceptable K⁺ level, especially in blade. This information is useful for screening bread wheat segregating material for resilience to salt stress.

Keywords: *Triticum aestivum* L., saline stress, ion transporters, genetically expression

In Vitro ANTIMICROBIAL AND ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF OLIVE (*Olea europaeae* L.) FRUIT EXTRACTS AND THEIR CHEMICAL CHARACTERIZATION

^{1,2}DEBIB A., ²TIR-TOUIL A., ²MEDDAH B., ¹MENADI S.

¹BPC Department, SNV Faculty, Blida1 University, Algeria.

²Bioconversion, Microbiological engineering and Health security, SNV Faculty, University of Mascara - 29000 Algeria, Email: a_debib@yahoo.fr

Abstract: In last decade, there is an increasing interest in research for the production of biologically active compounds from natural sources. The aim of the current study is to investigate the content of phenol compounds and flavonoids class extracted from “*Chemlali*” olive fruit collected from Mascara region situated in the west of Algeria followed by antioxidant and antimicrobial activity *in vitro* of the phenolic extracts against representative resistant human pathogens bacteria. Extraction was conducted at room temperature using four solvents: 80% methanol (80% MeOH), 70% ethanol (70% EtOH), and Diethyl ether. Total phenols and total flavonoids were measured using the Folin-Ciocalteu and aluminium chloride colorimetric methods, respectively. The antioxidant properties have been determined by DPPH test and antimicrobial was evaluated by MIC and MBC assay. Results showed that the total phenol and flavonoid contents of the olive fruit extracts ranged from 33,49 in Diethyl ether extract to 575,46 mg gallic acid/100g DFW and from 13.33 to 21.47 mg catechol /100g DFW, respectively. The IC₅₀ values of DPPH varied from 0.20 to

0.57 mg mL⁻¹. In another way, our results revealed that extracting solvents have a significant influence on the antioxidant and antimicrobial properties. The three extracts possessed antibacterial activity against tested Gram-positive and Gram-negative bacteria particularly ethanolic extract their broad spectrums of antimicrobial activity may be due to the presence of the secoiridoid class. While *Candida albicans* was insensitive to the three extracts samples, In conclusion, the data obtained in this study confirming the traditional use of this plant in the treatment of infectious diseases. We suggest that the phenolic compounds in olive fruit are major contributors to the antioxidant and antimicrobial effects. However, further detailed studies are required to determine the active ingredients responsible for these effects and to determine the mechanism of action of these compounds in the anti-microbial activity.

Keywords: Olive fruit, *Olea europaea*, Phenolic compounds, Antibacterial activity, Antioxidant activity

CARACTERISATION BIOCHIMIQUE DES DATTES DE QUELQUES CULTIVARS DE LA REGION DE LAGHOUAT: TEST DE L'ACTIVITE ANTIOXYDANTE ET BIOLOGIQUE DES PHENOLS TOTAUX *In Vitro*

HAMINI Faiza, YOUSFI Mohamed

Laboratoire des Sciences Fondamentales, Université Amar Telidji-Laghouat, Algérie

faiza.hamini@gmail.com

Résumé : La présente étude est une contribution à la connaissance de la biodiversité du palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.) pour une meilleure gestion et valorisation de la biomasse. Nous avons procédé à une caractérisation morphologique et biochimique des dattes de 6 cultivars de la région de Laghouat aux stades Tmar et Bser puis à une classification et évaluation de la qualité. Nous avons aussi dosé les phénols totaux et les flavonoïdes contenus dans les dattes à partir d'extraits d'acétate d'éthyle et d'éther de pétrole. Suite à cette étape nous avons testé l'activité antioxydante des extraits avec le test du DPPH (2,2-diphényl-1-picrylhydrazyl) et l'activité antimicrobienne sur une souche d'*Escherichia coli* par la méthode de diffusion de disques. Cette étude nous a permis de mettre en évidence une variabilité morphologique et biochimique intéressante entre les six variétés de dattes étudiées. La plupart de ces dattes ont une bonne qualité commerciale, aussi bien pour les caractères physiques que biochimiques. Les taux de phénols totaux (PT) se sont révélés importants tandis que les flavonoïdes étaient présents à l'état de traces. Le stade Bser étant plus riche en PT et en flavonoïdes. L'acétate d'éthyle a montré une meilleure efficacité pour l'extraction des phénols totaux par rapport à l'éther de pétrole. Nous avons noté une corrélation significative entre les taux de phénols totaux et les taux de flavonoïdes de l'ordre de 75%. Il existe une forte corrélation entre les pouvoirs antioxydants de nos extraits de dattes et leurs teneurs en phénols totaux de l'ordre de 82% et ainsi avec les taux de flavonoïdes avec 73%. Les extraits de datte se sont révélés relativement actifs à de faibles concentrations sur la souche *E. coli* testée et aucune corrélation n'existe entre l'activité antioxydante et l'activité antimicrobienne de nos extraits. Les résultats obtenus dans la présente étude laissent apparaître que toutes les variétés de dattes constituent une bonne source d'antioxydants naturels et pourraient être considérés comme un aliment fonctionnel ou ingrédient d'aliment fonctionnel.

Mots clés : *Phoenix dactylifera*, *Escherichia coli*, DPPH, activité antibactérienne, caractérisation morphologique.

**ANALYSE DE LA DIVERSITE GENETIQUE DE LIGNEES
INTERSPECIFIQUES BLE DUR (*Triticum durum* Desf.) / (*Aegilops geniculata*
Roth.), PAR MICROSATELLITES (SSR)**

¹KELLOU K., ¹ZADRI F., ¹SAOULA Z., ^{1,2}BENDERRADJI L., ¹DJEKOUN A., ¹YKHLEF N.

¹Laboratoire de Génétique, Biochimie et Biotechnologies Végétales, Faculté SNV. Université
Constantine1, Route Ain El Bey, 25700, Constantine (Algerie)

²Faculté des Sciences, Université M^{ed} BOUDIAF, M'sila (Algérie), E-mail : kmlkl18@gmail.com

Résumé : L'étude est basée sur l'analyse de la variabilité génétique chez 10 lignées recombinantes (*RIL*) issues de croisement interspécifique entre le blé dur (*Triticum durum* Desf.) et *Aegilops geniculata* Roth. par l'utilisation de 12 microsatellites SSR (*Simple Sequence Repeat*): « *BARC174*, *GWM493*, *WMC25*, *WMC44*, *WMC161*, *WMC169*, *WMC177*, *WMC332*, *WMC488*, *WMS124*, *WMS135*, *WMS257* » liés à des caractères d'intérêt pour le blé dur et répartis sur les différents chromosomes des génomes A et B du *Triticum durum* Desf. et /ou U et M d'*Aegilops geniculata* Roth. Le polymorphisme de ces lignées descendantes est apprécié par la comparaison avec leurs ascendants : *Triticum durum* Desf. Var. Oued Zenati 368, *Aegilops geniculata* Roth., *Aegilops umbellulata* et *Aegilops comosa* (donneuses des génomes U et M respectivement), ainsi que les variétés *Chinese spring* et Courto de blé tendre (*Triticum aestivum* L.) utilisées comme témoins pour la lecture génétique des marqueurs SSR étudiés. Ce travail a été réalisé au laboratoire de Génétique, Biochimie et Biotechnologie Végétale de l'université des Frères Mentouri Constantine-1. Les résultats ont montrés que les lignées étudiées sont hétérozygotes pour les microsatellites (*WMC25*, *WMC257* et *WMC488*), ce polymorphisme est dû soit à une délétion d'une séquence nucléotidique au sein de *loci* ou d'une mutation de site d'hybridation des amorces d'amplifications de ces marqueurs. Ce large spectre de polymorphisme peut être exploité pour la recherche des QTL et leurs utilisations dans la sélection assistée par marqueurs (SAM) des blés cultivés.

Mots clés : *Triticum durum* Desf., *Aegilops geniculata* Roth., lignées recombinantes, SSR, polymorphisme.

THEMES II
BIOTECHNOLOGIES VEGETALES, GENETIQUE MOLECULAIRE ET
AMELIORATION DES PLANTES

RESUMES DES COMMUNICATIONS PAR AFFICHES

DISTRIBUTION SPATIALE DES MALADIES FONGIQUES DU BLE DUR (*Triticum durum* Desf.) EN ZONE SEMI ARIDE DE SETIF

¹ABDI, Y., ¹MIBARKIA, A., ²Mahfoud, M.

¹Département des sciences agronomiques, FSNV – UFAS Sétif 1(Algérie)

²Représentant de la ferme SYNGENTA, Email: ayamina17@yahoo.fr

Résumé : Ce travail a été effectué durant deux campagnes agricoles (2013-2015) sur la culture du blé dur (*Triticum durum* Desf), en environnement semi-aride de Sétif. Le but de cette étude est, d'inventorier et d'étudier l'importance et l'évolution des maladies cryptogamiques au niveau de 52 exploitations agricoles. Les résultats obtenus révèlent l'identification de six maladies cryptogamiques avec une distribution hétérogène, réparties sur sept variétés (Bousselem, Waha, Carioca, MBB, GTA dur, Simito et Ciccio). Ces maladies sont caractérisées par la prédominance de la fusariose (50%), suivi de la tache auréolée (33,92%), la septoriose (25%), le piétin – échaudage (17,67%), l'oïdium (11,53%) et la rouille brune (8,33%). Aussi, les plus sévères sont la tache auréolée et la fusariose avec 62,5% ; moyennement sévères, la septoriose et la rouille brune avec 7,5% et 3,5% respectivement. Par conséquent, les variétés les plus sensibles sont Bousselem et M.B.B dur avec un taux d'infection moyen de 48% et 19,23% respectivement. Les variétés moyennement sensible, sont carioca et GTA dur avec un taux d'infection moyen de 11,53% et 9,61% respectivement. Enfin, les variétés les moins sensibles, sont Simeto et Ciccio avec un taux d'infection moyen de 3,84% et 1,92% respectivement.

Mots clés : Les maladies cryptogamiques, distribution spatiale, blé dur, , semi-aride.

CONTRIBUTION D'ETUDE DES CARACTERES AGRO-MORPHO- PHYSIOLOGIQUES D'UNE ACCESSION DE BLE DUR (*Triticum durum* Desf.) ALGERIEN

ADOUIN., BOUDOUR L.

Laboratoire d'écophysiologie végétale Université Mentouri Constantine1 (Algérie)

Email : nabilaadoui@yahoo.fr

Résumé : Le blé dur (*Triticum durum* Desf) est largement cultivé en Algérie depuis de nombreux siècles .Au cours de cette longue période, l'espèce a connu une grande diversification favorisée par le climat et les travaux des sélectionneurs pour créer des variétés homogènes et productives .Cette situation a imposé une disparition progressive des formes traditionnelles et spontanées, qu'il faut sauvegarder .Notre étude consiste à analyser la diversité biologique de 100 génotypes de blé dur traditionnels provenant de différentes régions d'Algérie et conservé à l'ITGC de Constantine, sur la base des caractères morphologiques (qui se rapportent sur l'appareil végétatif, reproducteur et au grain), Physiologiques (teneur en chlorophylles) et agronomiques (tel que N/E nombre du grains par épi, fertilité de l'épi , le rendement...).Ainsi des fiches descriptives sont établies sur des recommandations de l'U.P.O.V pour chaque cultivar. Cette étude nous a permis de rassembler des informations sur la diversité existante au sein de cette accession, et par la suite nous avons effectué une classification selon les critères pour les génotypes afin de les conserver et les protéger contre l'érosion génétique et la disparition.

Mots clés : diversité biologique, blé dur, génotype, caractères agro-morpho-physiologiques.

MODELISATION ET SIMULATION DE LA MORPHOLOGIE DE DEUX CULTIVARS ALGERIENS DE PALMIER DATTIER

(*Phoenix dactylifera* L.)

¹ATALLAOUI Khaled, ²BENMEHAIA Radhouane, ³SIMOZRAG Ahmed, ⁴REY Hervé, ⁴LECOUSTRE René

¹Faculté SNV, Université de DJELFA (Algérie) / ²Faculté SNV, Université M'sila (Algérie)

³Faculté des SE-SNV, Université de Biskra (Algérie)

⁴UMR AMAP CIRAD-BIOS, Boulevard de la Lironde TA A51/PS2- 34398 Montpellier Cedex 5, France, E-mail : khaled_atallaoui@yahoo.fr / kh.atallaoui@gmail.com

Résumé : La simulation est utilisée dans les études récentes pour un but de l'extraction des résultats d'une action sur un élément sans réaliser l'expérience sur l'élément réel. Notre travail est fondé sur une modélisation de l'architecture de palmiers dattiers mise en œuvre à travers un protocole de mesures (MOCAF/OMAM) qui se base sur des paramètres métriques et géométriques de la partie végétative et la partie reproductrice de l'arbre. L'étude a porté sur la description architecturale de deux cultivars Algériens de (*Phoenix dactylifera*), Deglet Nour et Litima (Biskra). Les résultats ont abouti à des maquettes ont été évalués numériquement et se révèlent très proches de la réalité. On peut aboutir à une conception d'un futur palmier et palmerais et leur croissance, avec l'imagination des mécanismes de développement de l'arbre. Elles peuvent donner des autres simulations des oasis et leur microclimat.

Mots clés : Simulation, MOCAF, Palmier dattier, Oasis, Biskra.

CONTRIBUTION A UNE CARACTERISATION NUMERIQUE CHEZ LES ESPECES FRUITIERES CAS DE L'ABRICOTIER

(*Prunus armeniaca* L.)

¹BELHADJ Amina, ¹BENAZIZA Abdelaziz

¹Université Med Khider de Biskra (Algérie), Email : belhadjamina43@yahoo.fr

Résumé : En Algérie l'arboriculture fruitière est très diversifiée. Parmi celle-ci l'abricotier (*Prunus armeniaca* L.) qui révèle un développement remarquable durant cette dernière décennie, essentiellement au niveau des régions sub-sahariennes. Cette espèce se démarque par une adaptation particulière dans des zones bien déterminées de la Wilaya de Biskra notamment dans la région de Djamorah. En vue d'identifier l'abricotier: *P. armeniaca* par une caractérisation numérique, basée sur la connaissance de l'activité photosynthétique des différents types de feuilles (selon leur orientation et leur position sur la jeune pousse), et l'évaluation de la concentration foliaire en chlorophylle et leur taux d'absorption lumineuse des rayons rouges et bleu par les feuilles de la variété Khad Romya. Les résultats obtenus montrent que l'absorption des rayons bleu est plus importante que celle des rayons rouge essentiellement sur la face supérieure que la face inférieure. Les feuilles médianes de la variété Khad Romya absorbent mieux les rayons lumineux quelque soit leur longueur d'onde. En effet, le processus de la photosynthèse est indispensable à notre environnement, elle modifie sans cesse la composition de l'atmosphère en la fournissant en dioxygène et fournit l'énergie nécessaire à la croissance et au développement des plantes et à la biodiversité.

Mots clés : Abricotier, Biskra, caractérisation numérique, activité photosynthétique, feuilles, absorption lumineuse.

EFFECTS OF GENOTYPE, EXPLANTS AND CULTURE MEDIUM ON *IN VITRO* PROLIFERATION OF BREAD WHEAT (*Triticum aestivum* L.) MATURE EMBRYOS UNDER ABIOTIC STRESS CONDITIONS

¹Laid BENDERRADJI, ²Kamel KELLOU, ²Nadia YKHLEF, ²Abdelhamid DJEKOUN

¹Université M'sila (Algérie) / ²LGBBV, Université Constantine1 (Algérie)

E-mail: benderradjilaid@yahoo.fr

Abstract: Plant tissue culture plays an important role in the production of agricultural and ornamental plants and in the manipulation of the plant for improved agronomic performance. Heat and salinity were the main abiotic stresses that have been addressed by *in vitro* selection techniques. Currently, these techniques are considered to be an important complement to classical breeding methods. *In vitro* selection for tolerance to abiotic stress is dependent on the development of efficient and reliable callus induction and plant regeneration systems. The aim of this experiment was to study the callus induction capacity and regenerability from mature embryos of two bread wheat (*Triticum aestivum* L.) cultivars, Mahon Demias (MD) and Hidhab (HD1220) under heat and salinity stress conditions. Results showed that the callus induction from mature embryos was assessed as well as the response of the regenerating callus to NaCl-salt stress. The callus induction rates were 97.2% and 72.3%, respectively for (MD) and (HD1220). This result indicated a significant differential genotypic ability for callus induction, with (HD1220) being less responsive than (MD) which appears as best suited for *in vitro* tissue culture. Many factors, such as medium composition, genotype, and explants may affect the callus induction, embryogenic differentiation, and plant regeneration processes. In the present study the variation noted in the callus induction capacity appears to be mainly due to the genotypic effect.

Keywords: *Triticum aestivum*, culture medium, abiotic stress, explants, proliferation

ETUDE DU COMPORTEMENT PHYSIOLOGIQUE ET AGRONOMIQUE DE QUELQUE GÉNOTYPES D'ORGE (*Hordeum vulgare* L.) CONDUITES DANS LA ZONE SEMI ARIDE DE SÉTIF

¹BENKHERBACHE Nadjat, ¹SERRAI Lahssan, ¹HAMMAD Ahmed, ²MAKHLOUF Mahfoud,

¹BENNIUO Ramdane, ¹HAMDANI Mourad, ³FRANCIA Enrico, ⁴TONDELLI Alessandro,

³PECCHIONI Nicola

¹Département des sciences agronomiques de l'université Mohamed Boudiaf de M'sila

²ITGC (Sétif) / University of Reggio Emilia, Italia / Istituto IEG Italie,

Email : nbenkher@yahoo.fr

Résumé: L'orge est une espèce très rustique qui peut s'adapter à des conditions climatiques et édaphiques très diverses. Elle s'inscrit dans le cadre du système extensive céréaliculture – élevage ovin, où elle joue un rôle important dans l'équilibre précaire de l'économie des petites exploitations des zones marginales. Les rendements de l'orge restent cependant relativement faibles par rapport aux besoins nationaux. Cette situation peut s'expliquer par les conditions climatiques telles que la faiblesse de la pluviométrie. Notre étude porte sur la comparaison du comportement de quelques génotypes d'origine Italienne en zone semi-aride en comparaison avec les variétés locales. Cette comparaison a pour objectif de faire ressortir les caractères d'adaptation aux conditions environnementales du point de vue physiologique et particulièrement agronomiques. L'essai est conduit dans la ferme de démonstration et de production de semences de l'institut technique de grandes cultures de Sétif. Le matériel végétal est constitué par 22 génotypes d'orge (*Hordeum vulgare* L.). Le dispositif expérimental est un dispositif en blocs aléatoires avec 04 répétitions. Les mesures ont concerné les caractères morphologiques, physiologiques, biochimiques et agronomiques. Les résultats obtenus nous ont permis d'identifier des caractères pouvant comparer le comportement des génotypes

vis-à-vis au milieu. Les variétés italiennes semblent s'adapter aux conditions semi-arides avec une performance de quelques-unes par rapport au témoin local.

Mots Clés : Orge, surface foliaire, densité stomatique, rendement

EFFET DE STRESS SALIN SUR LE COMPORTEMENT DES PLANTS DU PISTACHIER VRAI ET PISTACHIER DE L'ATLAS

¹BENSADEK Khaoula, ^{2,3}LALLOUCHE Bahia, ^{2,3}HADJKOUIDER Boubakr

¹ENSA, El-HARRACH (Algérie)

²Faculté SNV, Université Saad DAHLAB Blida1 (Algérie)

³ Faculté des sciences, Université M^{ed} BOUDIAF M'sila (Algérie)

E-mail: bensadekloulla@yahoo.fr

Résumé : Au terme de notre travail qui a visé l'étude de la tolérance à la salinité de deux espèces de pistachier : pistachier vrai (*Pistacia vera* L.) et pistachier de l'Atlas (*Pistacia atlantica* Desf.) en appliquant différentes concentrations de NaCl (0, 11.7, 17.55, 23.4, 29.25 et 35.1 g/l), dans le but de déterminer l'effet du stress salin sur le taux de germination des graines et sur les caractères morpho-physiologiques afin de sélectionner des plants tolérants à la salinité. Concernant la germination des graines des deux espèces de pistachier, sous l'effet de la salinité, nous avons obtenu des taux de germination élevés chez les graines non contraintes (témoin), ces taux diminuent pour les traitements : T2 (11.7 g/l) et T3 (17.55 g/l), et ils sont beaucoup plus faibles chez les traitements les plus sévères T4 (23.4 g/l), T5 (29.25 g/l) et T6 (35.1 g/l). D'après les résultats obtenus concernant la vitesse de croissance, on peut dire que les plantules de *Pistacia vera* L. présentent une croissance plus rapide que celle des plantules de *Pistacia atlantica* Desf. Nous constatons que la longueur de la tige et celle de la racine sont affectées par la concentration en NaCl. Les plantules qui résistent mieux aux sels sont celles du *Pistacia vera* L. Les niveaux de stress salin appliqués ont induit une baisse de la teneur en chlorophylle des feuilles et une augmentation notable des teneurs en proline dans les feuilles et dans les racines des plantules traitées pour les deux espèces. Nos résultats montrent que les concentrations élevées en NaCl dans la solution nutritive entraînent une diminution du taux des sucres solubles au niveau des feuilles et en parallèle nous avons enregistré une accumulation de ces substances au niveau de la partie racinaire.

Mots clés : *Pistacia vera* L., *Pistacia atlantica* Desf., stress salin, caractères physiologie.

CONDUCTIVITE ELECTROLYTIQUE ET MARQUEURS PHYSIOLOGIQUES DE TOLERANCE AU STRESS HYDRIQUE CHEZ LE BLE DUR (*Triticum durum* Desf.)

¹BENTAHAR Soumia, ¹MOUALLEF Adra, ¹BELBEKRI M^{ed} Nadir,

¹BOULDJEJ Ryma, ¹YKHLEF Nadia

Laboratoire de Génétique, Biochimie et Biotechnologie Végétale (Equipe de Biotechnologie et Amélioration des Plantes (BAP), Université Constantine1 (Algérie).

Email : Soumia_bentahar@yahoo.fr

Résumé : Les membranes cellulaires peuvent construire l'une des premières cibles affectées par le stress chez les plantes ; d'où la grande importance de la notion de la stabilité membranaire. Le degré de dommage membranaire peut être estimé indirectement en mesurant le taux d'électrolytes cellulaires solubles. Dans ce travail dix variétés de blé dur, locales et introduites, ont été cultivées sous serre en conditions semi-contrôlées et sous trois régimes hydriques, 95%, 60% et 20% de la capacité au champ. La mesure de la conductivité électrique est réalisée afin d'évaluer chez le blé dur la stabilité membranaire des cellules sous

stress hydrique, elle est effectuée au stade 4^{ème} feuille du développement des plantes. La variation dans les taux de la stabilité membranaire sous différents niveaux de stress hydrique apporte une information sur le comportement des variétés vis-à-vis la contrainte hydrique. Les résultats obtenus révèlent une augmentation du taux d'électrolytes pour les deux traitements imposés 60% et 20% en comparant avec le traitement témoin 95%. Les taux faibles de conductivité électrolytique enregistrés chez les plantes contrôles suggèrent une meilleure capacité, à maintenir un haut degré d'intégrité membranaire, en comparaison aux plantes stressées. L'analyse de la variance révèle des différences significatives entre traitements, entre génotypes, de même que pour l'effet interaction (Génotype x Traitement). Ainsi le stress hydrique imposé, influence le taux d'électrolytes cellulaires chez les variétés étudiées. Les variations significatives des taux d'électrolytes cellulaires enregistrées traduisent de manière significative l'effet du stress hydrique imposé sur la stabilité des membranes cellulaires des plantes.

Mots clés : Stabilité membranaire, contrainte hydrique, blé dur, tolérance au stress hydrique, taux d'électrolytes.

دراسة اثر الملوحة على مورفولوجية وإنتاجية صنفين وراثيين من نبات الفلفل الحلو (*Capsicum annum L.*) أثناء مرحلة النمو الخضري و الثمري بوعصاية كريمة

مخبر تطوير و تميمين المصادر الوراثية ، جامعة متنوري قسنطينة1(الجزائر)
البريد الالكتروني: Karima2125@yahoo.fr

الملخص

تناولت هذه الدراسة مفهوم التأقلم و الحساسية للملوحة، أثناء مرحلة النمو الخضري و الثمري. لأجل هذا صممت تجربتين علميتين على نمطين وراثيين من نبات الفلفل الحلو (*annuum*) (*Capsicum L.* ، هما الصنفان : *Super marconi*(Sm), *Deux marconi* (Dm) . تمت معاملتهم بثلاثة تراكيز ملحية من NaCl (25, 50, 150 ملي مول) بالإضافة إلى معاملة الشاهد (S0) بدون ملوحة كررت كل معاملة اربع مرات و بالتالي فقد احتوت التجربة على 32 وحدة تجريبية. بينت النتائج المتحصل عليها ، أن الملوحة أدت إلى انخفاض مؤشر تطور النمو (PI،LPI) : للأوراق و القمم النامية و النمو النسبي % REG، بينما أدت بصورة فعالة إلى زيادة الاستحثاث الورقي Epi (O°) لدى الصنفين . كما أظهرت تأثيرها الفعال على عدد الأوراق (NFE) ، طول الساق (LT) ، طول الجذور (LR) و عدد الأزهار (NFL) بسبب سقوط أغلبها مع بداية ظهورها مما اثر سلبا على عدد الثمار (NFR) و حجمها في كلا الصنفين مع وجود اختلاف في درجة التأثير حيث سلك الصنف (SP) سلوك الصنف المقاوم للملوحة مقارنة بالصنف (DM) الذي سلك سلوك الصنف الحساس في هذه الدراسة.
الكلمات المفتاحية: أملوحة مورفولوجية، الفلفل الحلو، النمو الخضري و الثمري.

**REPONSE DE QUELQUES GENOTYPES DE BLE DUR
(*Triticum durum* Desf.) A L'APPLICATION EXOGENE D'ACIDE
ABSCISSIQUE : EFFETS SUR LE SYSTEME DEFENSIF
BOUSBA R., BENGHERSALLAH, N. H., MOUELLEF. A., DJEKOUN, A.
N. YKHLEF**

Laboratoire de Génétique, Biochimie et Biotechnologies Végétales
« Équipe 2 » Université des Frères Mentouri Constantine (Algérie)
Email : bousba500@gmail.com

Résumé : La réponse aux stress abiotiques est souvent considérée comme le rôle majeur de l'ABA ; c'est l'hormone principale permettant de réguler la tolérance à ces stress. Un de ses rôles principaux est de maintenir l'homéostasie osmotique des cellules. La présente étude vise à évaluer l'action hormonale et le traitement des graines par l'ABA sur des paramètres physiologiques et biochimiques tel que : la résistance stomatique, intégrité membranaire, l'activité de peroxydase, catalase, MDA, SOD et la quantification de l'ABA par HPLC. après traitement exogène des graines par l'ABA L'essai a été réalisé en culture hydroponique par l'application d'un stress hydrique à deux niveaux (2h et 4h) sur trois variétés de blé dur à savoir : Hoggar, Hedba3 et Sigus. Les résultats montrent que le stress hydrique provoque une diminution de concentration de l'ABA dans les racines des variétés stressées à l'exception de Hedba3.aussi et après traitement par l'ABA pendant 16h les deux variétés hedba3 et Hogar ont montrés une forte accumulation de ce dernier, contrairement à la variété Sigus qui marque une diminution de cette concentration et qui s'explique peut être par la consommation de l'ABA dans la défense contre les ROS.

Mots clés : Blé dur, stress hydrique, peroxydase, catalase, résistance stomatique,

**ETUDE DES MARQUEURS DU STRESS OXYDATIF CHEZ LE BLE DUR
(*Triticum durum* Desf.), SOUS CONDITIONS DE STRESS HYDRIQUE,
THERMIQUE ET AVEC PARAQUAT**

¹BOUCHEMAL Karima, ¹YKHLEF Nadia, ¹BELBEKRI M^{ed} Nadir, ¹BOULDJADJ Ryma,
¹DJEKOUN Abdelhamid

¹Laboratoire de Génétique, Biochimie et Biotechnologies végétales (Biotech-Veg et AMP),
Université des Frères Mentouri, Constantine 1 (Algérie)
Email: bouchemal1085@gmail.com

Résumé : Les espèces réactives de l'oxygène (ROS- reactive oxygen species) sont produites pendant le métabolisme régulier de la plante. Divers stress environnementaux comme de fortes intensités lumineuses, des faibles températures, la salinité ou encore la sécheresse conduisent à une production excessive des ROS, telles que le peroxyde d'hydrogène et les radicaux Hydroxyle, qui sont des molécules très réactives, avec un potentiel oxydant élevé, et qui ont la propriété d'attaquer et altérer les composants moléculaires de la cellule. Le présent travail vise à évaluer des cultivars de blé dur (*Triticum durum* Desf.) par l'étude de plusieurs biomarqueurs du stress oxydatif sous des conditions de stress. Cultivées sous serre, dans des conditions semi-contrôlées, les différentes variétés de blé dur ont été exposées à un stress hydrique par arrêt d'arrosage, un stress thermique et un stress avec paraquat. Différents paramètres ont été déterminés, à savoir : la teneur en chlorophylle totale, la concentration en peroxyde d'hydrogène (H₂O₂), le taux de malondialdéhyde (MDA), La libération relative d'électrolytes (REL), et l'activité des enzymes antioxydantes, la catalase (CAT) et la guaiacol peroxydase (G-POX). Les résultats expérimentaux indiquent que les trois types de stress appliqués, diminuent la stabilité membranaire et la teneur en chlorophylle totale et font augmenter la peroxydation lipidique, le peroxyde d'hydrogène et l'activité des enzymes

antioxydantes. Toutefois, il existe des différences significatives entre les cultivars de blé étudiés dans les degrés de diminution ou d'augmentation des caractères mesurés.

Mots clés : stress oxydatif ; malondialdéhyde ; *Triticum durum* ; peroxyde d'hydrogène ; antioxydants.

OPTIMISATION DE L'APPORT D'EAU D'APPOINT A DIFFERENTS STADES VEGETATIFS SUR TROIS ESPECES DE CEREALES (BLE DUR, BLE TENDRE ET ORGE) : CAS DES HAUTES PLAINES SETIFIENNES CHOURGHAL N.

Laboratoire de caractérisation et valorisation des ressources naturelles, Université Bachir IBRAHIMI, B. B. A., (Algérie), E-mail : chourghaln@gmail.com

Résumé : Parmi les luttes contre la sécheresse qui sévit dans les régions arides et semi-arides, l'optimisation de l'eau en aménagements hydro-agricoles, est l'une des stratégies à mettre en œuvre. Dans ce travail nous étudions l'effet de l'apport d'eau d'appoint sur trois espèces de céréales (blé dur, blé tendre et orge). L'estimation des volumes d'eau apportés par irrigation est basée sur la caractérisation de l'état hydrique du sol. Cependant et dans le but d'améliorer l'efficacité d'utilisation de l'eau d'irrigation, nous n'avons apporté qu'une fraction de la dose estimée. Les résultats obtenus montrent que lorsque les besoins en eau de la céréale sont importants, la réduction de la quantité d'eau d'appoint est très rentable. Cette technique représente une des stratégies les plus efficaces en matière de gestion des irrigations en zone semi-aride.

Mots Clés : Blé dur, blé tendre, orge, efficacité en eau d'irrigation, zones semi-arides.

INFLUENCE DES MICROBES BENEFIQUES SUR LA RESTITUTION DES SOLS DEGRADÉS

DALLI Youcef

Université Ahmed BENBELLA, Oran1(Algérie)

E-mail : youcef_dalli@hotmail.com

Résumé : Les superficies des sols dégradés et dénudés sont considérablement en expansion due aux différents facteurs anthropiques, particulièrement ceux après exploitation des sites de carrière et sites minier. La gestion de ce genre de territoire est fondamentale d'autant plus que le sol est une ressource non renouvelable et limitée qui fournit un soutien essentiel aux écosystèmes et à la société qui convient de préserver. En absence d'intervention, la végétation est dans l'incapacité de se régénérer et un début de cicatrisation des carrières va prendre plusieurs décennies. L'exploitation du potentiel microbiologique des sols est nécessaire comme une technologie émergente et écologiquement intéressante pour concourir aussi bien à l'amélioration de la performance des plantes vis-à-vis des stress environnementaux qu'à la fertilité et à la qualité des sols. Elle peut être envisagée selon deux approches : (i) une gestion du potentiel mycorhizien par sélection d'un cortège mycorhizien adapté ou (ii) un apport en masse d'une souche rhizobienne symbiotique à une légumineuse à intérêt écologique. L'association symbiotique tripartite légumineuse, rhizobia, mycorhize jouent par conséquent un rôle majeur pour le développement du végétal et présentent une application potentielle dans la restauration et le maintien de la fertilité des sols notamment ceux de forte carence en P et en N.

Mot Clés : Sol dégradé, rhizobia, mycorhize, légumineuse, réhabilitation, symbiose.

**ETUDE DE L'EFFET DE LA DENSITE DE PLANTATION DES PALMIERS
DATTIERS (*Phoenix dactylifera* L.) SUR L'AMELIORATION DE LA
PRODUCTION DATTIERE : CAS DU CULTIVAR DEGLET-NOUR DANS LA
REGION D'EL-HADJEB (WILAYA DE BISKRA)**

DEBABECHE Kaouther

Université Mohamed KHIDER-Biskra, kaouther_d.07@hotmail.fr

Résumé : L'Algérie est considéré comme l'un des grands pays producteurs de dattes, voire le pionnier dans la production de dattes de haute qualité : il s'agit de la datte noble dénommée Deglet-Nour, sa production a atteint la moitié de la production nationale de dattes, qui était de l'ordre de 3.931.244qx en 2012 (M. A. D. R, 2013). Avec la tendance des marchés nationaux et internationaux vers la concurrence sur les dattes Deglet-Nour produites dans d'autres pays, la recherche de perfectionner les itinéraires techniques, en vue d'améliorer la production des dattes en quantité et qualité, se fait de plus en plus sentir. De ce fait, le présent article fait partie des travaux d'amélioration de la production de dattes Deglet-Nour dans la wilaya de Biskra, et ceci à travers l'étude de l'effet de trois densités de plantation : 270p/ha (6m x 6m), 140 p/ha (8m x 8m) et 100p/ha (10m x 10m) sur la production des palmiers dattiers Deglet-Nour. La densité de plantation minimale des palmiers dattiers 100 p/ha, qui entraîne une meilleure colonisation du sol, permet d'accroître le nombre et la vigueur des régimes, alors que la densité maximale 270 p/ha permet de conserver la teneur en eau des dattes et le nombre de dattes par épillet, par rapport aux autres densités de plantation. Cependant, la densité moyenne 140 p/ha influence positivement la production optimale en quantité et qualité via l'augmentation du nombre des régimes et du nombre de dattes par épillet, ainsi que la production des dattes de haute gamme commerciale, qui contiennent de bonnes teneurs en eau et sucres totaux.

Mots Cles : palmier dattier, densité, caractéristiques, Deglet Nour, Biskra.

**VALEURS D'APPRECIATION DE LA QUALITE TECHNOLOGIQUE ET
BIOCHIMIQUE DES NOUVELLES OBTENTIONS VARIETALES DE BLE
DUR (*Triticum durum* Desf.) EN ALGERIE**

EL HADEF EL OKKI Lydia

Département des sciences agronomiques, faculté des sciences de la nature et de la vie, Université
Ferhat Abbas Sétif1, Sétif (Algérie)

Email: k.lalydia@yahoo.fr

Résumé : Le rendement et la qualité du blé dur produit en Algérie demeurent encore difficiles à maîtriser, car fortement sujets aux interactions génotype x environnement. Sous un programme d'amélioration génétique des plantes des zones semi-arides et au niveau de l'institut technique des grandes cultures d'Elkhroub en collaboration avec les réseaux de qualité des blés: vingt génotypes de blé dur (*Triticum durum* Desf.) ont été mis en expérimentation; dont cinq variétés introduites connues et d'usage fréquent par les agriculteurs de la région (Waha, Benimestina, GTA/Dur, Sigus et Ainlahma) et quinze nouvelles sélections (des lignées avancées) issus des essais de l'ITGC d'Elkhroub. La recherche effectuée étudie principalement la variabilité génétique des traits de rendement (composantes de rendement et rendement grain) et de la qualité technologique parallèlement et dans le temps, au cours des campagnes agricoles 2012-2014. Des analyses physiques (poids spécifique, poids de mille grains et le taux de mitadinage), chimiques (Teneur en Protéines, Teneur en eau, Teneur en amidon) et technologiques (Teneur en gluten humide, sec et valeur du gluten index) ont été effectuées sur les grains et semoule a fin de mettre en évidence

l'appréciation de la qualité (grain et semoule) des 20 génotypes. Les résultats de la comparaison des potentialités de ces derniers montrent une grande variabilité qui semble être liée à la fois à l'interaction Génotype X Année, mais aussi au potentiel génétique lui-même. Et enfin une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) des génotypes sur la base de l'ensemble de tous les paramètres étudiés au cours de chaque année et cours des deux années d'étude a permis de distinguer deux grands groupes (G1 : variétés introduites, G2 : lignées avancées) divergents essentiellement par les caractères de qualité technologique.

Mots clés : blé dur (*Triticum durum* Desf.), variétés introduites, lignées avancées, qualité technologique, valorisation.

EVALUATION DE L'EFFICACITE D'UTILISATION DE L'EAU COMME CRITERE DE SELECTION CHEZ LE BLE DUR (*Triticum durum* Desf.)

¹HADJI Abbes, ²HAFSI Miloud

¹Département SNV, Faculté des Sciences, université M^{ed} BOUDIAF, M'sila (Algérie)

²Département d'agronomie, faculté SNV, Université Sétif1, Sétif (Algérie)

Résumé : Le blé dur (*Triticum durum*, Desf.), est une espèce qui possède une grande importance alimentaire, économique et écologique. L'amélioration génétique du blé dur regroupe l'ensemble des procédés biologiques qui permettent d'améliorer ses caractères. Ces procédés possèdent une plus grande efficacité pour introduire une nouvelle diversité génétique. L'efficacité d'utilisation de l'eau (EUE) exprime généralement le rapport de la matière sèche totale produite à l'évapotranspiration pendant une période donnée, et il existe des relations de (EUE) avec $\Delta^{13}\text{C}$, le stress hydrique et la concentration du CO₂.

Mots clés: *Triticum durum*, EUE, amélioration génétique, évapotranspiration, stress hydrique

MICRO-BOUTURAGE IN VITRO DE DEUX FORMES D'OPUNTIA (*Opuntia ficus indica* mill. et *opuntia amyaclea*) EXISTANTES DANS LES ZONES SEMI-ARIDES

^{1,2}HADJKOUIDER Boubakr, ^{1,2}LALLOUCHE Bahia, ¹BOUTEKRABT Ammar

¹ Faculté SNV, Université Saad DAHLAB Blidal (Algérie)

² Faculté des sciences, Université Mohamed BOUDIAF M'sila, (Algérie)

E-mail: hadjkouider.b@gmail.com

Résumé : L'*Opuntia* est une espèce très rustique, elle occupe ces dernières années une très grande importance dans le cadre de la lutte contre la dégradation des écosystèmes steppiques, comme elle constitue une importante source fourragère dans les zones arides et semi-aride. Dans ce contexte les objectifs de cette étude étaient les suivants : La recherche d'un milieu de culture additionné avec différentes concentrations hormonales optimum pour l'obtention des vitro-plants à partir des micro-raquettes. La recherche du substrat le plus favorable à l'acclimatation des plants enracinés issue *in vitro*. L'introduction *in-vitro*, se fera sur un milieu de culture de Murashige et Skoog (MS), additionné de plusieurs balances hormonales composées de BA : 3mg.l⁻¹ et 5mg.l⁻¹, de KIN : 3 mg.l⁻¹ et 5 mg.l⁻¹ et de l'ANA: 0.5mg.l⁻¹. Les résultats obtenus montrent que l'activité mélistématique commence à partir du quinzième jour après la mise en culture. En ce qui concerne le nombre de bourgeon, Les résultats obtenus montrent que la balance hormonale BA [3 mg.l⁻¹] KIN [3 mg.l⁻¹] ANA [3 mg.l⁻¹] semble être la meilleure balance donnant un taux de débourrement satisfaisant 55.50 ± 2.12 pour l'*Opuntia ficus indica* Mill., et de 30.00 ± 1.41 pour l'*Opuntia amyaclea*. Pour l'enracinement nous avons additionné AIB (0.5mg.l⁻¹, 1 mg.l⁻¹) et AIA (0.5mg.l⁻¹, 1mg.l⁻¹) au milieu de culture de MURASHIGE et SKOOG (1969). Les résultats obtenus montre

clairement que les pointes des racines apparaissent au cours des premiers jours, les racines obtenues sont fines, nombreuses, très ramifiées et se développent en longueur à l'intérieur du milieu gélosé. La balance hormonale AIA [0.5 mg.l⁻¹] avec AIB [0.5 mg.l⁻¹] semble être la meilleure balance donnant un nombre de (28 ± 1.41) racines par vitro-pousse chez *Opuntia ficus indica* Mill., suivi de *Opuntia amyoclea* avec (13 ± 1.41) racines par vitro-pousses. A l'issue de ce travail il nous est clairement apparu que l'expression du potentiel génétique d'un matériel végétal issu *in-vitro* est étroitement régie par les conditions du milieu.

Mots clés : Opuntia, micro-bouturage, *in vitro*, hormone de croissance, milieu de culture.

UTILISATION DES BIOTECHNOLOGIES POUR LA VALORISATION DES ATRIPLEX: CAS D'*Atriplex halimus*

HALFAOUI Yamina, IGHILHARIZ Zohra, KADIRI Amina

Université Ahmed BENBELLA Oran1, Faculté des Sciences, Département de Biologie, Email :
half_yamina@yahoo.fr

Résumé : La salinisation a été identifiée comme un processus majeur de la dégradation des terres car le monde perd au moins 3hectares de terres arables chaque minute à cause de ce phénomène (FAO, 2006). Elle induit des effets de désertification, tels qu'une perte de fertilité du sol, une destruction de la structure du sol et par conséquent le recule de la couverture végétale. La réhabilitation de ces sols par des espèces halophytes du genre *Atriplex*, telles qu'*Atriplex halimus* semble être une voie prometteuse, notamment par l'utilisation des outils de biotechnologie telle que la culture des tissus *in vitro* qui permet une multiplication efficace et rapide des plantes. L'initiation de la callogenèse à partir de différents explants est réalisée chez *A. halimus* (L) sur deux milieux de base différents MS (Murashige et Skoog, 1962) et B5 (Gamborg et al., 1968) et dont les macroéléments sont dilués de moitié (MS/2, B5/2). Les différents explants utilisés (feuilles, tiges, feuilles cotylédonaires, hypocotyles et apex) sont mis en culture dans des boîtes de Pétri contenant le milieu de culture additionné de la balance hormonale 2,4-D. (acide 2,4-dichlorophénoxyacétique) et de kinétine à différentes concentrations. Les résultats montrent que le taux de la callogenèse dépend de l'origine des explants et de milieu de culture utilisé. Les meilleures initiations sont obtenues à partir d'explants d'hypocotyle, tige et feuille sur le milieu B5/2 additionné de 0,5mg/l de 2,4-D. et 0,5mg/l de Kinétine avec 100% de réactivité. Les cals obtenues sont de couleur beige d'aspect nodulaire à compact et de consistance friable.

Mots Clés : *Atriplex halimus*, valorisation, réhabilitation, milieu de culture, auxines, cytokinines.

DIVERSITE PHENOTYPIQUE ET MOLECULAIRE DU BLE DUR CULTIVE EN ALGERIE : IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES ACCESSIONS

¹KHENNAOUI Amina, ¹DJEKOUN Abdelhamid, ²BENBELKACEM Abdelkader, ¹YKHLIF Nadia

¹Laboratoire de génétique, biochimie, et biotechnologie végétales (Equipe de biotechnologie végétales et amélioration de plantes). Faculté SNV. Université Constantine1 (Algérie)

² INRAA, Constantine (Algérie)

mina_kh87@hotmail.fr. Benbelkacem@mail.com. nykhlef@yahoo.fr.

Résumé : En Algérie, le blé dur occupe une place très privilégiée dans l'économie et les ménages, malheureusement son rendement est très instable d'une année à l'autre à cause des

conditions climatiques très variables. Dans le cadre de contribuer à l'amélioration et à la gestion de cette ressource génétique, plusieurs outils d'analyse et de caractérisation reposent sur des critères morpho-physiologiques, les autres, récents et plus performants, font appel à des marqueurs moléculaires. Dans ce contexte, une collection de 26 accessions de blé dur (*Triticum durum* Desf.) a été étudiée en se basant sur des traits agro morphologiques et physiologiques. Durant la campagne 2011/2012 sur le site de la station ITGC el Khroub représentant les hautes plaines orientales algérienne. Les résultats obtenus révèlent des différences variétales hautement significatives pour l'ensemble des paramètres mesurés. Des liaisons positives très hautement significatives sont notées entre le rendement grain et le nombre de grains produit par unité de surface, et le nombre de grain par épi. L'analyse en composante principale, ainsi qu'une classification hiérarchique présentant la répartition des génotypes selon leurs variations phénotypiques ont montré l'existence de trois groupes distincts. Le premier constitué de variétés anciennes renfermant des capacités d'adaptation aux conditions climatiques de la région d'étude, tardifs et de grande taille. En opposition avec les deux groupes formé par des génotypes améliorés et d'autres nouvellement introduites, caractérisant par une taille réduite, une précocité à l'épiaison, et dotés de valeurs plus élevées de l'ensemble des composantes du rendement. L'étude moléculaire portant sur les marqueurs SSRs a révélé un polymorphisme remarquable entre les variétés; l'amplification PCR des régions microsatellites a été obtenue pour 15 paires d'amorces générés des profils polymorphes et clairs, ces résultats obtenus vont être analysés par la méthode UPGMA («Unweighted Pair- Group Method using Arithmetic Average») afin de discriminer les différents génotypes et de les classer dans des groupes.

Mots clés : *Triticum durum*, SSR, traits agro- morphologiques, rendement

COMPORTEMENT ET EVALUATION DE LA VARIABILITE CHEZ DIX POPULATIONS LOCALES DE DACTYLE (*Dactylis glomerata* L) EN VUE DE LEUR AMELIORATION

KIROUANI Abderrezak, BOUKHALFOUN Leila, ABDELGUERFI Aissa

Email : abderrezak_kirouani@hotmail.com & aabelguerfi@yahoo.fr

Résumé : Les ressources fourragères en Algérie constituent l'entrave majeure à tout développement de la production animale, car peu d'intérêt a été accordé à l'amélioration de la production des pâturages et ce malgré les potentialités agricole que recèle notre pays.

Devant ce déficit fourrager, il est nécessaire de relancer de nouvelles variétés fourragères adaptées aux conditions algériennes afin de mieux couvrir les besoins des animaux durant toute l'année et même pendant les périodes dites creuses. Dix populations de dactyle d'origine Algérienne ont fait l'objet d'étude de comportement agronomique à la station ITGC de Oued Smar dans le cadre d'un projet euro méditerranéen (PERMED). Les caractères étudiés sont le rendement en vert, en sec et la teneur en matière sèche ainsi que les caractères de résistance aux maladies et à la sécheresse et d'autres caractères de développement (la hauteur de la végétation, la vigueur de la végétation,.....). Les résultats obtenus montrent la supériorité des populations : D431 (originaire de Azeffoun, Kabylie), D448 (originaire de Ramdane Djamel, Skikda) et D434 (originaire de Beni Mabrouk, Béjaia). Outre la mise en évidence d'une grande variabilité en fonction des caractères étudiés, le travail pourrait permettre l'enrichissement de notre système fourrager par l'utilisation des prairies permanentes à base de graminées pérennes.

Mots Clés : Graminées fourragères, Dactyle, rendement, comportement, résistance

EFFET DU STRESS SALIN SUR L'EXPRESSION DES CARACTERES MORPHO-PHYSIOLOGIQUE ET BIOCHIMIQUE *IN VITRO* DU FIGUIER DE BARBARIE

^{1,2}LALLOUCHE Bahia, ^{1,2}HADJKOUIDER Boubakr, ¹BOUTEKRABT Ammar

¹Département d'agronomie, Faculté SNV, Université Saad Dahlab Blida (Algérie)

²Département d'agronomie, Faculté des sciences, Université M^{ed} BOUDIAF M'sila, (Algérie)

E-mail: blallouche@Gmail.com

Résumé : Dans les zones arides et semi-arides, la salinité est l'un des facteurs majeurs responsables de la détérioration des sols en les rendant impropres à l'agriculture. Le présent travail se propose d'étudier l'effet du stress salin au stade de germination sur le comportement morpho-physiologique et biochimique de figuier de barbarie existante dans les zones arides et semi arides algériennes. L'étude a été réalisée dans une chambre de culture à température et à photopériode contrôlées. Les graines sont mises à germer dans des boîtes de Pétri contenant des concentrations croissantes en sel (NaCl) allant de 0meq à 600meq. Les résultats obtenus montrent que la germination *in vitro* des axes embryonnaires n'a pas été affectée par la concentration du sel. Cependant, le taux de survie des embryons germés passe de 95% pour le témoin à 42,9% pour la plus forte concentration saline (600meq). D'autre part, l'estimation des caractères morpho-physiologique (longueur de la partie aérienne et racinaire, nombre de racines produites par embryon développé, la production des biomasses totales des matières fraîches et sèches de la partie aérienne et racinaire et la teneur en chlorophylle) ainsi que les caractères biochimique (teneur en proline et teneur en sucre soluble) a décelé des différences très hautement significatives pour les différentes concentrations du sel. La salinité a entraîné des modifications morpho physiologique et biochimique. Le degré de sensibilité au sel dépend de l'intensité du stress et de type d'organe (racine, feuille). La sélection du matériel végétal tolérant au sel est, par conséquent, tributaire d'une connaissance approfondie des mécanismes physiologiques et biochimiques.

Mots clés: Figuier de barbarie, stress salin, *in vitro*, caractères biochimiques, caractères physiologiques.

EFFETS DE L'IRRADIATION GAMMA SUR LES PARAMETRES MORPHO-PHYSIOLOGIQUES ET CYTOGENETIQUE DES MUTANTS DE BLE DUR (*Triticum durum* Desf.)

¹LOUALI Yamouna, ¹YKHEF Nadia, ¹DJEKOUN Abdelhamid

¹Laboratoire de génétique, biochimie, et biotechnologie végétale, équipe : (biotechnologie végétales et amélioration des plantes), Université constantinel(Algérie)

Louali.yamouna@gmail.com

Résumé : Des graines de trois variétés de blé dur ont été traitées avec des rayons Gamma avec différentes doses(D1, D2, D3Gy) et trois autres variétés avec des doses plus fortes(D4, D5, D6Gy) , une étude hydroponique ainsi qu'une étude sous serre ont été faites, des paramètres physiologiques, morphologiques, et biochimiques ont été étudiés, le pourcentage de germination, la longueur des feuilles et racines, ainsi que le poids frais et secs, le volume racinaire ont été étudiés , le potentiel osmotique, la teneur relative en eau ont aussi fait l'objet de cette étude. Le pourcentage de germination augmente chez les plantules irradiées avec la dose D2Gy et D4Gy comparé au contrôle non irradié dans le milieu Knops, ces mêmes doses ont améliorées la longueur des feuilles et racines, le volume racinaire et le poids frais et secs. L'étude du comportement des variétés de blé dur suite à un stress hydrique, nous a permis de trouver quelques mutants qui répondent mieux à ce stress par rapport au contrôle, pour la variété V4 mutée avec les rayonnement Gamma avec la dose D5Gy, la variété V5 mutée avec

la dose D6Gy, et la variété D1 traitée avec la dose D3Gy, ces variétés nouvelles ont eu la possibilité de bien répondre au manque d'eau, leur adaptation à ce stress à été relevée suite à l'étude des paramètres (TRE, PO) ces derniers qui donnent un aperçu sur la capacité de la plante à résister aux stress. Les résultats de cette investigation montrent que la régulation de certains paramètres et le développement des plantes après leurs irradiation avec les rayons Gamma, peuvent être utilisés pour le contrôle des stress abiotiques tels que la sécheresse, et que ces rayons ont des effets mutagéniques sur les racines du blé dur.

Mots clés : mutagenèse, rayons Gamma, blé dur, sécheresse, induction des mutations

FORMATION DU SAC EMBRYONNAIRE DANS LES OVULES DES CARPELLES DU PALMIER DATTIER (*Phoenix dactylifera* L.)

^{1,2,3}MELIANI Saliha, ²BOUGUEDOURA Nadia, ^{1,2}BENNACEUR Malika

¹ Université Ahmed BENBELLA, Oran1 (Algérie), ² USTHB, Alger (Algérie)

³ Département SNV, Université de M'sila (Algérie)

Email : melianisaliha@yahoo.fr

Résumé : La morphologie florale du palmier dattier a été étudiée afin de compléter les connaissances sur sa structure florale et de retracer l'évolution du seul carpelle en fruit. Ceci se traduit par la transformation morphologique de l'ovaire, constitué par trois carpelles, la dégénérescence des deux carpelles jumeaux. Les changements morpho-histologiques sont suivis avant et après la pollinisation. Les trois carpelles ont des positions très précises par rapport aux pétales. Deux carpelles jumeaux de couleur blanche et de même taille sont portés par un même pétale. Ils sont différents du troisième carpelle porté seul par le 3ème pétale. Le développement se poursuit, la taille du troisième carpelle devient plus grande que celle des carpelles jumeaux. Après pollinisation, la couleur des carpelles d'abord blanche vire au vert. la dissection des carpelles, mettant à nu les ovules, permet de voir que les trois ovules se colorent en rose, mais l'un est plus coloré que les deux autres. Seul le carpelle renfermant un ovule fortement coloré se développe en fruit. Les deux autres dégèrent par un dépôt de polyphénols. Une étude histologique a permis de suivre la régression des carpelles jumeaux et la formation du sac embryonnaire du troisième carpelle. Ces travaux montrent le changement de couleur de l'ovule de l'état naturel translucide à une coloration rose, correspond à l'augmentation de l'intensité mitotique des cellules du nucelle. Le changement du rose au blanc de l'ovule fécondé qui, après avoir formé le sac embryonnaire, se transforme en graine.

Mots Cles : Carpelle, fécondation, ovule, polyphenols, sac embryonnaire.

CONTRIBUTION A L'ELABORATION D'UN PROTOCOLE DE MICROPROPAGATION DE QUATRE VARIETES AUTOCHTONES D'OLIVIER : CAULOGENESE ET RHIZOGENESE.

¹MERBAH, K. Z., ²HADDAD, N., ³LOUZABI, S., ⁴HADDAD, B., ²Talbi, A., ¹BOUTEKRABT, A.

¹Faculté SNV, Université Saad DAHLEB, Blida1, (Algérie)

²ITAF (Vigne), TESSALA EL MERDJA, BIRTOUTA (Algérie)

³Faculté SNV-Université ZIANE Achour, Djelfa (Algérie)

⁴Faculté SNV-ST, Université Djilali BOUNAAMA, KHEMIS-Miliana (Algérie)

E-mail : bib.lo@hotmail.com

Résumé : La propagation *in vitro* de l'olivier n'est encore qu'au stade expérimental. Jusqu'à présent, 25 cultivars étrangers seulement ont été multipliés avec succès. Porter une étude sur l'aptitude de la régénération *in vitro* de quelques variétés autochtones algériennes d'olivier serait donc judicieux. Le présent travail entre dans ce contexte et vise à contribuer à l'élaboration d'un protocole permettant de micro-bouturer efficacement l'olivier autochtone dans la perspective de valoriser et de préserver nos ressources locales d'olivier contre l'érosion génétique. A cet effet, des explants contenant deux bourgeons axillaires chacun, issus de pousses de l'année de quatre variétés autochtones, ont été cultivés *in vitro* pendant 90 jours sur milieu MS modifié, additionné de 1mg/l de Zéatine. Les variétés en question sont, Limli, Ronde de Miliana, Blanquette de Guelma et Longue de Miliana. Lors de la caulogénèse, nous avons noté que la longueur des pousses, le nombre de feuilles, le nombre de pousses développées par explant, le taux de survie et le nombre de pousses supérieures ou égales à 1cm avaient été significativement influencés par le génotype. L'analyse multi-variée en composantes principales a permis de classer les génotypes en quatre profils distincts. Les variétés Ronde de Miliana et Blanquette de Guelma ont montré les meilleures aptitudes à la caulogénèse tandis que la variété Limli a montré la moins bonne présentant ainsi un échec dans sa tentative de multiplication. La rhizogénèse a été étudiée en utilisant l'ANA comme auxine avec quatre concentrations différentes (0, 1, 2 et 4 mg/l) sur les trois variétés restantes. Les racines se sont développées sur les variétés Blanquette de Guelma et Ronde de Miliana cultivées dans 1, 2 et 4 mg/l d'ANA et ce, avec le même pourcentage d'enracinement qui était de 40%. Tandis que la variété Longue de Miliana n'a pas du tout initié de racines. Le génotype a significativement influencé la longueur moyenne des racines obtenues. Les racines de la variété Ronde de Miliana ont été significativement plus longues que celles de la variété Blanquette de Guelma. Une interaction significative a également été observée entre le génotype et la concentration d'ANA pour le nombre moyen de racines développées.

Mots-clés : *Olea europaea* L., micropropagation, rhizogénèse, caulogénèse, autochtone, valorisation.

EFFET DE STRESS HYDRIQUE SUR L'ANATOMIE ET LA MORPHO- PHYSIOLOGIE DES FEUILLES DE BLE DUR ET TENDRE

(*Triticum durum* Desf., *Triticum aestivum* L.)

¹MESSAAD Zohra, ²CHEBHOUNI Naila, ¹MELIANI Saliha

¹Université M'sila (Algérie), ²USTHB (Algérie).

Email : messaadzohrabio@gmail.com

Résumé : La méthodologie adoptée dans la présente expérimentation repose sur la culture des plantes de la variété de blé dur (Bouselem), et la variété de blé tendre (Hidhab). Les plantes témoins sont soumises à régime hydrique maintenu irrigué à 100% de la capacité au champ, les autres avec un déficit hydrique irrigué à 60%, 50%, 30% et 20% de la capacité au champ.

Les prélèvements des feuilles et l'analyse des résultats sont effectués à la fin de l'expérimentation qui a duré 5 semaines. Les résultats obtenus montrent que le stress hydrique entraîne chez les deux variétés, à l'échelle anatomique, une diminution du diamètre des vaisseaux conducteurs et une augmentation du nombre des stomates ; avec une inhibition de la croissance caractérisée, par une diminution du nombre total de feuilles, de la surface foliaire et du poids spécifique foliaire. Les paramètres physiologiques montrent une diminution de la teneur relative en eau (TRE) et du taux de la chlorophylle totale (TCT) et une augmentation de la résistance stomatique (RS) d'une part. D'autre part, les conséquences de l'intensité de stress révèlent une bonne tolérance de deux variétés pour les plantes qui ont subi les traitements de 60% et 50% de la capacité au champ comparativement au témoin.

Mots Clés : Stress hydrique, *Triticum durum*, *Triticum aestivum*, vaisseaux conducteurs, stomate.

CARACTERISATION DES SPORES DES CHAMPIGNONS MYCORHIZES A ARBUSCULE ISOLEES DES ECOSYSTEMES CEREALIERES DES REGIONS SEMI-ARIDES

¹NADJI Wassila, ¹DJEKOUN Abdelhamid,

¹Laboratoire de Génétique, Biochimie et Biotechnologie Végétale, (Equipe Biotech- veg et AMP),
Faculté SNV, Université Constantine1(Algérie)

E-mail : wassila.nadji@yahoo.fr

Résumé : Les biotechnologies microbiennes vont contribuer à la sécurité alimentaire pour un développement durable. Actuellement, dans des programmes d'amélioration de la production de blé plusieurs méthodes sont employées parmi lesquelles l'approche basée sur l'utilisation des microorganismes. Dans le sol, les microorganismes représentent la majorité des organismes vivants et constituent une importante partie de la diversité génétique de la planète. Parmi ces micro-organismes les champignons mycorhiziens arbusculaires qui sont les principaux symbiotiques composants du sol microbiote dans la plupart des agro-écosystèmes. Ces champignons forment une association symbiotique obligatoire avec environ 80 % de toutes les espèces végétales terrestres, parmi lesquelles on retrouve les plantes cultivées telles que les céréales. La taxonomie des champignons a toujours été difficile et complexe, elle repose sur des critères morphologiques, surtout celle des spores (couleur, forme et taille). Ainsi, nous avons jugé utile d'identifier les champignons MA indigènes aux sols étudiés, en se basant sur les documents Blaszkowski et INVAM. La méthode de tamisage humide nous a permis d'isoler les spores des champignons endomycorhiziens présentes dans la rhizosphère du blé et de noter la présence de plusieurs morphotypes les caractéristiques morphologiques des spores isolées permettent de les classer dans le genre *Glomus* de la famille des Glomacées.

Mots clés : Champignons mycorhize, semi aride, caractérisation.

DECHLOROPHYLISATION DE L'HUILE D'OLIVE PAR METHODE D'ULTRA FILTRATION ET VALORISATION DES DECHETS D'HUILERIE PAR COUPLAGE (ULTRA FILTRATION-ULTRA SON)

¹OUADAH Mustapha, ¹MAAMRI Nabil, ¹GHRIB Houcin

¹Ecole National polytechnique, 10 Hassen BADI, BP. 182-16200 El HARRACH, Alger

Email: ouadahmustapha@gmail.com

Résumé : L'huile d'olive est un produit alimentaire, connu pour ses bénéfices pharmaceutiques et cosmétiques, afin de préserver cette matière précieuse on a fait appel à une méthode de conservation physique à long terme basée sur l'ultrafiltration, comme la couleur verte d'huile d'olive revient à la présence de la chlorophylle, cette dernière accélère

la détérioration du produit suite à sa dégradation, donnant un composé appelé phéophytine qui brunisse et acidifie l'huile, ce qui diminue sa qualité organoleptique et commercial. L'extraction de la chlorophylle par cette méthode nous a donné un taux d'abattement de 65%, tout en gardant les vitamines, les acides gras saturés et insaturés, et les polyphénols, avec une couleur jaunâtre du produit fini (huile d'olive). Dans ce propos, on a pensé à la protection de l'environnement vis-à-vis des déchets d'huileries par une méthode complémentaire à l'ultrafiltration qui est l'oxydation avancée, en utilisant une radiation électromagnétique (sonication) qui permette à la fois d'éliminer toute sorte de matières organiques susceptibles d'être nocifs à la survie des êtres vivants, et les réutiliser comme fin agricoles.

Mots clés : Huile d'olive, ultrafiltration, valorisation des déchets, protection de l'environnement

AMELIORATION DE L'ORGE (*Hordeum vulgare* L.) PAR LE BIAIS DE L'HYBRIDATION : ANALYSE DES COMPOSANTES DU RENDEMENT

¹SEDIRA H., ²BOUZIANI. Y

¹Faculté SNV, Université SAAD DAHLAB, Blida1 (Algérie)

²Université SAAD DAHLAB de Blida1 (Algérie)

hsedira@yahoo.fr

Résumé : En Algérie la culture d'orge est connue pour son importance agronomique, zootechnique et socio-économique, elle est pratiquée essentiellement sur les hautes plaines intérieures, Les deux variétés locales Saïda et Tichedrett couvrent l'essentiel des superficies qu'occupent cette espèce, des variétés nouvelles ont fait leur apparition en milieux producteurs, mais elles n'occupent toutefois que des superficies limitées due à leur faible adaptabilité à l'environnement de production, la sélection de nouvelles variétés relativement mieux adaptées et plus productives reste donc un important objectif de recherche. Pour atteindre nos objectifs, il est devenu impératif d'engager un programme d'amélioration des variétés locales auxquelles on leur associerait les caractéristiques leur faisant défaut provenant de variétés étrangères. C'est dans ce contexte que s'inscrit notre étude qui consiste à réaliser des croisements entre cinq (05) génotypes d'orge (*Hordeum vulgare* L.) d'origines diverses avec la variété locale Tichedrett qui a été considérée une fois comme un parent femelle et une autre fois comme un parent mâle. Le semis de variétés parents a été effectué en plein champs à la station expérimentale du département de Biotechnologie, Université SAAD Dahlab de BLIDA 1. Les croisements ont été effectués manuellement avant l'anthèse avec l'obtention de 648 graines F0. Pour toutes les combinaisons, le croisement Tichedrett X Saïda a donné le taux de nouaison le plus élevé avec 87.5% et le croisement Tichedrett X Rihane a donné le taux de pollinisation le plus élevé avec 96%. La comparaison des hybrides F1 avec le parent témoin Tichedrett a révélé que les hybrides : Elfouara x Tichedrett, Tichedrett x Elbahia, Soufara x Tichedrett, Tichedrett x Elfouara ont montré une certaine supériorité pour les caractères qui composent le rendement par rapport au témoin Tichedrett.

Mots clés : *Hordeum vulgare*, amélioration, croisement, hybride, rendement

INHIBITION DE L'EFFET DE NaCl SUR LA GERMINATION DES GRAINES DE TROIS VARIETES DU PALMIER DATTIER (*Phoenix dactylifera* L.) PAR LA PROLINE

¹SIMOZRAG Ahmed, ²HARKAT Hamza, ³MHI Ali, ²DJREUNI Aissa, ⁴BENMEHAIA Radhouane

¹ Université de Biskra (Algérie), ² Faculté SNV, Université Constantine1 (Algérie)

³ Université de Tébessa (Algérie), ⁴ Département SNV, Université M'sila (Algérie)

Résumé : Dans le cadre de développement de la culture du palmier dattier dans les zones arides et semi-arides, cette étude se fixe comme objet de déterminer le rôle de l'acide aminé proline dans la diminution de la contrainte des différentes concentrations du chlorure de sodium sur la germination de 3 variétés de palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.), à savoir, la variété « Mech Degla », la variété « Deglet Nour » et la variété « Ghars ». Les résultats de notre étude montrent qu'il y a un effet positif de l'acide aminé proline sur le taux et la qualité de germination des graines de palmier notamment les deux concentrations : 0,5mg/l NaCl et 0,1mg/l proline, d'où nous avons enregistré le plus haut pourcentage de germination. D'après les résultats obtenus on peut conclure que l'acide aminé proline contribue à réduire l'effet du chlorure de sodium sur la germination des graines de palmier dattier. Le taux de germination le plus élevé et le plus faible ont été enregistrés successivement chez la variété « Mech Degla » et « Deglet Nour ».

Mots clés : *Phoenix dactylifera*, variété, NaCl, proline, germination.

EFFET DE DEUX PRETRAITEMENTS HORMONAUX SUR LA GERMINATION ET LA CROISSANCE DU GOMBO (*Abelmoschus esculentus* L.) SOUS CONTRAINTE SALINE

¹YAKOUBI Fatima, ¹BELKHODJA Moulay

¹Département de Biologie, Faculté SNV, Université Ahmed BENBELLA-Oran1 (Algérie)

Email : yakoubi-fatimabio@hotmail.fr, moulay2009@yahoo.fr

Résumé : La germination des graines est un stade critique pour la survie des espèces. La salinité affecte la germination, la croissance et le rendement de plusieurs espèces cultivées. Dans ce contexte, Ce travail a pour objectif de tester l'effet des prétraitements hormonaux sur la germination et la croissance du gombo (*Abelmoschus esculentus* L.) sous contrainte saline. La germination et la croissance des jeunes plantules du gombo sont évaluées en testant l'effet de deux niveaux de NaCl (0, 50 et 100 mM) en présence ou en absence de l'acide gibbérélique à 50 µM dans une première partie, et de l'acide salicylique à 100 µM dans la deuxième partie d'expérimentation. Les paramètres de la germination des graines étudiés concernent la précocité et le temps final de la germination, alors que les paramètres de croissance des jeunes plantules âgées d'une semaine, sont estimés par la mesure de la longueur, le poids frais et le poids sec des hypocotyles et des racines des plantules. Les résultats montrent que le NaCl réduit significativement la précocité et la vitesse de la germination des graines ; de même il influe négativement sur la longueur, les poids frais et sec des hypocotyles et racines. L'application des phytohormones provoque un changement important dans le comportement des graines vis-à-vis du stress salin; en effet l'étude des deux phytohormones a montré que les graines subissant les traitements combinés NaCl/AG3, NaCl/AS, présentent une capacité germinative supérieure à celles traitées avec le NaCl seul, tout en accélérant la germination des graines. De même ces deux phytohormones ont joué un rôle important dans l'amélioration du rendement en biomasse aérienne et souterraine.

Mots clés : *Abelmoschus esculentus* L., acide gibbérélique (AG3), acide salicylique (AS) germination, NaCl, phytohormones, salinité.

THEME III
SUBSTANCES NATURELLES, MOLECULES BIOACTIVES, PHYTOTHERAPIE,
ENZYMES ET APPLICATIONS BIOTECHNOLOGIQUES

RÉSUMÉS DES COMMUNICATIONS ORALES

IN VIVO ANTIOXIDANT CAPACITY OF AQUEOUS LEAF EXTRACTS OF (*Limoniastrum guyonianum*) AND VITAMIN "C" ON NICKEL INDUCED OXIDATIVE STRESS IN MALE MICE

^{1,2} BENKHALED Abderrahim, ²SENATOR Abderrahmane

¹Microbiology / Biochemistry Department, Faculty of Sciences, M'sila University, (Algeria)

²Laboratory of Applied Biochemistry, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Setif1 (Algeria), E-mail: benkhaleदार@yahoo.fr, Tel/Fax: +21335555351

Abstract: Oxidative stress has been implicated in the pathophysiology of many forms of acute toxicity. This study was conducted to investigate the beneficial role of aqueous leaf extract of *Limoniastrum guyonianum* and vitamin C on oxidative stress and its relationship with nickel induced acute hematotoxicity in male mice. The mice were divided into six groups of five mice per group: group 1 (control); group 2 was administered Nickel (10 mg/kg body weight) intraperitoneally (i.p.) for two days; groups 3, 4 and 5 received orally 50, 100 and 200 mg/kg body weight respectively of the extract, as well as group 6 received 16.6 mg/kg body weight of vitamin C for 7 days. On the 8th day, mice of groups 3, 4, 5 and 6 were injected intraperitoneally by 10mg/kg body weight of nickel sulfate and they were killed after 24 hours. Hematological parameters were measured. As a result, this study demonstrates that aqueous leaf extract exerts more a protective effect than vitamin C against nickel induced hematological parameter alterations. This study suggests that aqueous leaf extract is a valuable tool to protect against Nickel -induced acute hematotoxicity in male mice by reducing reactive oxygen species.

Keywords: *Limoniastrum guyonianum*, aqueous extract, male mice, oxidative stress, hematotoxicity

EVALUATION DE LA COMPOSITION EN ANTIOXYDANTS ET ACTIVITE ANTIOXYDANTE DES HUILES DE QUELQUES OLEASTRES SELECTIONNES DE BEJAIA

¹BOUCHEFFA Saliha, ¹TAMENDJARI Abderezak

¹Laboratoire de biochimie appliqué, Faculté de science de la nature et la vie, Université Abderrahmane Mira Béjaïa, Algérie

Email : bouchefasaliha@yahoo.fr

Résumé : Par opposition aux autres huiles végétales, l'huile d'olive est la seule à prétendre au qualificatif de naturel. La qualité de cette huile dictée par des impératifs du marché international, est tributaire du choix de variétés d'olivier. L'oléastre, ancêtre sauvage de l'olivier, présente un patrimoine génétique extrêmement riche qui constitue une ressource précieuse pour l'amélioration de la qualité de l'huile d'olive. Cette étude vise à déterminer le profil en composés phénoliques individuels et des tocopherols de quelques huiles d'olives sauvages ainsi que de mettre en évidence leur activités antioxydantes. Dix échantillons d'huiles d'olives sauvages de la campagne oléicole 2009/2010 sont utilisés pour cette étude. Le profil en composés phénoliques individuels est déterminé par HPLC selon la norme Grassi e Derivati, (2007). La séparation et le dosage des tocophérols sont effectués par HPLC selon Rovellini *et al.* (1997). Les extraits méthanoliques obtenus selon la procédure de Favati *et al.* (1994) sont testés pour leur pouvoir antiradicalaire contre le radical ABTS selon RE *et al.* (1999) ainsi que leur pouvoir réducteur (FRAP) selon Szydłowska-Czerniak *et al.* (2008). Les huiles analysées présentent des teneurs appréciables en composés phénoliques totaux (216 à 730,6mg/kg). Les principaux composés phénoliques déterminés sont les dérivés secoiridoïdes (44,2 à 369,9mg/kg) qui sont considérés comme principaux composés phénoliques d'une huile d'olive fraîche, suivis des flavonoïdes (1,58 à 21,9mg/kg), des lignanes (4 à 57mg/kg) et de l'acide élénolique (30,1 à 160,6mg/kg). Les teneurs en tocopherols oscillent entre 169,6 et

577mg/Kg ; teneurs requises pour une huile de bonne qualité. Les isoformes α , β et γ - tocophérol sont présents à des proportions nettement variables avec une prédominance de l'isoforme α (85,16 à 96,78%). L'évaluation de la capacité anti-radicalaire (anti-ABTS) des extraits méthanoliques des huiles analysées montre que ces derniers ont des pourcentages d'inhibition qui oscillent entre 32,84% à 76,5% et des activités respectives de 57,72 à 144,80mg E.A.G. /Kg. La capacité anti-radicalaire (anti-ABTS) et le pouvoir réducteur (FRAP) des extraits d'huiles suivent le même ordre que celui des teneurs en composés phénoliques. L'intérêt que pourrait présenter l'huile d'oléastre pour l'amélioration de la filière oléicole est considérable vue sa richesse en antioxydants.

Mots clés : Oléastre, huile, antioxydants, HPLC, composés phénoliques

PHYTOCHEMICAL CONTENTS AND *IN VITRO* ANTIOXIDANT ACTIVITY OF DRY BROAD BEAN (*Vicia faba* L.) AS AFFECTED BY BOILING

¹BOUKHANOUF Samiya, ²PERRIN Dominique, ¹LOUAILECHE Hayette

¹Laboratoire de biochimie appliquée, Faculté SNV, Université de Bejaia, 06000 (Algérie)

²Laboratoire d'études et de recherche sur le matériau bois, Faculté des Scies & Tech Université de Lorraine, Bd des Aiguillettes, F-54500 Vandœuvre-lès-Nancy, France

Email : samiyaboukhanouf@gmail.com, dominique.perrin@univ-lorraine.fr

Abstract: Broad bean (*Vicia faba* L.) also known as the fava bean, field bean, faba bean, or tic bean, is a species of bean belonging to family of Fabaceae. It is a protein rich legume seed well adapted to most climatic areas and is widely used as food and feed. Traditionally, in Algeria, dry broad bean is boiled. Thus, it is important to investigate the effects of boiling on phenolic contents and antioxidant activity. The aim of the present investigation was to evaluate and to compare the effect of boiling on total phenolic, flavonoid, and proanthocyanidin contents, as well as the antioxidant activity of three dry faba bean parts (seed, seed coat and cotyledon). The antioxidant capacity was evaluated by the DPPH radical scavenging capacity, total antioxidant capacity (TAC), ferric reducing power (FRP), and oxygen uptake inhibition (OUI) assays. According to our results, seed coat showed the highest total phenolic, flavonoid and proanthocyanidin contents followed by seed, and cotyledon. Cooking treatment caused significant ($p < 0.05$) decreases in the total phenolic and proanthocyanidin contents, and antioxidant activity. The extracts of dry broad bean can serve as an excellent source of health-promoting phytochemical compounds, as interesting components in functional food formulations for prevention of chronic diseases where free radicals are implicated. For the maximum health benefits, consumption of whole seed of *Vicia faba* would be recommended.

Keywords: Broad bean, morphological fractions, boiling, phytochemicals, antioxidant activity.

PLACE ET ROLE DU FIGUIER DE BARBARIE (*Opuntia ficus indica*) FACE A LA DEGRADATION DE L'ENVIRONNEMENT ET CONTRIBUTION AU DEVELOPPEMENT DURABLE

¹HADJ SADOK T., ²AID F. K.

¹Faculté des Sciences Agrovétérinaires, Saad DAHLEB, Blida (Algérie)

²Faculté des Sciences Biologiques, USTHB, BP 32 El Alía (Algérie)

Email: hadjith@yahoo.fr

Résumé

Les changements climatiques et leurs conséquences sur la désertification de vastes régions, sont des phénomènes en constante évolution. Ils constituent aujourd'hui une donnée incontournable en raison de leur effet sur l'environnement et leur impact socioéconomique. Ainsi une stratégie d'adaptation et de lutte active s'impose, pour sauvegarder des milieux sensibles et à risque. La lutte contre la désertification et la réhabilitation des milieux dégradés s'intègre dans la perspective d'un développement durable. Elle peut être réalisée par l'implantation des espèces résistantes à la sécheresse et permettant un apport alimentaire pour l'homme et les animaux. Les genres *Opuntia* et *Atriplex* peuvent constituer un support répondant à cette stratégie de développement dans les régions arides et semi arides. Cette approche a motivé notre intérêt et notre contribution pour le genre *Opuntia* (*O. ficus indica*) connu pour son adaptation aux régions arides. Cette plante qui est aussi une réserve d'eau, peut jouer d'une part un rôle écologique en contribuant à la protection des terres sensibles à l'érosion, et constituer d'autre part, un apport de fourrage à moindre coût même s'ils nécessitent une complémentation par la paille, l'*Atriplex* ou une source azotée. Son apport pour l'homme est lié à la production du fruit alors que les cladodes sont destinés uniquement aux animaux. La composition des jeunes cladodes proche de celle des autres légumes, met en évidence un potentiel alimentaire de bonne valeur nutritionnelle mais encore sous exploité ou méconnu dans les régions méditerranéennes comparées aux pays d'Amérique du sud (Mexique, Chili...). Les propriétés médicinales de cette plante confirmées par la recherche scientifique, continuent de susciter l'intérêt des chercheurs et des secteurs utilisateurs industries alimentaires, cosmétiques et pharmaceutiques. En raison de leur richesse en molécules bioactives et fonctionnelles (vitamine C, antioxydant, pigment, fibres de qualité, bêtaines et des mucilages). Dans ce document sont résumés les utilisations et applications les plus connues pour cette plante et les perspectives d'exploitation, ainsi que les résultats de recherche réalisés à l'Université Blida1 et ayant abouti à la formulation des cocktails orange/figue, à l'enrichissement des yaourts modification des gels coiffants.

Mots clés : Jus d'*Opuntia*, cocktail, bactéries lactique, jeunes cladodes, fourrage, mucilage, propriétés médicinales

ANTIDERMATOPHYTIC POTENTIAL OF ALGERIAN

(*Eucalyptus citriodora*) ESSENTIAL OIL

¹HADJER Tolba, ¹MOGHRANI Houria, ²BENELMOUFFOK Amina, ²KELLOU Dahbia,

¹MAACHI Rachida

¹laboratory of reaction engineering, faculty of mechanical engineering and process engineering, P.O Box 32 El Alia, Bab Ezzouar, Algiers (Algeria)

²Laboratory of mycology, Pasteur institute, Algiers (Algeria), Email: tolba.hadjer@hotmail.fr

Abstract: Throughout the world, there has been an increasing incidence of fungal infections, and because of drug resistance and toxicity associated with long-term treatment with antifungal drugs, it is an interest to develop new natural therapeutic alternative with acceptable antifungal effect especially among the medicinal plants. Essential oil of *Eucalyptus citriodora* is a natural product which has been attributed for various medicinal uses. In the present investigation, Essential oil from the Algerian *Eucalyptus citriodora* leaves was used

to be analyzed by GC and GC/MS and to evaluate its antifungal effect against four medically important dermatophytes: *Microsporum canis*, *Microsporum gypseum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton rubrum* using disc diffusion method, disc volatilization method, and agar dilution method. The chemical composition of the oil revealed the presence of 22 compounds accounting for 95.27% of the oil. The dominant compounds were citronellal (69.77%), citronellol (10.63%) and isopulegol (4.66%). The disc diffusion method, MIC and MFC determination, indicated that *Eucalyptus citriodora* essential oil has a higher antifungal potential against the tested strains with inhibition zone diameter which varied from (12 to 90mm) and MIC and MFC values ranged from (0.6 to 5µl/ml and 1.25 to 5µl/ml) respectively. The *M.gypseum* was the most resistant to the oil. The results of the present study indicated that *Eucalyptus citriodora* essential oil may be used as a new antifungal agent recommended by the pharmaceutical industries.

Keywords: *Eucalyptus Citriodora*, Essential Oil, Dermatophytes, antifungal activity, chemical composition.

RECHERCHE DE LA TOXICITE AIGUE ET DE L'ACTIVITE ANTI-INFLAMMATOIRE DE L'EXTRAIT AQUEUX DE LA PARTIE AERIENNE D'*Atriplex halimus* (Amaranthaceae) DE LA REGION DE SAIDA

¹KADI A., ¹BENMOKHTAR M., ¹SMATI D.

¹Laboratoire de Botanique Médicale et de Cryptogamie. Département de pharmacie. Faculté de médecine. Université d'Alger 1, Alger, Algérie, E- mail: kadiamaria5@gmail.com

Résumé: Les steppes Algériennes sont caractérisées par une grande diversité paysagère. La spécificité bioclimatique de la région détermine un couvert végétal typique. Elles regroupent de nombreuses espèces spontanées et endémiques réputées médicinales. L'*Atriplex halimus* connue sous le nom "Guettaf" est une espèce spontanée dans les étages bioclimatiques semi aride et arides, les plus grandes superficies correspondent aux zones dites steppiques (Tébessa, Batna, M'sila, Boussaâda, Biskra, Djelfa, Tiaret, Saida...). La présente étude a pour but la mise en évidence de la toxicité aigue et de l'activité anti-inflammatoire de l'extrait aqueux de la partie aérienne. La toxicité aiguë a été recherchée chez 4 lots de six souris Swiss albinos qui ont reçu par voie orale 250, 500, 750 et 1000 mg/kg de poids corporel de l'extrait. L'activité anti-inflammatoire a été étudiée in vivo en utilisant le modèle de l'œdème aigu de la patte de souris Swiss albinos induit par carragénine à 1%. Les souris ont reçu par voie orale l'extrait aux doses de 250 et 500 mg/kg et comme substance de référence l'Indométacine (25 mg/kg) et un témoin négatif (sérum physiologique). Les résultats obtenus ont montré que l'administration orale des différentes doses de l'extrait aux souris n'a pas changé leur comportement et il n'y a pas eu de mortalité au cours des 14 jours d'observation. Ainsi, la DL 50 de l'extrait a été supérieure à 1000 mg/kg de poids corporel. En ce qui concerne l'œdème de la patte induit par l'injection de la carragénine a été réduit de manière significative pour les deux doses de l'extrait 250 mg et à 500mg avec des pourcentages d'inhibition de 64,77 %, 38,74% respectivement et 54,05% pour la substance de référence. L'effet inhibiteur est par conséquent dose-dépendant. En perspective, il est intéressant de reprendre ce travail et tester l'activité anti-inflammatoire avec d'autres protocoles et d'approfondir les investigations phytochimiques et biologiques pour déterminer les composés actifs responsables de cette activité.

Mots Clés: *Atriplex halimus*, semi aride, extrait aqueux, anti-inflammatoire, toxicité aigue.

L'HUILE ESSENTIELLE DE *Thymus ciliatus* (DESF) BENTH. UNE ARME DE PLUS DANS LA LUTTE CONTRE LES INFECTIONS NOSOCOMIALES

¹LAREDJ, H., ²AMOURA, K.

¹Faculté de médecine, Université Annaba (Algérie)

²Hôpital Dorban, Centre Hospitalo-universitaire Annaba (Algérie)

E-mail : laredjh@yahoo.fr

Résumé : Pour traiter certaines maladies et se débarrasser de certaines affections, la phytothérapie reste toujours valable et indiquée mais en sachant profiter au maximum des principes actifs s'y trouvant et pour cela il faut connaître la plante, la drogue à utiliser, la manière de l'utiliser et la dose à consommer. Parmi les plantes utilisées en phytothérapie, le Thym trouve un large emploi comme antiseptique, antivirales, stomachique et expectorant. L'infusion du Thym s'utilise en bain de bouche en cas d'inflammation des gencives et en gargarisme en cas d'irritation de la gorge ou d'angine. Partant de ce principe, après extraction par hydro distillation de l'huile essentielle de cette plante durant les trois cycles de développement de la plante, nous avons réalisé une étude sur l'activité antimicrobienne de cette H.E sur des souches microbiennes à savoir : *Acinetobacter*, *Pseudomonas*, *klebsiella*, *E. coli*, ATCC.53 ATCC.22 et ATCC.23. Une activité marquée sur tout les germes pour la concentration 1/100 de l'huile essentielle extraite durant les trois cycles de développement de la plante, la concentration 1/250 reste inactive sur *Pseudomonas* et ATCC 53, pour les souches *Acinetobacter*, *Klebsiella* et ATCC.23, l'huile essentielle montre une activité positive jusqu'à une concentration de 1/1000. La richesse du *Thymus ciliatus* en huile essentielle (1.10 - 2.76%), lui confère une place de choix comme remède populaire destiné à lutter contre des affections multiples, et un rôle non négligeable dans la lutte contre les infections nosocomiales.

Mots Clés : *Thymus ciliatus*, thymol, infections nosocomiales, aromatoigramme, lamiaceae.

ACTIVITÉ ANTIOXYDANTE ET ANTIMICROBIENNE DE L'HUILE ESSENTIELLE DU ROMARIN (*Rosmarinus officinalis* L.) DE LA RÉGION DE DJALFA

¹LAKEHAL S., ¹BENREBIHA F. Z., ¹CHAOUIA C., ¹LAKEHAL M.

¹Laboratoire de Biotechnologie des Productions Végétales, Département des Biotechnologies, Université Blida1, Algérie.

E-mail : laksam@hotmail.fr

Résumé : Actuellement, plusieurs questions se sont soulevées concernant l'efficacité et la sécurité des produits chimiques utilisés en médecine ou dans l'industrie alimentaire. En effet, en raison des effets secondaires des antioxydants synthétiques, qui peuvent être responsables des dommages du foie et de la carcinogenèse et de la résistance que les micro-organismes pathogènes établissent contre les antibiotiques. Le développement de nouvelles voies de recherche pour aboutir à des alternatives apparaît indispensable. Les plantes aromatiques et médicinales constituent une source importante de molécules bioactives, dotées de propriétés biologiques puissantes (antioxydante et antimicrobienne), notamment dans leurs extraits volatils. Dans ce cadre et afin d'isoler de nouvelles molécules nous nous sommes intéressés à l'extraction de l'huile essentielle du romarin (*Rosmarinus officinalis* L.) de la famille des Lamiaceae, récoltée dans la région de Djelfa (zone semi-aride) le mois d'Avril 2012. Le rendement moyen en huiles essentielles obtenues par hydro-distillation (type Clevenger) est de l'ordre de 0.8 %. La composition chimique de l'huile essentielle a été identifiée par (CG/SM), dont les composés majoritaires sont : le camphre (39,7%) suivi par le 1,8-cinéole (18,26%), l' α -pinène (13, 19%) et le camphène (9,51%). Les propriétés antioxydantes de

l'huile essentielle étudiée ont été évaluées par trois tests : le test de piégeage du radical diphénylpicrylhydrazyl (DPPH), le test de blanchiment du β -carotène et la détermination du pouvoir réducteur (FRAP). Les résultats ont montré que l'huile essentielle du romarin a une activité antioxydante modérée relativement faible comparées aux antioxydants standards : butylhydroxytoluène (BHT), butylhydroxyanisole (BHA) et vitamine C. L'activité antimicrobienne de l'huile essentielle du romarin a été testée par la méthode de diffusion sur gélose. Les résultats ont montré que l'huile examinée a une activité antimicrobienne vis-à-vis les souches testées (Bactéries : *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* et *Pseudomonas aeruginosa*. Levure : *Candida albicans*. Champignons : *Aspergillus niger* et *Fusarium oxysporum*), dans laquelle certaines souches semblent se distinguer par une sensibilité élevée par rapport aux autres ; sauf *Pseudomonas aeruginosa* qui s'est montrée résistante. La concentration minimale inhibitrice (CMI) de l'huile essentielle a été déterminée selon la méthode de dilution en gélose. L'étude toxicologique sur des souris *Mus musculus* a montré que l'huile essentielle étudiée est faiblement toxique.

Mots Clés : *Rosmarinus officinalis* L., huile essentielle, camphre, activité antioxydante, activité antimicrobienne, toxicité.

EFFET DES CONDITIONS EXPERIMENTALES SUR LA TENEUR EN COMPOSES PHENOLIQUES ET L'ACTIVITE ANTIOXYDANTE DE L'EXTRAIT DE (*Asplenium ceterach*)

^{1,2}MESSAOUDENE L. *, ²DJEBBAR R., ³PALMA M., ¹HAZZIT M.

¹Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie El-Harrach, Alger (Algérie)

²Université Sciences et Technologie Houari Boumediene, Bab Ezzouar, Alger (Algérie)

³Département de chimie analytique, Faculté des Sciences, Université de Cadix, Campus de Puerto Real 11510, Cadix (Espagne)

E-mail: lyndamessaoudene1@gmail.com

Résumé : Les végétaux représentent une source inépuisable de substances à potentiel bioactif intéressant, tels que les huiles essentielles et les extraits naturelles des plantes médicinales et aromatiques. L'accroissement de la demande du grand public pour les produits d'origine naturelle oblige les secteurs agroalimentaire et pharmaceutique au recours à de tels produits pour substituer aux produits synthétiques. Dans ce contexte, nous nous sommes intéressés aux composés phénoliques d'une plante spontanée (*Asplenium ceterach*). En vue de l'optimisation du processus d'extraction de ces composés, nous avons procédé à une macération de 1 g de broyat de notre plante dans 10 ml de solvants (méthanol 80 % et eau distillée bouillie), pendant différentes durées d'incubation (1 h, 3 h ; 24 h). La teneur en composés phénoliques des échantillons a été déterminée par deux différentes méthodes : dosage colorimétrique selon la méthode de Folin-Ciocalteu, dosage par mesure de l'absorbance à 280 nm. La capacité des extraits à piéger les radicaux libres DPPH a été déterminée par mesure de l'IC 50 %. Il a été constaté que la teneur en composés phénoliques et le pouvoir antioxydant sont significativement affectés par le temps d'extraction ainsi que la nature du solvant. En effet ; le meilleur rendement a été enregistré pour la durée d'extraction la plus courte. Le mélange méthanol/eau est la plus efficace que l'eau seule dans l'extraction des composés phénoliques d'*A. ceterach*. Concernant l'activité de piégeage du radical DPPH, l'IC 50 % augmente avec l'augmentation du temps d'extraction, ce résultat signifie que l'activité antioxydante est inversement proportionnelle avec le temps d'extraction. La plus faible IC 50 % a été obtenue par utilisation du méthanol 80 % comme solvant d'extraction. Les composés phénoliques sont facilement oxydables et hydrolysables. Les longues durées d'extraction augmentent le risque

de perdre ces composés. Les courtes durées d'extraction ainsi que les mélanges de solvants sont recommandés pour des rendements élevés et des activités antioxydantes meilleures.

Mots Clés : *Asplenium ceterach*, extraction, composés phénoliques, pouvoir antioxydant

ETUDE DE L'EFFET ANTIBACTERIEN ET ANTIOXYDANT DE L'EXTRAIT ETHANOLIQUE D'UNE PLANTE ENDEMIQUE ALGERIENNE

(*Bassia muricata* L.)

¹MOHAMMEDI H., ¹MECHERARA-IDJERI S., ²MENACEUR F., ¹FOUDIL-CHERIF Y.

¹Laboratoire d'analyse organique fonctionnelle, faculté de chimie, USTHB, Alger (Algérie)

²Département de biologie, faculté des sciences de la nature et de la vie et sciences de la mer, Université AKLI Mhand, Bouira (Algérie)

Email : mohammedi-2010@hotmail.com

Résumé : Notre travail s'est porté sur *Bassia muricata* L. faisant l'objet de plusieurs recherches dans le monde et ceci à travers une étude détaillée du contenu chimique et de l'activité antioxydante et antibactérienne de l'extrait éthanolique obtenue par Soxhlet, dans le but de remplacer les antioxydants et les antibiotiques de synthèse utilisés dans les préparations médicales qui peuvent nuire à la santé de l'homme. Une première partie a été consacrée à la détermination des taux des flavonoïdes et polyphénols contenus dans l'extrait éthanolique de la plante collectée de Taleb EL-ARBI (Wilaya d'Oued-sauf). La deuxième partie consiste à une étude détaillée sur l'activité antibactérienne de l'extrait éthanolique contre huit souches (six bactéries et deux levures). L'activité antibactérienne étudiée a été mise en comparaison avec un antibiotique (amoxicilline) pris comme référence. La troisième partie, vise l'évaluation de l'activité antioxydante de l'extrait éthanolique par le test DPPH. Le pouvoir antioxydant de l'extrait étudié a été comparé avec celui des antioxydants chimiques (BHT et BHA) couramment utilisés en produits pharmaceutiques et alimentaires et donc pris comme référence. Le rendement en extrait éthanolique de matière végétale fraîche est de 11,8%. Cet extrait possède une teneur élevée en polyphénols (141.12 ± 3.08 mg GAE/g) et faible en flavonoïdes (16.35 ± 1.14 mg QE/g). L'étude de l'activité antibactérienne a montré que l'extrait éthanolique possède une faible activité contre les deux types de bactéries (gram-positive et gram-négative), et une activité moyenne contre les levures avec une zone d'inhibition de (11.5 à 13.8mm). L'évaluation de l'activité antioxydante a montré que cet extrait éthanolique possède un pouvoir antioxydant acceptable par rapport à celui du BHT et BHA avec un $IC_{50}=67,4$ mg/ml. La teneur élevée des polyphénols dans cet extrait serait à l'origine de cette capacité réductrice importante. Cette étude confirme l'utilisation de *Bassia muricata* L. comme plante médicinale et conservateur des aliments dans la région saharienne.

Mots Clés : *Bassia muricata* L., extrait éthanolique, polyphénols, antibactérien, antioxydant.

**EXPRESSION, PURIFICATION, AND BIOCHEMICAL
CHARACTERIZATION OF THE PROTEASE SAPRH OF (*Bacillus safensis*)
STRAIN RH12 IN (*Pichia pastoris*) WITH BIOTECHNOLOGICAL INTEREST**

^{1,2} REKIK Hatem, ¹ZARAI JAOUADI Nadia, Paul Machillot², Sondes Mechri¹,

¹BOUALLAGUI Karima, ¹AKRIMIAicha, ^{3,4}BADIS Abdelmalek, ³EL HATTAB Mohamed,
²BACIOU Laura, ²LEDERER Florence, ¹BEJAR Samir, ¹JAOUADI Bassem

¹Laboratory of Microbial Biotechnology and Engineering Enzymes, (CBS), University of Sfax, PO
Box 1177, Sfax 3018, Tunisia.

²Laboratory of Physical Chemistry, UMR 8000, Bat. 350, University of Paris-Sud, CNRS, University
Paris Saclay, 91405 Orsay Cedex, France. ³ Laboratory of Natural Products ³Chemistry and
Biomolecules (LNPCB), University of Blida 1, 09000 Blida, Algeria, ⁴CNFDP, PO Box 67, Bou
Ismail, 42415, Tipaza, Algeria, Email: bassem.jaouadi@cbs.rnrt.tn; laura.baciou@u-psud.fr

Abstract: *Pichia pastoris* is one of the most commonly used expression host for production of the production of biopharmaceuticals and industrial enzymes. This methylotrophic yeast is a distinguished production system for its growth to very high cell densities, for the available strong and tightly regulated promoters, and for the options to produce gram amounts of recombinant protein per litre of culture both intracellularly and in secretory fashion. Previously, a novel protease termed SAPRH from *Bacillus safensis* strain RH12 (9000 U/ml) was purified (46 mg/l) and biochemically characterized. The *sapRH* gene encoding SAPRH was cloned, sequenced, and expressed in *E. coli* BL21 (DE3)pLysS (2000 U/ml). The biochemical properties exhibited by the extracellular purified recombinant enzyme (rSAPRH, 12 mg/l) were similar to those of the native one. In order to have a more efficient enzyme and a higher level of production, we have cloned the *sapRH* gene in pGAPZ α and pPICZ α B constitutive and inducible vectors. Two positive clones Mc1 from pGAP α -M-rSAPRH and MI19 from pPICZ α B-M-rSAPRH were retained for their significant production level of 36 and 82 mg/l, respectively. The two tagged r-SAPRH proteins were purified by a single step using His TrapTM FF column. These two pure proteases have identical biochemical properties. Their molecular weight is about 43 kDa, estimated by SDS-PAGE, against 28 kDa for the wild-type and recombinant enzyme in *E. coli*. This size difference is due to the addition of the coding part for the c-myc-6 \times His tag and N-glycosylation. Besides, in comparison with the wild-type and *E. coli*, the recombinant protease in *Pichia* system is distinguished by improved thermal and alkaline pH stabilities. However, no change was observed for the other biochemical characteristics. Successful expression of r-SAPRH has rendered the methylotrophic yeast *Pichia pastoris* one of the most suitable and powerful protein production host systems.

Keywords: Expression; Protease; *Bacillus*; *E. coli*; *Pichia pastoris*.

ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES ET PHYTOCHIMIQUES DES COMPOSES BIOACTIFS NATURELS: AMELIORATION D'UNE HUILE VEGETALE PAR EXTRAITS DE PLANTES STEPPIQUES

¹ZIANI, B. E. C., ¹CHERIEF, M. L., ¹HASSANI, A., ¹FAWZI, R. M., ¹ZIANI, R., ³MERIBAI, A., ¹CHEBROUK, F., ⁴LECHEB, F.

¹Centre de recherche scientifique et technique en analyses physico-chimiques BOUISMAIL

²Faculté de Biologie, Université M'Hammed BOUGUERA Boumerdès

³Laboratoire de science de l'environnement-Université Chadli BENDJEDID, El-Taref

⁴USTHB, Alger (Algérie), Email : ziani.ensa@gmail.com

Résumé : La multitude de structures phénoliques qui pourraient être contenus dans un matériel végétal donné, ainsi que leur teneur élevée en polyphénols totaux, permet leur utilisation en tant que facteurs antioxydants efficaces pour les corps gras. Le but de cette recherche est d'évaluer l'efficacité des extraits de deux plantes médicinales préparés à partir de trois solvants différents (MeOH, Ethylacétate et l'eau) dans une huile d'olive algérienne pauvre en antioxydants naturels exposée à une oxydation forcée au rancimat. Les extraits ont été ajoutés à 300, 500 et 900 ppm de niveau d'équivalence phénolique. Après oxydation on réévalue les paramètres physico-chimiques pour suivre la dégradation des échantillons d'huiles sujettes à la thermo-oxydation. Tandis qu'une étape primordiale du dosage des antioxydants tant qu'une évaluation de leur potentiel antioxydant a également été réalisés comme première étape dans les extraits de plantes et de l'huile avant le chauffage, et seulement sur l'huile après le chauffage pour évaluer les la perte en antioxydants intervenant dans le processus antioxydant. Ainsi une teneur élevée en polyphénols totaux (en mg eq AG/g MS) et flavonoïdes (en mg eq CAT/gMS) a été respectivement notée pour l'extrait MeOH/H₂O (456,05±8,54, 30,21±0,28) suivi de l'extrait aqueux (424,23±7,79, 46,45±0,11) et l'Ethylacétate (229,76±4,76, 9,13±0,19). Ce qui permet tout de même à l'extrait MeOH/H₂O d'avoir le potentiel antioxydant le plus remarquable (IC₅₀= 88,687µg/ml). Les résultats du Rancimat conduisent à conclure qu'une concentration moyenne en extrait pourra avoir des temps d'induction les plus élevés (10h +/- 0,5). Sur la base des analyses statistiques obtenus, il est irréfutable que l'utilisation d'additifs naturels d'origine végétale pour l'enrichissement de lipides (graisses et huiles) et les aliments contenant des lipides est une perspective a considéré afin de prolonger la durée de vie des matières grasses.

Mots clés : Extraits phénoliques, huile d'olive, rancimat, antioxydants, additifs naturels.

NOUVELLES PROPRIETES BIOTECHNOLOGIQUES DE L'ENZYME COAGULANT LE LAIT PRODUITE PAR LA SOUCHE BX35 DE

(*Bacillus cereus*)

¹ZARAI JAOUADI Nadia, ²BOULKOUK TOUIOUI Souraya, ¹ABDOULI Najla, ¹OMRI Ihsen, ¹REKIK Hatem, ¹BENELHOUL-BERROUINA Mouna, ^{2,3}BADIS Abdelmalek, ²EL HATTAB Mohamed, ¹BEJAR Samir, ¹JAOUADI Bassem

¹ Laboratoire de Biotechnologie Microbienne et d'Ingénierie des Enzymes (LBMIE), Centre de Biotechnologie de Sfax (CBS), Université de Sfax (TUNISIE)

² Laboratoire de Chimie des Substances Naturelles et de Biomolécules (LCSN-BioM), Faculté des Sciences, Université de Blida1 (ALGERIE). Centre National de la Recherche et le Développement de la Pêche et de l'Aquaculture (CNRDPA), 11 Boulevard Colonel Amirouche, BP 67, Bou Ismail, Tipaza (Algérie)

*Correspondance. Tél. /Fax: +216 74870451; E-mail adresse: nedia.zarai@yahoo.fr

Résumé: La coagulation du lait est l'étape déterminante dans la production fromagère, assurée par des enzymes protéolytiques possédant des propriétés coagulantes, dont la présure

animale qui renferme essentiellement de la chymosine, est le principal agent coagulant appliqué à l'échelle industrielle. Par ailleurs, plusieurs protéases de différentes origines ont la capacité de coaguler le lait mais peu d'entre elles sont utilisées comme succédanés de la présure. Dans ce contexte, une souche bactérienne protéolytique nouvellement isolée à partir d'un sédiment pétrolier tunisien a été identifiée tant que souche BX35 de *Bacillus cereus* moyennant les techniques de taxonomie classique (galleries API 50 CH & API 20 E) et moléculaire (séquençage du gène de l'ARNr 16S ou ribotypage). Une nouvelle protéase (nommée NMPB) produite par la souche BX35 a été purifiée et caractérisée. Le protocole expérimental de purification comprend trois étapes : une précipitation au sulfate d'ammonium (35-65%), suivie d'un traitement thermique (10 min à 70 °C) et d'une chromatographie sur une colonne de filtration sur gel en utilisant le système HPLC « Shodex Protein WK 802-5 » (8 × 300 mm). L'analyse sur gel de polyacrylamide dans les conditions dénaturantes (SDS-PAGE) montre que l'enzyme purifiée présente une masse moléculaire apparente de 35 kDa. L'activité spécifique, mesurée sur la caséine comme substrat, est de 53704 U/mg à pH 7 et à 60 °C. Il s'agit d'une enzyme appartenant à la famille des métalloprotéases du fait qu'elle est inhibée essentiellement par l'EGTA, l'EDTA et le 1-10-Phénanthroline. Sa thermoactivité et sa thermostabilité sont considérablement améliorées par le calcium à 2 mM. Cependant, le nickel, le cadmium et le mercure inhibent totalement cette activité enzymatique. L'efficacité catalytique, sur caséine, de la protéase NMPB est de 3,06 fois par rapport à la Présurpara 1/5000. La protéase NMPB est une vraie enzyme coagulante qui précipite efficacement le lait. En effet, le maximum de coagulation avec formation du coagulum est atteint après 6 à 8 h d'incubation à 37 °C et avec une concentration optimale d'enzyme de 0,623 µg/µl et 1,214 µg/µl, respectivement avec la NMPB et la Présurpara générant un lactosérum clair dans le cas de la protéase NMPB contre trouble dans le cas de la Présurpara. Le gène, nommé *nmpB* (1,7 kb), codant pour la protéase NMPB a été cloné, séquencé et exprimé au niveau de l'espace extracellulaire chez *E. coli* BL21(DE3) pLysS. La rSAPDZ a été purifiée et elle montre qu'elle possède les mêmes propriétés physico-chimiques et cinétiques que la NMPB native. Ainsi, cette enzyme semble être intéressante et pourrait être utilisée dans des applications biotechnologiques notamment dans la coagulation du lait.

Mots-clés: Métallo-protéases, *Bacillus cereus*, enzyme protéolytique, coagulation du lait

THEME III
SUBSTANCES NATURELLES, MOLECULES BIOACTIVES, PHYTOTHERAPIE,
ENZYMES ET APPLICATIONS BIOTECHNOLOGIQUES

RESUMES DES COMMUNICATIONS PAR AFFICHES

EVALUATION DE L'ACTIVITE ANTIMICROBIENNE DE L'EXTRAIT ETHANOLIQUE BRUT DE LA PLANTE

(*Limoniastrum guyonianum*) «*Plumbaginaceae*»

¹ACHEUK Fatma, ¹MOKRANE Kahina, ²LAKHDARI Wassima, ³ABDELLAOUI Khemais

¹Faculté des Sciences, Université de Boumerdes (Algérie)

²INRA, Station de Sidi Mehdi, Touggourt (Algérie)

³Institut Supérieur Agronomique de Chott-Mariem, Université de Sousse (Tunisie)

Email: fatma.acheuk@yahoo.fr

Résumé : Les plantes offrent donc une solution de rechange aux médicaments. Les métabolismes primaires des plantes produisent plusieurs métabolites secondaires d'intérêt thérapeutique. L'Algérie par sa position biogéographique offre une très grande diversité écologique et floristique estimée à plus de 3000 espèces appartenant à plusieurs familles botaniques, dont 15% endémiques reste très peu explorée sur le plan phytochimique comme sur le plan pharmacologique. Dans le cadre de la valorisation de la flore algérienne, la présente étude s'intéresse à l'évaluation des propriétés antimicrobiennes d'une plante spontanée *Limoniastrum guyonianum* (Plombaginacées). L'extrait éthanolique brut de la plante a été préparé à partir des feuilles et des tiges. L'évaluation du pouvoir microbien a été faite par la technique de diffusion des disques sur quatre bactéries : *Staphylococcus aureus*, *Bacillus* sp, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* et deux champignons : *Ascosphaera apis* et *Aspergillus niger*. Les résultats des diamètres des zones d'inhibition révèlent que l'extrait éthanolique du *L. guyonianum* a un effet faible contre *Pseudomonas aeruginosa* dont le diamètre est de quelques millimètres (d'environ 8,2 mm). Aucun effet notable n'a été observé pour les autres souches: *Staphylococcus aureus*, *Bacillus* sp, *Escherichia coli* à 3 mg/disque, dont le diamètre des zones d'inhibitions est moins de 8 mm (6 mm). Il serait d'augmenter la concentration de l'extrait testé et de d'étudier l'effet des huiles essentielles seules et en combinaison avec l'extrait alcoolique brut.

Mots Clés : *Limoniastrum guyonianum*, extrait éthanolique, activité antimicrobienne.

EVALUATION DE L'EFFICACITE DE L'HUILE DE THYM (THYMOL) DANS LA LUTTE CONTRE (*Varroa destructor*) ET EFFETS SECONDAIRES SUR LES ABEILLES

¹ADJLANE Nouredine, ²WAFDI Mohammed

¹Département de biologie, Université de Boumerdes (Algérie)

²Département de petits élevages, INSFP, Blida (Algérie)

Email : adjlanenouredine@hotmail.com

Résumé : La varroase est une des pathologies les plus dangereuses des abeilles mellifères, elle constitue l'une des préoccupations majeures de l'apiculteur en Algérie. Devant le phénomène de résistance de varroa aux molécules chimiques, il semble intéressant d'autres traitements biologiques alternatifs. Le thymol ou l'huile de Thym constitue une des molécules connues par leurs efficacités dans la lutte contre la varroase. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'efficacité de ce traitement dans les conditions locales algériennes et d'estimer les effets secondaires de cette molécule sur les abeilles. L'expérimentation a été réalisée dans un rucher situé dans la région de Blida sur 50 colonies d'abeilles. La méthode de traitement consiste à mettre une feuille de carton dans un mélange de thymol/éthanol (50/50) pendant 10 minutes et puis mettre directement ces cartons en nombre de deux sur les cadres en reversant les nourrisseurs. Le traitement a été effectué sur deux applications à un intervalle

d'une semaine. Les résultats obtenus montrent une grande variation dans l'efficacité (entre 56 -91%). En effets, le problème de thymol est sa vitesse d'évaporation variable en fonction de la température, ce qui influence sur l'efficacité du traitement. Plusieurs effets secondaires sont apparus dans les colonies tels que deux cas de désertion, un arrêt de production du couvain pour trois colonies. D'autres essais sont nécessaire à l'avenir pour intégrer le thymol dans un support qui contrôle son évaporation, il est indispensable aussi d'optimiser la durée et la dose du produit en fonction de la température et des régions.

Mots Clés : Thymol, *Varroa destructor*, effets secondaires, efficacité.

EFFET INSECTICIDE DE QUELQUES HUILES ESSENTIELLES SUR LES LARVES DE LA CHENILLE PROCESSIONNAIRE DU PIN

(*Thaumetopoea pityocampa* Schiff.)

¹BAALI F., ²Ziouche S., ³MOUTASSEM D., ⁴MAAFI O.

¹Faculté des Sciences, Université de M'Sila.

^{2,3,4}Faculté SNV- STU, Université de BBA.

E-mail : baalifaiza@hotmail.fr

Résumé : En raison des nombreux désordres écologiques causés par l'utilisation massive des pesticides de synthèse dans la protection des cultures, les bio-pesticides d'origine botanique constituent une bonne alternative pour remédier à ce mal en minimisant les risques et maintenant ainsi la biodiversité. Les plantes aromatiques grâce à leurs molécules bioactives sont considérées comme des outils de choix dans les programmes de gestion de la résistance des bio-agresseurs. L'étude a porté sur l'évaluation de la toxicité de trois huiles essentielles de thym, pin d'Alep et de la citronnelle sur les larves de la Chenille processionnaire du pin d'Alep (*Thaumetopoea pityocampa* Schiff.) comparé à un insecticide de synthèse. Les résultats ont révélés des activités insecticides importantes par contact sur les larves, des huiles essentielles de thym, de la citronnelle et du pin d'Alep aux doses différentes. Ces huiles essentielles ont causé une mortalité de 100% de tous les individus soumis au test après 24h d'exposition en comparaison avec le produit chimique. Par comparaison au pesticide commercial utilisé comme témoin positif standard, à la dose homologuée. La détermination des DL₅₀ des différentes huiles essentielles formulées par contact enregistre une DL₅₀ la plus faible sur Les larves de la chenille processionnaire pour le Thym, comparée au DL₅₀ de Pin d'Alep et de Citronnelle. Les résultats décrochés ont montré une efficacité notable des traitements appliqués. Ces résultats indiquent que les huiles essentielles testés peuvent être des solutions alternatives aux pesticides chimiques de synthèse dans la lutte contre ce ravageur du pin d'Alep.

Mots clés : *Thaumetopoea pityocampa* Schiff, Potentiel insecticide, Huile essentielle, Thym, Pin d'Alep, Citronnelle, DL₅₀.

L'ACTIVITE ANTIFONGIQUE DES POLYPHENOLS DE

(*Teucrium fruticans*)

¹BECHAMI Sofiane, ¹BENABESSELAM Fadila

¹Laboratoire de la Biotechnologie et d'Ethnobotanique, Université de Bejaia Algérie

Bechami_sofiane@hotmail.com

Résumé : *Teucrium fruticans* L. est un arbuste qui appartient à la famille des *Lamiaceae*. C'est une plante médicinale largement utilisée en médecine traditionnelle en Algérie. Les propriétés thérapeutiques de l'espèce *Teucrium fruticans* L. ont été mises en évidence *in vitro*,

elles sont dues à des composés actifs tels que les huiles essentielles, et dans une moindre mesure en polyphénols. L'objectif de notre étude est d'estimer la teneur de cette espèce végétale en ces composés actifs, notamment les polyphénols contenus dans la partie aérienne de la plante et d'en évaluer leur pouvoir antifongique. La partie aérienne de la plante (tiges et feuilles) a été soumise à une macération dans le méthanol (EMTF), la décoction est réalisée sur la partie aérienne (EATF) dans l'eau distillée. Au cours de cette étude nous avons réalisé également un test antifongique vis-à-vis trois souches des champignons pathogènes, la levure *Candida albicans* et les moisissures *Aspergillus flavus* et *Aspergillus niger*, l'activité antifongique a été déterminée selon la méthode de diffusion de disque dans le milieu de culture Sabouraud, les champignons sont activés pendant 7 jours dans des boîtes de Pétrie à une température de 28°C avant le test, après incubation l'inoculum des champignons est préparé et l'ensemencement est réalisé par écouvillonnage sur boîtes Pétri coulés qui contient du Sabouraud. Les résultats microbiologiques ont montré que toutes les souches des champignons testées sont résistantes et ont démontrés un effet négatif sur toutes les souches bactériennes. On peut déduire que nos extraits ne sont pas actifs sur les souches des champignons testées. C'est-à-dire qu'aucune zone d'inhibition de croissance n'a été observée, Ce qui est expliqué par la nature des composés présents dans cette plante, ou ce qui pourrait être expliqué soit par la méthode d'extraction. La méthode utilisée pour l'évaluation de l'activité antifongique influe aussi sur les résultats.

Mots Clés : Polyphénols, les huiles essentielles, *Teucrium fruticans* L., activité antifongique

SECONDARY METABOLITES OF (*Thymus capitatus*) AND (*Artemisia herba alba*) EXTRACTS AND EVALUATION OF THEIR ANTIOXIDANT AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY AGAINST BACTERIAL PATHOGENS CAUSING FOOD POISONING

¹BELKACEM I., ¹REBAI O., ¹DJIBAOU R.

¹ Laboratory of microbiology and plant biology, faculty of natural sciences and life, University of Mostaganem (Algeria), Email: imane.belkacem@univ-mosta.dz

Abstract: Natural plant extracts it contains a variety of phenolic compounds which are assigned various biological activities. For this, we have established an experimental study to determine the antioxidant activity, the antibacterial effect, and the antibiofilm potential of crude extracts obtained from two plants that have high pharmaceutical value, are the *Thymus capitatus* (L.) and *Artemisia herba alba* (Asso). The total content of phenolic compounds was determined using the Folin-Ciocalteu, it is (161,64mg / ml) and (131,48mg / ml) in the extracts of *Artemisia herba alba* and *Thymus capitatus*, respectively. Flavonoids have been measured using the method of aluminum chloride (AlCl₃), their content is (16,83mg / ml) and (14.96 mg / ml) in the extracts of *Artemisia alba herba* and *Thymus capitatus*, respectively. The methanolic extract of *Artemisia herba alba* shows a higher content of polyphenols and flavonoids with respect to the methanol extract of *Thymus capitatus*. The antioxidant capacity was evaluated by using the technique of free radical (DPPH) and the reduction of iron (FRAP). For the first test, the IC₅₀ values were estimated (2,35mg / ml) and (13,62mg / ml) for the extract of *Artemisia herba alba* and *Thymus capitatus*, respectively. The extract of *Artemisia herba alba* exhibited good antioxidant activity with a high percentage of free radical scavenging compared to *T. capitatus* extract. For the second test, *Artemisia herba alba* extract (1.131 ± 0.001) represented the highest activity in comparison with the extract of *T. capitatus* (0.721 ± 0.001). Evaluation of the antimicrobial activity of the methanolic extracts by the good diffusion method in a solid medium showed that the two extracts have antibacterial power over all tested strains of *Staphylococcus aureus* and *Bacillus cereus*. The

preventive effect of plant extracts and enzymes against growth and biofilm formation showed that both extracts *Artemisia herba alba* and *Thymus capitatus* have a greater effect on the inhibition of biofilm formed by the strains studied than both enzymes proteinase K and trypsin.

Keywords: polyphenols, flavonoids, antioxidant, biofilm, *Bacillus cereus* and *Staphylococcus aureus*.

ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL ACTIVITIES OF THE METHANOL EXTRACT FROM LEAVES AND FLOWERS OF (*Retama sphaerocarpa* L.), GROWING IN ALGERIA

^{1,2}BELKASSAM A., ²ZELLAGUÏ A., ¹SMAILI T. , ¹KHELLAF R. , ¹BOUNARA R., ¹LAMOURI K., ¹GHADBANE M.

¹ Faculté de Sciences, Université de M'sila (Algerie)

² Faculté SE-SNV, Université Larbi BEN MHIDI Oum El Bouaghi, Algérie

E-mail: belkassamabdou@yahoo.fr

Abstract : *Retama sphaerocarpa* (L.), belonging to the Fabaceae family, largely used in the Mediterranean region and in particular in Algeria. The present work aims to evaluate the biological activity of the metabolites secondary of the extracts, of acetate of ethyl and n-butanol of two air parts stem and sheet the species *Retama sphaerocarpa* (L.). According to the results one notices that the outputs are variable according to the type of part, where in the extracts of the flowers are weakest. Quantitative proportioning of total polyphenols revealed the wealth of polyphenol EAOE of the stems and sheets 261.18±0.103 µg EAG/mg Ext and of the flowers 249.15±0.39 µg EAG/mg Ext, the RBE respectively 187.64±0.14 µg EAG/ mg Ext, 180.92±0.027 µg EAG/mg Ext, the tow content represents in In-BuOH flowers 90.56±0.15 µg EAG/mg Ext, while stems and sheets represents 174.19±0.023 µg EAG/mg Ext. the flavonoids in the extracts of flowers RBE and n-BuOH 71.54±0.041 µg EQ/mg Ext, 67.085±0.29 µg EQ/mg Ext higher than in the extract of the stems and flowers 10.341±0.072 µg EQ/ mg Ext, 23.828±0.049 µg EQ/ mg Ext, is richest in both bets the expression of the results of the antioxidant activity showed that the rough extract of stem and sheets were more activity, like antioxidant agents with IC₅₀= 0.4mg/ml. The expression of the results of the antibacterial activity showed that AcOEt extract of the two parts was more active, with interesting activity against the stocks tested.

Keywords: *Retama sphaerocarpa* (L.); Fabaceae; Polyphenols; Flavonoids; Antioxydant Activity; Antibacterial Activity.

EFFET DES EXTRAITS DE TROIS PLANTES MEDICINALES SUR L'AGENT PHATOGENE (*Fusarium oxysporum* f. sp. *albedinis*) RESPONSABLE DU BAYOUD CHEZ LE PALMIER DATTIER

¹DECHOUCHA R., ¹BENDERRADJI L., ¹GHADBANE M., ¹BOUNAR R., ²MEDJEKAL S.

¹Département SNV, Faculté des sciences, Université de M'sila (Algérie)

²Département microbiologie et biochimie, Faculté des sciences, université de M'sila (Algérie)

Email : gblenderradjilaid@gmail.com

Résumé : Le présent travail se propose de réaliser une comparaison entre deux variétés de palmier dattier, Deglet-Nour et Mech-Degla vis-à-vis le taux de germination et la croissance de la plante entière et de tester l'effet de 3 extraits bruts des plantes médicinales dans le contrôle biologique de la maladie du Bayoud causée par *Fusarium oxysporum* f. sp. *albedinis*. Les extraits issus des plantes médicinales proviennent de la région de M'sila qui ont été

choisies en appliquant un inventaire ethnobotanique. Parmi 18 espèces recensées on a sélectionné 3 espèces possédant une activité positive contre l'agent pathogène qui cause la maladie du Bayoud. Les espèces (*Peganum harmala*, *Eucalyptus globulus* et *Ajuga iva*), ont été testées pour leur pouvoir inhibiteur du développement du *F. oxysporum albedenis* d'une part et pour leur capacité d'induire des réactions de défense du palmier dattier contre ce pathogène d'autre part. Parmi les 3 extraits testés, 2 d'entre eux (*P. harmala*, *E. globulus*) ont montré une capacité inhibitrice de la croissance de l'agent pathogène *in vitro*, dont le maximum d'inhibition de la croissance a été obtenu pendant le 4^{ème} jour de la co-culture avec *F. oxysporum albedenis*. L'essai de la lutte biologique a été mené sur ces extraits végétaux pour déterminer leurs propriétés concurrentes contre l'agent causal du Bayoud (*F. oxysporum f.sp.albedenis*). Les résultats obtenus montrent que les deux extraits végétaux (*P. harmala* et *E. globulus*), protègent le palmier dattier contre cet agent pathogène et cela a été exprimé par la croissance exponentiel des plantes et leurs aptitudes à résister contre la maladie.

Mots clés : Bayoud, palmier dattier, *Fusarium oxysporum Sp. albedinis*, Plantes médicinales, paramètres de croissance

OCCURRENCE AND MOLECULAR TYPING OF (*Giardia* & *Cryptosporidium*) IN CALFS (BATNA, NORTH EAST ALGERIA)

¹BENHOUDA Djahida, ²BENHOUDA Afaf, ³SANNELLA Anna Rosa, ³TOSINI Fabio,
³CACCIÒ Simone Mario, ¹HAKEME Ahcène

¹ Exploration and valorization of steppe ecosystems laboratory, University of Ziane Achour-Djelfa, Algeria.

² Biotechnology of bioactive molecules and cellular physiopathology laboratory, University of Batna, Algeria

³ Infectious, parasitic and immune-mediated diseases department, Istituto Superiore di sanità, Viale Regina Elena 299, 00161 Rome, Italy.
Email:benhouda.djahida@gmail.com

Abstract: Calf diarrhea is a frequently reported disease in young animals, and still a major cause of productivity and economic loss for cattle producers worldwide. *Cryptosporidium* sp. and *Giardia* sp. are widespread pathogens of humans and many species of mammals. However, in Algeria, there is still little known about the epidemiology of these parasites due to the paucity of data on human and animal cases. The aim of our study was to determine the distribution of two intestinal protozoa in the calf in North East of Algeria 'the city of Batna' and we wanted to compare prevalence and abundance of these parasites in different regions of this city and to determine the species/genotypes of *Cryptosporidium* and *Giardia*. Sixty Fecal samples collected from different regions of this city, then these samples were examined confirmed by direct immune-fluorescence antibody test (IFAT) ,PCR amplification COWP gene fragment and 18S rDNA of *Cryptosporidium*, the β -giardin gene of *Giardia*, then sequencing analysis. *Giardia* and *Cryptosporidium* were detected in 8 samples (13, 33 %) and 27 samples (45%), respectively. In 4 samples, co-infection by both parasites was observed. The results of sequencing analysis indicate the important role of examined species in maintaining the natural sources of *Cryptosporidium* sp. and *Giardia* sp. infections this calf.

Key Words: Algeria, Calf, *Giardia*, *Cryptosporidium*, IFAT, Molecular typing.

CYTOTOXIC AND ANTIOXIDANT POTENTIAL OF ALKALOID EXTRACTS FROM DIFFERENT PARTS OF (*Peganum harmala* L.)

¹BENSALEM Sihem, ²BOURNINE Lamine, ¹BEDJOU Fatiha, ³MATHIEU Véronique, ³KISS Robert, ⁴DUEZ Pierre

¹Faculté SNV, Université de Bejaia, (Algérie)

²Faculté SNV et Sciences de la Terre, Université de Bouira, (Algérie)

³Faculté de Pharmacie, Université Libre de Bruxelles, (Belgique)

⁴Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université de Mons (Belgique)

Email: bensalemsihem06@yahoo.fr

Abstract : *Peganum harmala* L., is broadly used in folk medicine for the treatment of various diseases. The seeds are particularly employed for therapeutic. It is well-known that the plant is very rich in phytochemicals, especially alkaloids. The present study investigates the raw alkaloid extracts of different parts of *P. harmala* including fruits (TAFr), seeds (TASe), roots (TAR) and aerial parts (TAAp) for antioxidant activities namely DPPH, ABTS and hydrogen peroxide (H₂O₂) scavenging assay, iron chelation and for anticancer effects on six malignant cancer cell (A549, U373, Hs683, MCF7, B16F10 and SKMEL-28; A549, U373, MCF7 and SKMEL-28 are resistant to proapoptotic stimuli) by MTT assay and quantitative videomicroscopy analysis. Results revealed that total alkaloids extract of plant exhibited a potent antioxidant effects. Total alkaloids of the different parts were cytotoxic towards practically all cancer cell lines with IC₅₀ ranging 1-52 µg/mL after 72 h of treatment. Videomicroscopy indicated that the TAFr, TASe and TAR alkaloids affect A549 lung carcinoma cells behaviour and induce a cytostatic effect whereas TAAp extract was cytotoxic rather than cytostatic. TAAp, TAFr, TASe and TAR treatment induced global growth ratio indexes (GGR) of 0.19, 0.26, 0.3 and 0.62, respectively, after 72 h of treatment. The major alkaloids were quantified by HPLC in the different parts of *P. harmala*. Depending on the organe, harmine, harmaline, harmol and vasicine has, range between 2-90% w/w of total alkaloids. These data indicate that all parts of the plant are endowed with antitumor effect which could be more explored for the development of new anticancer lead compounds that could be active on some chemo-resistant cancer cells.

Keywords: *Peganum harmala* L., alkaloids, antioxidant activities, cytotoxic effect, MTT assay, videomicroscopy analysis.

ANTIBACTERIAL AND FREE RADICAL SCAVENGING AND ACTIVITIES OF (*Anvillea radiata*) EXTRACTS

BENSLAMA Abderrahim, BENGH EZAL Hakima, Djoudi Imen, AFISSA Safia, BADRI Sabrina, AOUACHRIA Sana

Département SNV, Faculté SE-SNV, Université de Biskra, (Algérie)

benslama_abderrahim@hotmail.fr

Abstract: This work was carried out to study the antibacterial and antioxidant effects of *Anvillea radiata* (Nogd) extracts, traditionally used in folk medicine in Algeria. The aerial part were submitted to extraction by water and methanol to give methanolic (Met.E) and aqueous (Aq.E) extracts with that yields are 18% and 21.5% respectively. Quantitative analysis of polyphenols and flavonoids content showed that the Met.E had the highest amount of polyphenols (266.12 µg EAG/mg E), when the Aq.E presented the highest amount of flavonoids (50.18 µg EQ/mg E). The antibacterial effect of extracts was assessed by diffusion assay on the five bacterial strains (*S. aureus*, *M. luteus*, *B. subtilis*, *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae*). The results reveal that the Met.E of *A. radiata* had a significant antibacterial effect against *B. subtilis*, *M. luteus*, *S. aureus* with inhibition zone (23, 20 and 18 mm,

respectively) and MIC equal to 6.25 µg/ml. Moreover, the Aq.E presents an antibacterial effect against the same strains with inhibition zone zone (18, 13 and 12 mm, respectively). In the antioxidant activity, the results showed that the Met.E exhibited the highest antiradical activity against DPPH and ABTS free radical with $EC_{50} = 0.33$ mg/ml, and $EC_{50} = 0.067$ mg/ml, respectively. Results obtained have indicated that the methanolic and aqueous extracts of *A. radiata* presented an important antibacterial activity, and may prove to be of potential health benefit.

Keywords: Antibacterial, Antioxidant, *Anvillea radiata*, free radicals, Polyphenols and

FREE RADICAL SCAVENGING ACTIVITY AND REDUCING POWER EFFECT OF AQUEOUS AND METHANOLIC EXTRACTS OF (*Arthrophytum scoparium*)

¹BENSLAMA Abderrahim, ¹AOUACHRIA Sana, ¹GACEM Hayat, ¹MAHBOUB Zeyneb

¹Department of Nature and Life Sciences, Faculty of Exact, Nature and Life Sciences, University of Biskra, ALGERIA.

benslama_abderrahim@hotmail.fr

Abstract: The aim of this study is to evaluate antioxidant activities of *Arthrophytum scoparium*. (Amaranthaceae) extracts. The aerial part were submitted to extraction by water and methanol to give methanolic (Met.E) and aqueous (Aq.E) extracts with that yields are 22.3% and 11.6% respectively. Quantitative analysis of polyphenols, content showed that the Met.E had the highest amount of polyphenols and flavonoids (142.982 ± 13.223 µg EAG/mg E and 6.923 ± 0.888 µg EQ/mg E, respectively). The antioxidant activities of extracts were determined using DPPH free radical scavenging test and reducing power assays. Results showed that the Met. E exhibited the highest antiradical activity against DPPH radical with $EC_{50} = 96.25 \pm 3.12$ µg/ml compared with Aq.E ($EC_{50} = 108 \pm 5 \pm 5.62$ µg/ml). Moreover, both extracts showed a strong concentration-dependent reducing power and methanolic extract had shown the highest reducing power value (420.35 ± 27.39 µg ascorbic acid equivalent /mg extract, when the aqueous extract had shown (304.18 ± 17.51 µg ascorbic acid equivalent /mg extract. Our results showed that the methanolic extract of *A. scoparium* reported a considerable antioxidant activity which may be due to their richness on polyphenols and flavonoids.

Keywords: *Arthrophytum scoparium*, Antioxidant activity, Free Radical, Reducing power, Polyphenols and Flavonoids.

IN VITRO ANTIOXIDANT ACTIVITIES BY QUENCHER METHOD OF ESSENTIAL OIL AND SUPER CRITICAL FLUID EXTRACTS FROM ALGERIAN GERMANDER (*Teucrium polium* L.)

^{1, 2, 3}BENDIF H., ³BOUDJENIBA M., ¹KRAUJALIS P., ¹POVILAITIS D., ¹VENSKUTONIS P. R.

¹Kaunas University of Technology, Radvilėnų pl. 19, LT-50254, Lithuania²

²ENS-Kouba, B. P 92, Algiers (Algeria) / ³Université de M'Sila (Algeria)

E-mail: bendif_hamdi@yahoo.fr

Abstract: Extraction of essential oil using hydrodistillation (HD), and Supercritical fluid Extract using the supercritical fluid extraction (SFE) from *Teucrium polium* L. (Lamiaceae), collected in Algeria were performed. The antioxidant activity of *Teucrium polium* Végétative parts and flowers material and remaining solid residues were assessed by employing QUENCHER approach for the DPPH, FRAP and Folin–Ciocalteu's assays. The antioxidant

potential of *Teucrium polium* oils and lipophilic fractions, obtained by means of hydrodistillation and supercritical fluid extraction (SFE-CO₂), were evaluated too. The obtained results indicate that in most cases the plant material before extraction possessed significantly higher radical scavenging capacity, reducing power and total phenolic content as compared to remaining solid residues (After SFE-CO₂), oils and SCE-CO₂ extract. SCE-CO₂ Extraction yielded better than hydrodistillation, The SCE-CO₂ extracts reduced the radical scavenging activity in L_{ORAC} assay, indicating that considerable part with antioxidant capacity still remains in the flowers.

Keywords: Antioxidant activity, *Teucrium polium*, hydro-distillation, Quencher procedure.

EXTRACTION DES PRINCIPAUX PRINCIPES ACTIFS CHEZ (*Eucalyptus globulus* L.) ET EFFET ANTIMICROBIEN

¹BOUKHALFOUN Leila, ¹KIROUANI Abderezak, ¹BOUCHENAFI Naima

¹Département de chimie industrielle, Université Saad DAHLEB, Blida (Algérie)

Email : leilaboukhalfoun@hotmail.fr

Résumé : Depuis la nuit des temps, l'homme constatant la fragilité de sa santé, s'est soigné, parce que la nature mettait à sa disposition les plantes (Luc Sallé, J., 1991). L'utilisation des plantes médicinales est très courante, non seulement dans beaucoup de médecines traditionnelles comme la médecine chinoise, mais elle se retrouve aussi chez la plupart des peuples dits primitifs d'Afrique, d'Amérique et d'Océanie (Fintelmanny et Fweiss, R., 2004). Parmi les nombreuses plantes à vertus thérapeutiques, nous nous sommes intéressés à (*Eucalyptus globulus* L.) connu sous le nom de gommier bleu couramment utilisé en phytothérapie pour ses propriétés antiseptiques des voies respiratoires et astringentes. Notre travail repose sur l'étude de principaux principes actifs notamment l'huile essentielle, les flavonoïdes et les tanins d'*E. globulus*, et sur l'étude de l'effet antimicrobien de la plante. L'utilisation de techniques et des méthodes développées ont permis d'identifier et de séparer les différents composés actifs d'*E. globulus*. L'extraction par entraînement à la vapeur d'eau a donné un rendement de 0.11%. L'analyse chimique de cette huile essentielle par CGMS, nous a permis d'identifier le composé majoritaire : 1,8 cineole avec une teneur de 60%. L'analyse des flavonoïdes et des tanins a donné respectivement des rendements, de 4.4% et de 16.96%. L'extrait méthanolique et aqueux des feuilles d'*E. globulus* ont montré une activité antimicrobienne *in vitro* contre *Staphylococcus aureus* ; *pseudomonas aerogenosa* ; *Bacillus subtilis* et *Escherichia coli* avec une zone d'inhibition de 15 à 20mm. Elles sont donc considérées comme des souches sensibles à l'extrait méthanolique et aqueux à 0.3009g/15ml.

Mots Clés : *Eucalyptus globulus* L., huile essentielle, CGMS, extraction, effet antimicrobien.

ANTI-FUNGAL EVALUATION OF SOME PLANTS ESSENTIAL OILS AGAINST POTATOES POSTHARVEST PATHOGENIC FUNGUS

¹BOUNAR Rekia, ²BRAHIMI Saida, ³DOB Tahar

¹Laboratory of Mycology, Phytopathology and molecular Biology, ENSA EL HARRACH Algiers (Algeria)

²National Center Control & Certification CNCC EL HARRACH Algiers (Algeria)

³Research Laboratory on Bioactive Products and valorization of the Biomass (LPBVB)
Email: bounarika@yahoo.fr

Abstract: The biopesticidal potential of five plant-derived essential oils peppermint (*Mentha piperita*), Eucalyptus (*Eucalyptus globules*), thym (*Thymus vulgaris* L.), rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) and Origanum (*Origanum glandulosum*), was evaluated against (*Alternaria alternata*) the causal agent of dry rot of potato tubers, a dangerous disease of (*Solanum tuberosum*) which is common in almost all regions, where these crops are grown. The disc diffusion method was adopted to test the anti-fungal activity of the essential oils *in vitro* and it was found that all oil provided inhibition measured in terms of the average inhibition zone diameter. The *in vivo* experiments confirmed the strong efficacy shown an *in vitro* by essential oils. Our data suggested that there is a significant positive correlation between proven antifungal effects properties and essential oils which ones could be used as a potential fungicide to control the post-harvest disease caused by (*A. alternata*).

Key words: Biopesticides, antifungal activity, essential oils, Potatoes, dry rot

ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES, COMPOSITION PHENOLIQUE ET ACTIVITES BIOLOGIQUES DE L'HUILE DE PEPINS DE FIGUE DE BARBARIE (*Opuntia ficus-indica* L.)

¹BRAHMI F., ¹GUELLAL-YALAOUI D., ¹HADDAD S., ¹BOUAMARA K., ¹MADANI K.

¹Faculté SNV, Université Abderrahmane MIRA de Bejaia (Algérie)

E-mail : fatiha12001@yahoo.fr

Résumé : L'objectif de cette étude est de déterminer les propriétés physico-chimiques et de quantifier les composés phénoliques de l'huile fixe d'*Opuntia ficus indica* L. D'autre part, les activités biologiques de l'huile ont été évaluées. Les paramètres physico-chimiques de notre échantillon sont en accord avec ceux mentionnés par les normes. L'huile du cactus a montré une teneur de $5,58 \pm 0,38$ µg équivalent acide gallique/g d'huile en polyphénols totaux et de $3,08 \pm 0,51$ µg équivalent quercétine/g d'huile en flavonoïdes. L'activité antioxydante a été évaluée en utilisant l'activité réductrice de phosphomolybdate et l'activité scavenger du radical DPPH'. L'huile a montré une capacité antioxydante totale relativement élevée avec une absorbance de 0,56 à une concentration de 100 mg/mL. Par contre, à la même concentration dans l'activité anti-radicalaire vis-à-vis du radical DPPH' un pourcentage d'inhibition seulement de $37,0 \pm 4,2\%$ est trouvé. Les effets antibactérien et antifongique de l'huile étudiée ont été évalués par la méthode des puits vis-à-vis de quatre souches bactériennes et six champignons. Les résultats révèlent l'inefficacité de l'huile contre l'ensemble des souches testées.

Mots Clés : *Opuntia ficus indica* L., huile, activité antioxydante, activité antimicrobienne, polyphénols.

**EVALUATION DES EFFETS THERAPEUTIQUES DE L'HUILE
ESSENTIELLE DE (*Mentha spicata*) CHEZ DES RATS WISTAR
PREALABLEMENT INTOXIQUES PAR LE PLOMB ET
MANGANESE : ETUDE BIOCHIMIQUE ET HEMATOLOGIQUE**

¹BRAHMI, M., ¹ADLI, D.E.H., ¹SLIMANI, M., ¹KAHLOULA, K.

Département de Biologie, Faculté des Sciences et Technologie, Université MOULAY-TAHER, Saïda
(Algérie)

Résumé : L'objectif de cette étude est d'évaluer d'une part, les modifications induites par le plomb et le manganèse selon deux approches expérimentales : hématologiques et biochimiques chez des jeunes rats durant la période de gestation et de lactation d'autre part, l'efficacité de l'huile essentielle de la *Mentha spicata*, (HEM) à rétablir ou non les effets néfastes des métaux étudiés par une injection intrapéritonéale de 0,1 ml HEC/kg/j durant une période de 21 jours. L'extraction de l'HEM de *Mentha spicata* par d'hydrodistillation nous a permis d'obtenir une HEM avec un rendement de 0,80% et la caractérisation de cette l'huile essentielle par CPG-SM indique que les composants majeurs de cette huile sont : le carvone (42.02%), Menthone (20.89%), Piperitène(17.41%) et Isomenthone (7.99%), Piperitone (7.02%), Octane-3-one(1.15%), Sabinène (0.56%)..La co-exposition chronique au plomb à une concentration de 0,2% et ou au manganèse à une concentration de 4,79g/l des rats pendant la période de développement, a permis d'observer des perturbations hématologiques dont les signes sont variables; une leucopénie, une lymphocytose et une inversion de la formule leucocytaire dans 50% des cas, une augmentation ou une diminution du taux d'hémoglobine et une polyglobulie légère. Les résultats montrent que le traitement à base d'aromathérapie (0.1 ml HE/ kg poids corporel) a conduit à une bonne amélioration des paramètres biochimiques et hématologiques. Cette étude a mis en évidence un effet bénéfique que peut rapporter le traitement à base des huiles essentielle de *Mentha spicata*.

Mots clés : *Mentha spicata*, huile essentielle, manganèse, plomb, sang,

**EFFET DE DOSES SUBLETALES DU SPINOSAD SUR LES PARAMETRES
BIOLOGIQUES DE LA PYRALE DES DATTES
CHEBAANI H.**

Département d'agronomie, Université de Mohamed Kheider, Biskra, Algérie.

E.mail : chebaani.hana07@gmail.com.

Résumé : La polyphagie de la pyrale des dattes *Ectomyelois ceratoniae* Zeller, sa large répartition dans l'espace et sur des hôtes variés rendent difficile la mise au point d'une lutte capable de limiter les dégâts de ce ravageur qui menace la production des dattes en Algérie. L'étude de la toxicité du spinosad sur les larves L5 d'*Ectomyelois ceratoniae* montre que la plus faible mortalité corrigée a été observé dans un temps léthal court (24h) alors que la mortalité atteint 46,3% dans une longue durée d'exposition des larves au bio pesticide (120 h) et traités par la dose 96 ppm. La DL 50 la plus faible a été obtenue pour un léthal de 120 heures et la plus élevé pour un temps léthal de 24 heures. Le traitement des larves de la pyrale des dattes par quatre doses de Spinosad, montrent que ce bio pesticide diminue la fertilité des œufs et le taux d'éclosion et la durée d'incubation des œufs et même la longévité des mâles et des femelles de la pyrale des dattes.

Mot Clés : *Ectomyelois ceratoniae*, Spinosad, DL50, fertilité, taux d'éclosion, longévité

USAGES THERAPEUTIQUES DES PLANTES TOXIQUES
(*Peganum harmala*, *Ecballium elatrium* & *Ruta chalepensis*)
DANS LES HAUTES PLAINES SETIFIENNES

¹CHERMAT Sabah, ¹ADIMI Leila Zed

¹Département de Pharmacie, Faculté des Sciences Médicales Université Sétif1, Algérie
E. mail : sabahchermat@yahoo.fr

Résumé : Les plantes à visées thérapeutiques et toxiques : *Peganum harmala* L., *Ecballium elatrium* A. Rich et *Ruta chalepensis* subsp. *angustifolia* (Pers.) P. Cout, sont très connues dans la médecine traditionnelle des hautes plaines sétifiennes. Dans cette région les anciens habitants ont accumulé un véritable savoir sur les vertus médicinales des plantes toxiques, des connaissances traditionnelles relatives aux plantes et à leurs propriétés sont encore assez répandues. Notre motivation scientifique découle de l'absence d'étude ethnobotanique et toxique sur ces trois plantes. Afin de recueillir un maximum d'information relative à l'utilisation des plantes toxiques, 65 enquêtes ethnobotaniques ont été menées dans la ville de Sétif auprès des herboristes, des usagers et des tradipraticiens. Selon les personnes sondées, le *Peganum harmala*, l'espèce la plus toxique est la plus utilisée avec un pourcentage de 45% sans tenir compte de sa grande toxicité. L'utilisation de *Ruta chalepensis* est marquée par un taux de 36% alors que *Ecballium elaterium* est intimement utilisée par un taux faible de 19%. Cette étude montre que les feuilles et les graines sont considérées comme les parties les plus utilisées et les plus courantes pouvant remédier à plusieurs maladies où l'administration cutanée est la plus préconisée. L'un de nos objectifs est de préserver, valoriser ce patrimoine naturel et éveiller la conscience des usagers sur les différents risques en utilisant les plantes toxiques.

Mot Clés : *Peganum harmala*, *Ecballium elaterium*, *Ruta chalepensis*, toxicité, ethnobotanie, hautes plaines sétifiennes.

**EVALUATION *IN VITRO* DU POUVOIR ANTIBACTERIEN,
ANTIFONGIQUE ET ANTIRADICALAIRE DES EXTRAIS DE LA
PARTIE AERIENNE DE (*Rhanterium adpressum* Cosson & Durieu)
ENDEMIQUE ALGERO-MAROCAINE**

¹DJERMANE, N., ¹GHERRAF, N., ¹ARHAB, R., ¹ZELLAGUI, A.

¹Université Oum EL Bouaghi (Algérie)
nad.biochimie@yahoo.com

Résumé : L'objectif de cette étude est d'évaluer *in vitro* de l'activité antibactérienne, antifongique et anti-radicalaire de l'huile essentielle et de trois extraits organiques (méthanolique, chloroformique et hexanique) de la partie aérienne d'une plante aromatique appartenant à la famille des astéracées, poussant en Algérie et en Maroc, employée en médecine traditionnelle pour traiter les douleurs de l'estomac et comme un antidiurétique (*Rhanterium adpressum* Cosson & Durieu). La méthode de diffusion sur milieu gélosé a été utilisée afin d'évaluer l'activité antimicrobienne de différents extraits. Ces extraits ont été testés vis-à-vis de onze souches microbiennes, dont dix bactériennes G+ et G- (*Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Staphylococcus aureus* ATCC 43300, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* groupe D, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella typhi*, *Citrobacter freundii*, *Enterobacter.sp*) et une espèce de levure (*Candida albicans*). La méthode de balayage du radical libre DPPH a été utilisée pour réaliser l'activité anti-radicalaire. Pour les résultats de l'activité antimicrobienne, tous les extraits ont montré une action inhibitrice contre au moins une des souches microbiennes testées, l'huile essentielle a manifesté la meilleure activité

antibactérienne et antifongique suivie par les extraits hexanique (En-Hex) et chloroformique (EDCM) puis l'extrait méthanolique (EMeOH). En effet les extraits apolaires sont les plus actifs. Les résultats de l'activité antioxydante ont montré que l'extrait méthanolique a présenté la meilleure capacité anti-radicalaire de l'ordre de (80,91%) suivi par l'extrait chloroformique de l'ordre de (45,93%) puis l'extrait hexanique (40,54%) et en dernier lieu l'huile essentielle (3,97%). En effet le méthanol est le meilleur solvant dans la concentration des molécules bioactives de la plante. Les résultats obtenus dans cette étude révèlent la présence d'activités antioxydantes et antimicrobiennes dans les extraits de cette plante, il serait intéressant de dévoiler la nature des principes actifs contribuant à ces activités.

Mots clés : *Rhanterium adpressum*, huile essentielle, extraits organiques, activité antimicrobienne, activité anti-radicalaire.

RELATION (STRUCTURE/ POUVOIR ANTIHEMOLITIQUE) DES EXTRAITS METHANOLIQUES DES DEUX ESPECES

(*Bunium alpinum* & *Bunium incrassatum*)

¹ELKOLLI Hayet, ²ELKOLLI Meriem, ²LAOUER Hocine

¹Laboratoire des Matériaux Polymériques Multiphasiques, Faculté de technologie, Université Sétif 1.

²Laboratoire de Valorisation des Ressources Biologiques Naturelles, Faculté SNV, Université Sétif 1.

E.mail : kolli_h@yahoo.fr

Résumé : Le terme «produits naturels» couvre une gamme très vaste et diversifiée de composés chimiques issus et isolées à partir d'une source biologique, ces produits peuvent être ; soit des organismes entiers, soit une partie d'un organisme, soit un extrait d'un organisme. La lutte contre les maladies causées par les espèces réactifs à l'oxygène présentent un vrai défi pour les chercheurs, ce qui a fait orienter les recherches vers l'exploitation des substances végétales bioactives, ces dernières montrent de plus en plus, des capacités significatives concernant leurs pouvoirs biologiques totalement ou presque exemptes d'effets secondaires. Dans ce contexte de recherche, qu'on a essayé d'exploiter l'effet des substances naturelles extraites à partir des plantes sur le système anti radicalaire des hématies, dans le but d'évaluer leur pouvoir anti-hémolytique *in vitro* et *in vivo*. Dans ce travail, on a essayé d'évaluer l'effet des extraits méthanoliques de *Bunium alpinum* et de *Bunium incrassatum* sur les érythrocytes ainsi que mettre en évidence l'effet de leurs concentrations sur la résistance anti hémolytique. Il s'agit donc de soumettre des hématies à une agression de type oxydatif dans des conditions strictement contrôlées et standardisées. Dans ces conditions, les hématies mettent en jeu tout leur équipement enzymatique et moléculaire pour résister à cette agression jusqu'à ce que la membrane cellulaire soit modifiée au point de laisser échapper le contenu cellulaire. La mesure de la diminution de l'absorbance à 560 nm permet de détecter la disparition progressive des cellules puis elle est comparée à celle du diclofenac sodique, connu d'être un bon anti-hémolytiques à des concentrations non toxiques. À partir des résultats d'hémolyses obtenues, il ressort que l'hémolyse est dose dépendante ainsi que l'extrait de *B. incrassatum* a révélé une activité anti hémolytique meilleur que l'extrait de *B. alpinum*, mais cette activité reste statiquement moins significative en comparaison au standard (diclofénac sodique) qui atteint un effet d'inhibition totale à une concentration de 1000 µg/ml.

Mots Clés : pouvoir anti hémolytique, *Bunium* sp., agression oxydative, diclofénac sodique

EFFET DES PHASES VAPEUR DES HUILES ESSENTIELLES, OBTENUES PAR HYDRODISTILLATION DE DEUX APIACEES SUR QUATRE SOUCHES BACTERIENNES DE REFERENCE

¹El KOLLI Meriem, ¹LAOUER Hocine, ²El KOLLI Hayet

¹Laboratoire de Valorisation des Ressources Biologiques Naturelles, Faculté SNV, Université Sétif 1.

²Laboratoire des Matériaux Polymériques Multiphasiques, Faculté de technologie, Université Sétif 1, Algérie.

E. mail: elkollim@yahoo.fr

Résumé : L'aromathérapie existait depuis toujours. Grâce à la nouvelle attraction pour les plantes, certaines d'entre elles constituent des alternatives efficaces ou des compléments des composés synthétiques de l'industrie chimique, sans montrer les mêmes effets secondaires. Dans ce contexte, nous avons testé l'activité antibactérienne des phases vapeur des huiles essentielles (HE) de deux espèces de la famille des Apiacées; *Carum montanum* et *Daucus gracilis*. Les HE ont été obtenues par hydrodistillation par un appareil de type Clevenger. Les analyses de HE ont été réalisées par CPG / MS. L'activité antibactérienne a été testée par la technique des micro-atmosphères. L'analyse chimique a montré que les deux HE sont très riches en phénylpropanoïdes. La phase vapeur des HE sont efficaces. L'HE de *C. montanum* est très active sur *B. cereus* ATCC 10876 avec une quantité minimale inhibitrice (QMI) de 20 µl est inactive sur *K. pneumoniae* ATCC 700603 et *S. aureus* ATCC 25923 qui sont résistantes même à la quantité de 80 µl. L'HE de *D. gracilis* est active sur *B. cereus* et *P. mirabilis* ATCC 35659 avec des QMI de 80 et 70µl respectivement. Cependant, elle est inactive sur *S. aureus* et *K. pneumoniae*. En conclusion, l'utilisation des HE en phase vapeur pourraient être très efficace contre les agents pathogènes et les bactéries d'altération à des concentrations plus faibles que la phase liquide.

Mots Clés: *Carum montanum*, *Daucus gracilis*, huiles essentielles, activité antibactérienne, techniques des micro-atmosphères, phénylpropanoïdes.

SUBSTANCES BIOACTIVES DE LA PLANTE MEDICINALE (*Marrubium vulgare*) ET LEURS EFFET ANTIMICROBIEN

HAMDI Amina, HACHEMI Alia

Faculté SNV, Université de Mascara (Algérie)

E-mail : ayati1987@yahoo.fr

Résumé : Pendant longtemps, les remèdes naturels et surtout les plantes médicinales furent le principal, voire l'unique recours de la médecine de nos grands parents. Les plantes médicinales, quelle que soit la forme d'utilisation, sont à considérer comme des médicaments à part entière, avec tous les bénéfices qu'elles peuvent apporter, puisque ces plantes synthétisent une gamme extraordinaire de composés appelés métabolites secondaires. Les plantes ont développé plusieurs stratégies pour contrôler les infections bactériennes. La synthèse d'un grand nombre de molécules faiblement actives, plutôt que de puissants antibiotiques, en fait partie. Elle semble d'ailleurs utilisée pour diminuer la pression sélective, qui favorise le développement des résistances. Le marrube est une plante à effet thérapeutique était déjà reconnue de la haute antiquité pour ses propriétés apaisantes contre la toux. Par ailleurs *Marrubium vulgare* montre de multiples effets sur l'organisme humain, les remèdes à base de cette plante sont utilisés dans la laryngite et la bronchite et elle est utilisée à l'extérieur sur écorchures et les plaies. Ce qui nous a conduits à effectuer l'extraction des huiles essentielles de *Marrubium vulgare* par hydrodistillation et évaluer leur activité antimicrobienne sur les bactéries multirésistantes aux antibiotiques. L'extraction de l'huile

essentielle de *Marrubium vulgare* a été réalisée par hydrodistillation. Le rendement a été voisin de $0,07 \pm 0,02\%$. L'activité antimicrobienne des huiles essentielles est mise en évidence par la technique de microdilution en milieu liquide. L'huile essentielle de *Marrubium vulgare* a révélé son activité contre *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, responsable d'infection nosocomiale.

Mots Clés: *Marrubium vulgare*, huile essentielle, bactéries, effet antimicrobien

INFLUENCE DES HUILES ESSENTIELLES DE (*Rosmarinus officinalis*) ET (*Lavandula officinalis*) SUR LA REDUCTION DE LA METHANOGENESE *In Vitro* CHEZ LES RUMINANTS

^{1,2,3}LADJIMI K., ^{1,2,3}KITCHEH F.

^{1,2}Faculté des Sciences, Université ELHADJ LAKHDAR, Batna (Algérie)

³Faculté de Vétérinaire, Université ELHADJ LAKHDAR, Batna (Algérie)

Email : Karima.ladjimi@gmail.com

Résumé : L'émission de gaz à effet de serre (GES) est l'une des contraintes environnementales majeures auxquelles est confrontée la planète. Parmi les GES, le méthane représente un des facteurs les plus polluants. L'une de ces principales sources résulte de la fermentation des substrats alimentaires par le microbiote digestif des ruminants qui rejettent directement ce gaz dans l'atmosphère par érucation. Cette érucation conduit à la fois à une perte d'énergie pouvant représenter 8% de l'énergie ingérée. La réduction de la production de méthane par les ruminants représente non seulement un intérêt environnemental à long terme mais également un intérêt économique à court terme. Cette étude avait pour objectif d'étudier l'effet des huiles essentielles de *Lavandula officinalis* et *Rosmarinus officinalis* sur la production de méthane ruminale *in-vitro* afin de répondre à une demande d'amélioration de la productivité des animaux et de protection de l'environnement. Les HES sont testées en utilisant trois concentrations : 10 ; 30 et 60 μ l /30ml. La technique standard de fermentation *in-vitro* a permis de retenir la production quantitative et qualitative des gaz fermentaires, après 96 heures de fermentation en comparaison avec les témoins. Les résultats de la fermentation *in-vitro* par le microbiote ruminal d'ovins révèlent que les HES de *Lavandula officinalis* administrées aux trois doses diminuent significative les productions de gaz total et du méthane ($p \leq 0,01$). A la fin de la fermentation, la production de méthane diminue de 39.43% ; 32.37% et 92.98% pour les doses 10, 30 et 60 μ l/ 30 ml, respectivement. Cependant, les HES de *Rosmarinus officinalis* n'a aucun effet sur la réduction de méthane.

Mots Clés: Huiles essentielles, *Rosmarinus officinalis*, *Lavandula officinalis*, méthane, rumen, fermentation *in vitro*.

INFLUENCE DES HUILES ESSENTIELLES DE (*Artemisia herba alba*) ET (*Mentha piperita*) SUR LA REDUCTION DE LA METHANOGENESE RUMINALE *In Vitro*

LADJIMI K^{1,2,3}, ARAB N^{1,2,3}

^{1,2}Faculté des Sciences, Université ELHADJ LAKHDAR, Batna (Algérie)

³Faculté de vétérinaire, Université ELHADJ LAKHDAR, Batna (Algérie)

Email : Karima.ladjimi@gmail.com

Résumé : Le méthane est un gaz produit en grande quantité par les animaux d'élevage suite à la dégradation de la ration alimentaire. Cette production représente une perte d'énergie estimée entre 2 à 12% de l'énergie contenue dans les aliments consommés par le ruminant. Si ces pertes d'énergie étaient réduites, il en résulterait une amélioration de la productivité de

l'animal en lait et en viande. Par conséquent, la réduction de la production de méthane par les ruminants représente non seulement un intérêt environnemental à long terme mais également un intérêt économique à court terme. Des efforts ont été faits pour réduire les émissions de méthane par les ruminants en utilisant des extraits de végétaux contenant les métabolites secondaires comme des additifs pour l'alimentation animale. Les plantes retenues pour la présente étude sont, *Artemisia herba alba* et *Mentha piperita*. L'effet des huiles essentielles de ces plantes (10, 30, 60µl) comme additif à la paille d'orge est étudié par la technique de production de gaz *in vitro*, après 96h de fermentation. Les résultats de cette expérience indiquent que l'addition des huiles essentielles de *A. herba alba* et de *M. piperita* provoquent une diminution de la production de gaz totale représenté par 19.85% pour *A. herba alba* et 1.80% pour les huiles essentielles de *M. piperita* et elles entraînent une augmentation de la production de méthane par rapport au témoin. Cependant, les doses en HES nécessaires pour la diminution de méthane et les autres additifs de plantes peuvent être explorées pour d'autres recherches dans la méthanogenèse ruminale *in vitro*.

Mots clés: *Artemisia herba alba*, *Mentha piperita*, méthanogenèse, huiles essentielles, fermentation *in vitro*.

MOLECULES NATURELLES A PROPRIETES ANTIOXYDANTES ET PHARMACOLOGIQUES DE L'ESPECE (*Cleome* sp.), DE LA REGION DE BISKRA

MADI Aicha, HALMI Sihem, ZAGHED Sofia, BELKHIRI Abdelmalik

Institut des sciences vétérinaires, Université Constantine1 (Algérie)

Email : maicha_bio@yahoo.fr

Résumé : Le règne végétal fait partie de la biodiversité Algérienne, dont les plantes sont considérées comme source importante de plusieurs médicaments. Ces plantes ont été toujours sujet de la phytothérapie traditionnelle et jusqu'à nos jours sont utilisées comme des remèdes pour guérir plusieurs maladies. Les métabolites secondaires qui ont produits par le végétal, se caractérisent par leurs aspects pharmaceutiques, vu leurs propriétés et activités antioxydantes, antibactériennes et anticancéreuses, qui ont été mises en évidence par de nombreuses études et recherches scientifiques. Le présent travail a pour objectif d'étudier les feuilles de la plante *Cleome arabica*, qui est très utilisée en médecine traditionnelle afin de déterminer ses contenus en phénols totaux, en flavonoïdes et anthocyanidines ainsi ses propriétés antioxydants analysées par différentes techniques (DPPH, FRAP, Phosphomolybdenum), sachant que les radicaux libres causent de graves maladies comme le cancer. L'extrait hydro-alcoolique des feuilles a montré une teneur très importante de composés phénoliques totaux avec $35,17 \pm 0,01$ mg GAE / g d'extrait, $11,35 \pm 0,01$ mg d'extrait ER / g pour les flavonoïdes et $5,15 \pm 0,01$ mg d'extrait CE / g pour le contenu en proanthocyanidines. Le potentiel antioxydant évalué par le DPPH a montré un effet élevé dont IC50 est égal à 0,09 mg/ml. Les résultats obtenus par la technique de FRAP et Phospho-molybdenum ont confirmé le potentiel antioxydant des feuilles. L'évaluation des propriétés anti oxydantes des feuilles a montré que cette plante peut être considérée comme une source importante des antioxydants, qui ont des effets potentiels sur la santé humaine. Les antioxydants agissent et inhibent les radicaux libres qui provoquent le stress oxydant et causent des maladies graves.

Mots Clés : *Cleome* sp, DPPH, FRAP, phosphomolybdenum.

**VOLATILE FATTY ACIDS PRODUCTIONS FROM THE RUMEN
FERMENTATION OF SOME ALGERIAN BROWSE SPECIES**
¹MEDJEKAL Samir, ²GHADBANE Mouloud, ²BENDERRADJI Laid, ³BOUSSEBOUA
Hacène

¹Département Biochimie et Microbiologie, Faculté des Sciences, M'sila (Algérie)

²Département SNV, Faculté des Sciences, Université, M'sila (Algérie)

³Ecole Nationale Supérieure de Biotechnologie (ENSB), Constantine (Algérie)

E-mail : sammedj2008@gmail.com, sammedj2002@yahoo.fr,

Abstract: The rumen is the main site of microbial digestion and is best described as a large fermentation vat which contains a complex variety of different microorganisms which act synergistically to break down feed for the host animal. After extensive fermentation by the resident microbes, the products of fermentation, mainly organic volatile fatty acids (VFAs) and microbial protein then become available to the host. Ten plant samples were used in this study: eight dicotyledonous plants namely *Arthrocnemum macrostachyum* (Morici.) K.Koch, *Atriplex canescens* (Pursh) Nutt., *Artemisia herba-alba* Asso, *Astragalus gombo* Bunge, *Calobota saharae* (Coss.& Durieu) Boatwr. & B.-E.van Wyk (current accepted name *Spartidium saharae* (Coss. & Durieu) Pomel, formerly *Genista saharae*), *Hedysarum coronarium* L., *Medicago sativa* L. and *Ononis natrix* L., and two monocotyledonous plants namely *Hordeum vulgare* L. (straw) and *Stipa tenacissima* L. Serum bottles containing 500 mg substrate and 50 ml of buffered rumen fluid were incubated for 24 h. Three adult rumen cannulated sheep were used as donors for rumen fluid. After incubation pH and volatile fatty acids were recorded. There were differences ($p < 0.05$) in pH and VFAs production at 24 hour incubations among feedstuffs, with pH ranging from 6.29 (straw) to 6.73 (*H. coronarium*), total VFAs from 1.16 (*S. tenacissima*) to 3.59 (*A. gombo*) mmol/g dry matter (DM) incubated, and the acetate: propionate ratio from 3.06 (straw) to 5.81 (*O. natrix*). Acetate molar proportion ranged among the browse species between 686 (*M. sativa*) and 786 (*O. natrix*) mmol/mol VFAs, and that of propionate from 137 (*O. natrix*) and 231 (straw) mmol/mol VFAs. Based on the yield of fermentation end-products *in vitro*, the most degradable plant species are *Astragalus gombo* and *Medicago sativa*, and the less degradable *Arthrocnemum macrostachyum* and *Stipa tenacissima*.

Key Words: Forage, gas production, rumen, VFA's

**SENSIBILITE DES BACTERIES LACTIQUES VIS-A-VIS LES EXTRAITS DE
L'ORIGAN (*Origanum glandulosum* Desf.)**

MEROUANI, N., CHAKER, A. N.

Faculté SNV, Université FERHAT Abbes, Sétif1 (Algérie)

nawelmerouani@yahoo.fr

Résumé : Ce présent travail consiste à étudier l'activité antibactérienne de l'huile essentielle et l'extrait aqueux de l'Origan (*Origanum glandulosum* Desf.) vis à vis les bactéries lactiques (Mésophiles et Thermophiles). L'inhibition des bactéries lactiques mésophiles par l'huile essentielle était plus importante que celle des bactéries lactiques Thermophiles. Les zones d'inhibitions des bactéries lactiques mésophiles étaient 30mm (1/2v/v), 21mm (1/5v/v) et de 14mm (1/10v/v), et celle des bactéries lactiques thermophiles étaient 23 mm, 15mm et 10mm dans les mêmes concentrations sus-citées. Pour l'étude de la concentration minimale non inhibitrice (CMNI), on a essayé les concentrations de l'huile suivantes 0.4g/ml -0.2 g/ml - 0.1g/ml - 0.05g/ml et de 0.025g/ml l'équivalent de 0.5 -0.25 - 0.12- 0.06 -0.03 %, et les

résultats obtenus étaient comme suit : CMNI pour les mésophiles étaient 0.03% et pour les thermophiles 0.06%. Et au contraire, l'extrait aqueux de l'Origan n'inhibait pas le développement des bactéries lactiques qui se développent bien. A la fin de cette étude on a conclu que l'huile essentielle de l'Origan inhibe les bactéries lactiques alors que l'extrait aqueux de la même plante les active, et ce résultat est très utile dans l'aromatization des produits laitiers (fromage et yaourt).

Mots Clés: *Origanum glandulosum*, extraits aqueux, huiles essentielles, bactéries lactiques, activité antibactérienne.

OPTIMISATION ET CARACTERISATION PRELIMINAIRE D'UN BIOSURFACTANT PRODUIT PAR (*Bacillus licheniformis*)

^{1,2} MESBAIAH, F. Z., ² MOKDAD, K., ² EDDOUA OUDA K., ² BADIS, A.

¹ Centre national de la recherche et de développement de la pêche et l'aquaculture, Bou-Ismaïl, Algérie.

² Laboratoire de Chimie des Substances Naturelles et de Biomolécules Université de Blida1, Algérie.

E-mail : fatmazohra-env@hotmail.fr

Résumé : Les biosurfactants sont des molécules amphiphiles actives aux surfaces, synthétisées par les microorganismes (notamment les hydrocarbonoclastes). Ces molécules présentent l'avantage d'être biodégradables et moins toxiques par rapport aux surfactants chimiques. En plus les propriétés fonctionnelles des biosurfactants (faible CMC, stabilité dans les conditions extrêmes de température, pH et salinité) favorisent l'application de ces derniers dans plusieurs domaines industriels. L'objectif de ce travail est d'optimiser la production de biosurfactant par la souche 1J isolée à partir d'un sol Algérien. Pour ce faire quatre paramètres ont été choisis à savoir : la concentration de la source de carbone, la source d'azote, le pH et la salinité du milieu. Le biosurfactant produit a fait l'objet d'une caractérisation préliminaire. Les résultats obtenus révèlent que la souche *Bacillus licheniformis* 1J produit un biosurfactant après 24h d'incubation à 45°C avec une réduction de la tension de surface (TS = 33.3 mN /m) et une activité émulsifiante de 80%. La production de biosurfactant est maximale lorsque la concentration de l'huile d'olive est de 1% (v/v) ; le chlorure d'ammonium constitue la meilleure source d'azote. La production est maximale à un pH neutre et une salinité de 20 g/l. Le biosurfactant a conservé ses propriétés tensioactives après exposition à des températures élevées (70 °C), des salinités relativement élevées (0-20% de NaCl) et une large gamme du pH (2-10), sa concentration micellaire critique (CMC) est de 1g/l. Une bonne activité émulsifiante a été enregistrée avec le pétrole, l'huile d'olive et l'huile de tournesol. L'analyse FTIR montre que le biosurfactant peut être de nature lipopeptidique.

Mots clés : souche thermophile, huile d'olive, biosurfactant, productior.

PROPRIETES ANTIOXYDANTES DE L'ESPECE (*Scabiosa stellata*)

¹MOUFFOUK, C., ¹HAMBABA, L., ²HAMADA, H.

¹Université Batna1 (Algérie)

²Faculté des Sciences, Université de Batna1 (Algérie)

E-mail : chaimamouf@gmail.com

Résumé: Les espèces réactives de l'oxygène (ROS) sont des composés toxique à presque tout type de constituants cellulaires qui cause de graves défaillances métabolique et endommage les macromolécules biologiques, elles sont impliquées dans l'induction et/ou l'augmentation d'un certain nombre de pathologies humaines tel que le cancer, les troubles cardiovasculaires, l'hypertension et les maladies neurodégénératives. La supplémentation du corps par des antioxydants exogènes semble être très utile pour lutter contre ces espèces nuisibles. Récemment, de nombreux chercheurs sont intéressés par les plantes médicinales qui sont riches en antioxydants naturels, pour l'exploitation de nouvelles molécules bioactives à intérêt thérapeutique. Dans ce contexte, nous nous sommes intéressés à l'évaluation de l'activité antioxydante de l'extrait *n*-butanolique de l'espèce *Scabiosa stellata* en utilisant différentes méthodes, notamment: le piégeage du radical libre DPPH, le Pouvoir réducteur du fer (FRAP) et le test de blanchiment du β -carotène. Les résultats des dosages de polyphénols totaux, flavonoïdes et tanins contenus dans l'extrait brut *n*-BuOH ont révélés les valeurs suivantes: $30,424 \pm 0,0166$ μg EAG/mg d'extrait, $0,01054 \pm 0,00393$ μg EQ/mg d'extrait et $0,95 \pm 0,0188$ μg EC/mg d'extrait respectivement. Les résultats de l'activité anti-oxydante par DPPH on montré que l'extrait butanolique a une activité anti-radicalaire, avec une IC50 d'ordre de $5,335 \pm 0,0894$ $\mu\text{g}/\text{ml}$, par rapport à l'acide ascorbique et le BHT comme standards. Cette capacité est confirmée par l'essai de décoloration de bêta-carotène. En effet, cet extrait est capable d'inhiber la peroxydation des lipides avec un pourcentage significatif de l'ordre de 57,27 %. Le test de l'activité anti-oxydante par la méthde de FRAP révèle un pouvoir réducteur à $0,1235 \pm 0,00012$ μg d'acide ascorbic/mg d'extrait .

Mots Clés : *Scabiosa stellata*, ROS, activités antioxydantes, DPPH, FRAP et β -carotène.

COMPOSES ISOLEES DE L'ESPECE (*Erinacea anthyllis*) ET LEURS ACTIVITES BIOLOGIQUES

¹MOUFFOUK S., ²MARCOURT L., ³BOUDIAF K., ²WOLFENDER J-L., ¹BENKHALED M.,
¹HABA H.

¹Université de Batna1 (Algérie) / ²University of Geneva, Switzerland

³ Faculté des Sciences, Université de Batna (Algérie), E-mail : soumiamouf2011@yahoo.fr

Résumé : La famille Fabaceae est l'une des plus importantes familles de plantes supérieures. Elle compte environ de 19500 espèces classées en 751 genres, réparties aussi bien en milieu tempéré que tropical. Le genre *Erinacea* se présente sous forme d'arbrisseaux formant des buissons arrondis avec de longues épines, les feuilles entières sont opposées sauf les supérieures, le calice poilu et les fruits mûrs sont d'environ de 15-20 mm de longueur. Ce genre ne contient qu'une seule espèce nommé *Erinacea anthyllis* Link., qui est utilisée en médecine traditionnelle pour le traitement des douleurs de rhumatisme. L'étude phytochimique réalisée sur l'espèce *Erinacea anthyllis* Link. a conduit à l'isolement de 4 isoflavonoïdes : Erysubin-A (1), (\pm)-Erythrinin F (2), Alpinumisoflavone (3) et Erysubin B (4). L'identification structurale des composés isolés a été établie par différentes méthodes d'analyse spectroscopiques particulièrement la RMN 1D (^1H et ^{13}C *J*-modulé) et 2D (COSY H-H, HSQC *J*-modulé, HMBC, NOESY) et la spectrométrie de masse, la mesure du pouvoir

rotatoire $[\alpha]_D$ et par la comparaison avec les données de la littérature. Dans la partie biologique de ce travail, nous avons évalué l'activité antioxydante de l'extrait AcOEt par le piégeage du radical DPPH et l'activité antibactérienne a été estimée par la méthode de diffusion sur milieu gélosé contre quatre souches bactériennes : *Staphylocoque albus*, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 35218 et *entérobactérie sp.* Les résultats de l'activité antioxydante par DPPH ont montrés que l'extrait AcOEt présente une activité anti-radicalaire avec une valeur d'IC50 = 39 µg/ml. L'activité antibactérienne de l'extrait AcOEt révèle une sensibilité seulement contre la bactérie à Gram positif *Staphylococcus aureus* et la pénicilline comme control positif avec CMI d'ordre de 0,25 mg/mL.

Mots clés: *Erinacea anthyllis*, Isoflavonoïdes, RMN, Activité antioxydante, Activité antibactérienne.

ACTIVITE ANTIOXYDANTE ET TOXICITE AIGUË DES MOLECULES BIOACTIVES DE (*Citrus reticulata*)

NASRI M., DEGHIMA A., BEDJOU F.
Faculté SNV, Université de Bejaia (Algérie)
Email: nasrimeriem34@yahoo.fr

Résumé: Depuis toujours, l'homme a utilisé leur environnement et en particulier les plantes pour se soigner, on estime que deux tiers des médicaments actuels ont une origine naturelle, Seul un tiers des médicaments commercialisés possède donc une origine purement synthétique, les plantes en particulier représentent une immense source de chimio-diversité. Le progrès des sciences pharmaceutique, ont permis de mettre en évidence les propriétés des plantes, dites médicinales, quelle soit thérapeutiques ou toxiques. Ces propriétés sont dues à la richesse en composés actifs tels que les poly phénols qui font actuellement l'objet de nombreuses études pour leurs multiples activités biologiques très bénéfiques sur l'organisme humain. Notre étude phytochimique s'est orientée sur les feuilles de *Citrus reticulata* d'origine algérienne, afin de purifier et tenter d'évaluer l'activité antioxydante et la toxicité de ces dernières. En utilisant l'activité scavenger des radicaux DPPH, ABTS, le pouvoir réducteur et la toxicité aiguë. L'extrait aqueux de *C. reticulata* contient $70.41 \pm 2,24$ µg équivalent d'acide gallique / mg d'extrait des composés phénoliques, et $2.83 \pm 0,674$ µg de rutine équivalent / mg d'extrait des flavonoïdes, une corrélation significative a été remarquée entre la concentration de l'extrait aqueux en molécules bioactives et le pourcentage de l'activité scavenger des radicaux DPPH et ABTS, Aucune mortalité ou comportement anormal ont été observés sur les souris albinos à des doses orale moins de 1000 mg / kg. D'après les résultats obtenus, les polyphénols et les flavonoïdes des feuilles de mandarine possèdent une activité Antioxydante considérable ce qui encourage l'utilisation de ces substances en phytothérapie, la biotechnologie pharmaceutique et l'industrie alimentaire dans un but curatif ou préventif.

Mots Clés : *Citrus reticulata*, toxicité aiguë, molécules bioactives, sciences pharmaceutique, étude phytochimique.

BIOLOGICAL ACTIVITY FROM LEAVES AND FLOWERS EXTRACTS OF *Calycotome spinosa* (L.) link, AREA OF DAHRA

¹NEDJARI B. K., DJAHAFI H., SALEM ATTIA W., MEROUANE A.

¹Universite Hassiba BENBOUALI, Chlef (Algérie)

Email: kamelagro2@hotmail.fr

Abstract: Algeria is one of Mediterranean countries richest in plant resources of aromatic and medicinal value; it contains a large plant heritage by its richness and diversity in coastal areas, the mountains, the highlands, steppe and Saharan oases. The genus of *Calycotome*, are part of the wide range of spontaneous medicinal plants characterizing the Algerian flora. The objective of this study is to test the biological activity (antioxidant, antibacterial and antifungal) of the essential oil of leaves and flowers of the species *Calycotome Spinosa*. The extraction was performed by hydro- distillation and the yield was 0.9%. The effect of the essential oil of *C. spinosa* was evaluated by two complementary methods, trapping the radical DPPH which showed an IC50 of 6.75 mg / ml against a positive control (ascorbic acid) of 0.015mg / ml and the bleaching method of the β -carotene / linoleic acid which has a remarkable effect (79.79%) compared to 59.46% BHT. Similarly, two tests were used to determine the antimicrobial activity against two bacterial strains *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*, dissemination on discs and the MIC (Minimum Inhibitory Concentration). The antibacterial effect of *C.spinosa* (leaves and flowers) showed inhibitory capacity on *S.aureus* only with a concentration of 1/106. The antifungal activity of the essential oil of *C. spinosa* was conducted by the method of dissemination of mycelial discs. The results indicated that the essential oil has a high inhibitory rate on the mycelial growth of the strains tested *Fusarium roseum* *Altarnaria solanim* with an inhibition rate of 97.43% for *F. roseum* with a concentration of 0.75 μ l / ml. This study shows a low antioxidant activity and a strong inhibitory activity against fungi compared to bacteria tested. In this context, this study should be complete by identification of molecules containing in this plant.

Keywords: *Calycotome spinosa*, essential oil, antioxidant activity, antibacterial and antifungal activity,

CHEMICAL COMPOSITION AND ANTICHOLINESTERASE ACTIVITY OF THE ESSENTIAL OIL OF ALGERIAN (*Daucus sahariensis*)

¹ SMAILI T., ¹BELKASSAM A., ¹GHADBANE M., ¹REBBAS K., ¹BOUNAR R., ² FLAMINI G., ³ÖZTÜRK M., ³EMIN DURU M.

1 Department of Life Science and Nature, Faculty of Science, University of M'sila, Algeria.

2 Dipartimento di Farmacia, University of Pisa, Via Bonanno 33, 56126 Pisa, Italy.

3 Department of Chemistry, Faculty of science, Mugla Sitki Kocman University, 48121 Mugla, Turkey, smaili_tahar@yahoo.fr

Abstract: The essential oil obtained by hydrodistillation from the aerial parts of *Daucus sahariensis* Murb. (Apiaceae) growing wild in Algeria, was analyzed by GC-MS. Sixty-two compounds were detected, accounting for 99.4% of the total oil, which is characterized by a high content of Phenylpropanoids (52.2%). The main constituents were myristicin (51.7%), α -pinene (11.6%), limonene (11.5%) and myrcene (6.7%). The anticholinesterase activity of the essential oils was investigated against acetylcholinesterase and butyrylcholinesterase enzymes by the Ellman method *in vitro*. The essential oil showed mild inhibition against AChE and BChE.

Keywords: *Daucus sahariensis* Murb., Apiaceae, myristicin, anticholinesterase activity.

EVALUATION DE L'ACTIVITE ANTIOXYDANTE *IN VITRO* DES EXTRAITS METHANOLIQUE ET ACETONIQUE DE LA PLANTE (*Urtica pilulifera* L.)

¹SAIDI Asma, ¹AMMARI Maha, ¹BENRIALA Fairouz, ²HAMBABA Laila

¹Université Mohamed KHIDER, Biskra (Algérie)

²Université HADJ LAKHDAR, Batna (Algérie)

Email : saidi.asma7@gmail.com

Résumé : Actuellement, l'utilisation des molécules antioxydantes de synthèse est remise en raison de leurs risques toxicologiques potentiels remarquables. Pour cela, de nouvelles sources d'antioxydants naturels à base de plantes sont recherchées. En effet, le rôle de métabolites secondaires d'origine végétale, en particulier les polyphénols, comme des agents antioxydants naturels suscite de plus en plus d'intérêt pour la prévention et le traitement des maladies inflammatoires, cardiovasculaires et du cancer. Ils sont également incorporés, comme des additifs, dans l'industrie agroalimentaire et cosmétique. Par conséquent, cette étude a été effectuée dont son objectif est de déterminer les effets antioxydants *in vitro* d'extraits méthanolique et acétonique de la partie aérienne de la plante *Urtica Pilulifera* L. (Urticacée), en appliquant le test du pouvoir réducteur et le test du DPPH où le BHT est utilisé comme antioxydant de référence. Aussi bien, le contenu de ces extraits en polyphénols totaux et en flavonoïdes a été également quantifié dans le présent travail. Les résultats montrent que les extraits méthanolique et acétonique de l'*U. Pilulifera* sont les deux riches en composés phénoliques, avec des teneurs de l'ordre de $37,4 \pm 0,01$ et de $34,2 \pm 0,03 \mu\text{g}$ d'EAG/mg d'extrait, respectivement, qu'en flavonoïdes ($7,7 \pm 0,9$ et $8,1 \pm 0,02 \mu\text{g}$ d'EQ/mg d'extrait, respectivement). Relativement, les deux extraits d'*U. Pilulifera* semblent avoir des activités antioxydantes intéressantes, radicalaire et réductrice du fer, d'une manière dose-dépendante. Particulièrement, les extraits méthanolique et acétonique exercent un effet piègeur très importante vis-à-vis du radical DPPH (les valeurs CE_{50} enregistrées sont $13,9 \pm 0,3$ et $14 \pm 0,2$ mg/ml) et présentent un puissant pouvoir réducteur (les valeurs CE_{50} sont de $1,2 \pm 0,04$ et de $1,06 \pm 0,04$ mg/ml, respectivement) en comparaison de résultats engendrés par le BHT. Cela peut être dû aux polyphénols qu'ils contiennent. D'après les résultats obtenus dans la présente étude, on peut conclure que la plante *U. Pilulifera* constitue une source prometteuse d'agents antioxydants naturels ce qui est expliqué par la nature et l'efficacité des biomolécules que possède cette plante. Nos résultats encouragent alors l'utilisation de l'*Urtica Pilulifera*, qui présente des intérêts thérapeutiques, comme elle peut participer dans le développement de nouveaux médicaments d'origine végétale.

Mots clés: Antioxydants, Polyphénols, *Urtica pilulifera* L., Activités antioxydantes *in vitro*.

ETUDE ETHNOBOTANIQUE DES PLANTES GALACTOGENES UTILISEES DANS LA REGION DE BERHOUM (M'SILA)

^{1,2}SARRI Madani, ¹HAMDAOUI Hadjer, ³BOUDJELAL Amel, ³HENDEL Noui, ¹SARRI Djamel

¹Département SNV, Faculté des Sciences, Université M^{ed} BOUDIAF, M'Sila (Algérie)

²Faculté SNV, Université Sétif 1. Sétif (Algérie)

³Département de Microbiologie et de Biochimie, Faculté des Sciences, Université M^{ed} BOUDIAF, M'Sila. (Algérie)

Email : Mad_sari@yahoo.fr

Résumé : Le but de notre travail est de relever les pratiques traditionnelles d'utilisation des plantes médicinales dans la commune de BERHOUM (wilaya de M'sila) sur les plantes à effet galactogène. 76 informateurs (herboristes, guérisseurs, connaisseurs) ont été interrogés lors des

enquêtes ethnobotaniques (bases de données de la pharmacopée du Hodna - M'sila), ainsi que les enquêtes ethnobotaniques de la période février – avril 2015. Un total de 29 espèces végétales groupées en 29 familles a été recensé. Les familles les plus représentées en matière de richesse spécifique sont les Apiacées et les Fabacées. Les parties aériennes, les fruits et les graines constituent les organes les plus pris (80%). La décoction et l'infusion sont les formes pharmaceutiques fréquemment enregistrées (69%).

Mots Clés : BERHOUM, ethnobotanique, Plantes médicinales, usage traditionnel, effet galactogène

EVALUATION DE L'ACTIVITE ANTIOXYDANTE DE L'ESPECE

(*Ocimum basilicum* L.)

¹SEGHIRI K., ²BAALI F.

^{1,2}Faculté des Sciences, Université de M'Sila,

Email : kseghiri@yahoo.fr

Résumé : *Ocimum basilicum* L., connue sous le nom vernaculaire « Rihan » est une plante médicinale de la famille des Lamiaceae, C'est une plante médicinale largement utilisée en médecine traditionnelle en Algérie. L'extrait méthanolique (EM) de la partie aérienne de la plante (Tiges et feuilles) est obtenu par extraction au Soxhlet. Le rendement en extraits brute sec de l'ordre de 31.96%. Les dosages quantitatifs colorimétriques par un spectrophotomètre UV-Vis des polyphénols totaux par la méthode de Folin-Ciocalteu et des flavonoïdes par la méthode d'AlCl₃ « comme étant la classe la plus importante de la famille des polyphénols » ont révélé la richesse du Basilic en polyphénols (89.20µg EAG/mg EM) et en flavonoïdes (67.9µg EQ/mg EM). L'évaluation du pouvoir antioxydant qui a été réalisée en utilisant la méthode du piégeage du radical libre DPPH a indiqué que les extrait méthanolique ont montré une bonne activité antioxydante avec une IC₅₀ = 0,345 mg/ml ; cette dernière reste supérieure à la capacité du piégeage du radical DPPH de l'acide ascorbique, dont l'IC₅₀ = 0,085mg/ml.

Mots Clés : *Ocimum basilicum* L., DPPH, polyphénols, flavonoïdes, activité antioxydante.

EVALUATION DE L'ACTIVITE ANTIMICROBIENNE ET ANTIOXYDANTE DES HUILES ESSENTIELLES DU LENTISQUE PISTACHIER (*Pelargonium graveolens*) ET GERANIUM ROSAT (*Pistacia lentiscus*) DE LA REGION DE MITIDJA

TADJINE Nacera, CHABANE Asma, BENRIMA Atika.

Faculté SNV, Université Blida1 (Algérie)

E-mail : naceratadjine@yahoo.fr

Résumé : La flore Algérienne est très riche en espèces végétales dont les effets thérapeutiques sont incontestables. Hélas les études phyto-chimiques n'ont pas été suivies. Dans le secteur Agro- alimentaire, l'utilisation des huiles essentielles timidement remplacent les additifs chimiques. La composition chimique de l'huile essentielle extraite des feuilles et tiges fraîches de *Pistacia lentiscus* et *Pelargonium graveolens* récoltées à El-Ghzahra (Médéa) à été étudiées par chromatographie en phase gazeuse couplée avec la spectrophotométrie de masse. 9 composés, représentant 98,49% de l'huile essentielle de Lentisque pistachier et neuf composés de Géranium rosat représentant 90,60% de l'huile, ont été identifiés. Les constituants majoritaires de l'huile essentielle extraite de Lentisque pistachier sont : Un hydrocarbure monoterpénique α -pinène(19,65%), le myrcène(17,46%), le β -caryophyllène(16,15%), le bornyl-acétate(14,49%), le linalol (9%), le Levomenol (8,73%),

le caryophyllène (6,98%) et le cyclohexene,1-methyl-4-(5-methyl-1-méthylène-4-hexenyl) (6,03%) et les composés prédominante de l'huile essentielle de Géranium rosat sont respectivement: Le Geranyl acétate (17,77%), le Linalol (14,81%), le Geranyl tiglat (14,07%), le Citronellol (11,85%), le β -caryophyllène (11,48%), le 2,6 -octadien-1-ol,3,7-diméthyle-acétate (7,40%), l'Isomenthone (6,66%), le Butanoic acid (3,7%) et le Levomenol (2,96%). l'huile essentielle de Géranium rosat a montré une activités antimicrobien très important que celle de lentisque vis-à-vis d'E. coli avec un diamètre d'inhibition de 45mm, S.aureus 27mm et B.subtilus 22mm et une activité biologique intéressante.

Mots Clés : Huile essentielle, *Pistacia lentiscus*, *Pélargonium graveolens*, activité antimicrobienne, activité antioxydante.

BIOREMEDIATION DE L'EAU DE MER POLLUEE DU PETROLE PAR UNE SOUCHE BACTERIENNE HYDROCARBONOCCLASTE ET SON BIOSURFACTANT

¹ZENATI B., ¹HAMOUDI A., ¹BADIS A.

¹Université Saad DAHLAB, Blida (Algérie)

E-mail : bilalzenati@univ-blida.dz

Resume : Dans ce travail, une bacterie hydrocarbonoclaste marine sdk644 et son biosurfactant hf644 ont ete teste dans la remediation de l'eau de mer polluee par le petrole et ce, en comparaison avec d'autres traitements de stimulation (nutriments ; sels mineraux d'azote et de phosphore et surfactant chimique ; le sds) et par rapport a l'attenuation naturelle du petrole par les microorganismes autochtones de l'eau de mer. les resultats obtenus pour la production de biosurfactant donnent une concentration totale de 3,65 g/l apres son extraction avec l'acetate d'ethyle. L'application de cet agent dans la remediation du petrole brute en eau mer donne un resultat positif tant sur la croissance bacterienne que sur l'elimination du petrole (un taux de degradation de plus de 50 %). ainsi, il s'est revele a travers cette etude, la secretion de bioemulsifiant tres efficace dans la formation d'emulsion stable dans le traitement par le biosurfactant et par les nutriments.

Mots clés : biosurfactant, bacterie hydrocarbonoclaste, production, petrole brut, bioremediation, emulsification.

ETUDE DES PROPRIETES BIOACTIVES DES PLANTES MEDICINALES DE LA FLORE ALGERIENNE DES ZONES SEMI-ARIDES: ORIENTATION AUX APPLICATIONS INDUSTRIELLES

^{1,2}ZIANI, B. E. C., ²CALHELHA, R. C., ²BARREIRA, J. C. M., ¹MEKLATI, F. R., ³ZIANI, R., ²BARROS, L., ²FERREIRA Isabel, C. F. R.

¹Centre de recherche scientifique et technique BOUISMAIL

²Mountain Research Centre (CIMO), ESA, Polytechnic Institute of BRAGANCA

³Université Chadli BENDJEDID, El-Taref

Email : ziani.ensa@gmail.com

Résumé : La flore Algérienne contient une grande variété d'espèces végétales présentant un potentiel pour être utilisé dans les réalisations médicinales. Lors de cette étude, les propriétés bioactives des plantes médicinales en provenance d'Algérie ont été évaluées pour sélectionner les espèces avec la plus grande aptitude à être utilisé dans des buts spécifiques, tout en validant scientifiquement leurs revendications médicales. L'activité antioxydante a été évaluée à l'aide de plusieurs essais de même les tests de cytotoxicité contre des lignées cellulaires tumorales humaines (pareille pour les cellules non tumorales) ont été effectué. Les composés bioactifs ont également été quantifiés par plusieurs méthodes. Les résultats ont été analysés en considérant les variations individuelles de chaque paramètre, mais aussi dans une approche

agrégée en appliquant l'analyse en composante principale afin d'acquérir une connaissance approfondie sur le potentiel bioactif globale des espèces étudiés. En effet, *T. pallescens* a montré la plus forte activité antioxydante (54 à 240µg/ml), tandis que *A. graveolens* a donné la meilleure cytotoxicité contre des lignées cellulaires tumorales humaines (valeurs d'GI50 allant de 11 au 29µg). *T. pallescens* ressortaient comme espèces avec des composés teneurs les plus élevées de bioactive (phénols: 463 mg GAE, flavonoïdes: 194 mg CE, esters; 186 mg CAE; flavonols: 85 mg QE, dans l'extrait hydrique). D'un point de vue global, les espèces appartenant à la famille des lamiacées se sont avérés être les choix préférables comme source de composés bioactifs à haut potentiel, ces espèces seraient les matrices les plus appropriées compte tenu de leur bioactivité (en particulier la cytotoxicité) critère déduit à partir des données de l'ACP.

Mots clés : Flore algérienne, Composés biologiques, activité antioxydante, activité anti-tumorale.

ETUDE ETHNOBOTANIQUE ET ETUDE DE L'ACTIVITE ANTIBACTERIENNE DU MARRUBE BLANC

ADIMI Leïla Zade, CHARMAT Sabah

Département e Pharmacie, Faculté de médecine, Université Sétif 1 (Algérie)

Email : adimi_lz@yahoo.fr

Résumé : Depuis l'antiquité, le marrube blanc était reconnu pour ses propriétés apaisantes contre la toux et pour soigner les infections respiratoires. Cette plante est aussi employée par les tradipraticiens contre le diabète, les infections des troubles de la sécrétion biliaire, les affections bronchiques aiguës bénignes et les rhumes. Cependant, on ne savait rien sur la nature de ses composants et leur mode d'action pharmacologique. Les propriétés antioxydantes, anti hypertensives, antimicrobiennes, hépato protectrices anticancéreuses de *Marrubium vulgare* se confirment chez l'homme dans les années à venir, cette plante pourrait constituer une alternative de première intention dans la prise en charge des facteurs de risque de maladies graves à l'officine. Cette espèce très riche en tanins et flavonoïdes, est largement utilisée dans le bassin méditerranéen pour ses nombreuses vertus Thérapeutiques. Une enquête Ethnobotanique a été réalisée dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj (Ras El Oued et Bordj El Ghedir) pour chercher l'utilisation traditionnelle du marrube blanc auprès de la population. On a pu savoir que le marrube est surtout utilisé contre la fièvre avec un taux de 39.02% et un taux de 14.63% contre la toux .Cette étude a montré que les feuilles sont les plus utilisées avec un taux de 58.53%. Une extraction de l'huile essentielle du marrube a été réalisée ainsi qu'une étude antibactérienne sur *Escherichia coli* et *Staphylococcus aureus* a donné des zones d'inhibition de 7 mm pour *E coli* et de 24 mm pour *S aureus* avec la méthode de l'aromatogramme.

Mots clés : *Marrubium vulgare*, ethnobotanie, extraction des huiles essentielles, activité antibactérienne.

ESSENTIAL OILS OF ALGERIAN NORTHEASTERN VARIETY (*Thymus vulgaris*): BROAD SPECTRUM ANTIBACTERIAL ACTIVITY

¹BACHENE, A., ^{1,2}MERIBAIA., ¹DIAFET A., ²BENSOLTANE A., ^{1,2}MERIBAI A.

¹Université Bachir IBRAHIMI, BBA (Algérie)

²Université ES'Senia- Oran (Algérie), E- mail: hic.mer71@gmail.com

Abstract: *Thymus vulgaris* plant of lamiaceae, *Thymus* (genera) includes several varieties, wide, highly aromatic, it is also the main source of thyme as an ingredient in cooking. Widely used in traditional medicine for its therapeutic properties. Aromatherapy is the art of healing with essential oils; it is based on the classification of these oils, according to their ability to inhibit microorganisms. The use of essential oils as alternative in human and veterinary health faced to increased foodborne and pathogenic bacterial resistance against antibiotic. The aim of the study was to test the antimicrobial activity of essential oils obtained by hydro-distillation from a variety of *Thymus vulgaris* leave's collected from Algerian northeastern arid areas, quantifying by the plate counting technique, their inhibitory effects against Gram positive: (*Bacillus anthracis*, *Staphylococcus aureus*) and Gram negative: (*Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Klebsiella pnemoniae*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*) strains. Oils extracted by hydrodistillation have presented a yield of 01.66%, had a significant bacteriostatic activity against the microorganisms tested. This activity was more marked against the Gram- positive species.

Key words: *Thymus vulgaris*, hydrodistillation, essentialoils, Antibacterial activity.

CHEMICAL COMPOSITION AND BACTERIAL ACTIVITY OF AQUEOUS PROPOLIS EXTRACTS FROM BABOR (ALGERIA)

²BENSLIM A., ¹SOLTANI El-Khamsa, ²MEZAACHE-AICHOOR Samia, ¹CHAREF Nouredine, ²HAICHOOR Nora , ²ZERROUG M^{ed} Mihoub

¹LBA, FSNV, Université Sétif 1, Algérie. ²LMA, FSNV, Université Sétif 1, Algérie.

E.mail: microbiogirl19@live.fr

Abstract: Propolis is a plant resinous substance masticated with bee salivary enzymes and mixed with beeswax. This resinous hive product was used as a remedy for treatment of many diseases in folk medicine³. Progressive studies have shown that propolis has antimicrobial, anti-inflammatory, hepatoprotective, anti-oxidative effects and stimulates immune system along with many biological ways. The Algerian propolis raw samples were collected from Babor, Sétif region, east of Algeria, in 2011 scraping the sample off from the frames of beehives. Water extraction was carried out using. 25 g of air-dried propolis which were ground into a fine powder in a blender and mixed with 400 mL boiling water by magnetic stirrer 15 min until 1h then filtered and evaporated¹. Propolis water extracts was chemically analysed by gas chromatography-mass spectrometry using Hewlett Packard Gas Chromatograph 6890 Series II Plus () linked to Hewlett Packard 6972 mass spectrometer system equipped with a 30 m long, 0.25 mm id, and 0.5 µm film thickness HP5-MS capillary column². 49 compounds were identified including aromatic acids (Cinnamic acid, Ferulic acid), linear hydrocarbons and their acids, terpenes (Caryophyllene) and alcaloïdes (Cannabinol). Furthermore, the in vitro antibacterial activity of this aqueous extracts were evaluated against 11 bacterial strains. The obtained results showed that this extracts inhibit the growth of *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumonia* and *Proteus vulgaris* with inhibition zones of 10, 14, 13 and 11 mm respectively.

Key words: Propolis, Babor, Algeria.

**EVALUATION *IN VITRO* DES ACTIVITES BIOLOGIQUES DE DIFFERENTS
EXTRAITS DE LA PARTIE AERIENNE DE *Teucrium polium* L.
(LAMIACEAE) DE DEUX REGIONS D'ALGERIE**

¹BOUHALI Asma, ^{1,2}BENDIF Hamdi, ²BOUDJENIBA Messaoud

¹Département SNV, Université de M^{ed} BOUDIAF, M'Sila. (Algerie).

²Departement des sciences Naturelles, ENS-Kouba, Alger (Algerie)

E.mail : asmabvm@gmail.com.

Résumé : La plante *Teucrium polium* L. est une plante médicinale appartenant à la famille des Lamiaceae, largement distribuée dans les zones semi-arides et arides dans l'Algérie. L'extraction des polyphénols par deux méthodes de macération de la partie aérienne de *Teucrium polium* L., qui récoltée de deux stations de l'Algérie: Tamanrasset et Bordj Bou Arreridj, a été effectuée. Le dosage des phénols totaux et des flavonoïdes des extraits bruts secs (éthanoliques et aqueux) ont été déterminés à partir des courbes d'étalonnage d'acide gallique et quercétine respectivement. L'activité antioxydante par la méthode de piégeage de radical libre DPPH, l'activité antibactérienne par la méthode de diffusion sur l'agar et l'activité antifongique par la méthode du contact direct des extraits bruts ont été évaluées. Les résultats obtenus montrent que les extraits éthanoliques possèdent un pouvoir antioxydant plus élevé que les extraits aqueux. L'effet antifongique des extraits éthanoliques de la plante dans les deux stations est plus important que celui de l'extrait aqueux. Par ailleurs, nous avons constaté que les extraits sont faiblement actifs sur les souches bactériennes.

Mots Clés : *Teucrium polium* L., composés phénolique, flavonoïdes, activité anti-oxydante, activité antibactérienne, activité antifongique.

**EXTRACTION DES FLAVONOÏDES ET L'ACTIVITE ANTIOXYDANTE DE
L'ESPECE (*Artemisia herba alba* Asso.)**

¹CHABANE, S., ¹BAALI, F., ¹SEGHIRI, K., ¹LAHOUAOU, A.

¹Département SNV, Faculté des Sciences, Université de M'Sila (Algerie)

E-mail : chabanesarra@yahoo.fr

Résumé : *Artemisia herba alba* Asso, est une espèce végétale de la famille des Astéracées, qu'on peut récolter de la région de M'sila. L'extrait brut de la partie aérienne de cette plante est obtenu après macération en continue dans le méthanol, en utilisant un dispositif soxhlet. Cette extraction donne un rendement de 21,903 %. L'extraction des flavonoïdes est faite par une macération discontinue en utilisant plusieurs solvants (différentes polarités). Les flavonoïdes existants sont de types: di-tri et tétra glycosidiques (9,323%), aglycone (2,496%) et mono-di glycosidiques (1,462%). L'extrait méthanolique présente une forte propriété de piéger les molécules au radical libre DPPH (2,2 Diphényl 2 Pycril Hydrazil), dont la concentration efficace pour réduire 50% de DPPH (EC₅₀) est de 46,875 µg/ml.

Mots clés : Astéracées, *Artemisia herba alba*, flavonoïdes, DPPH, activité antioxydant,

PRELIMINARY TOXICITY STUDY ON AQUEOUS EXTRACT FROM ALGERIAN (*Thymelaea microphylla* Coss. & Dur.)

¹DEHIMI Khadidja, ¹DAHAMNA Saliha

¹Faculty of Natural and Life Sciences, FERHAT Abbas University, Setif1 (Algeria)
d.kadja8@yahoo.fr

Abstract: Traditional herbal medicines are important in the health care of people in many Algerian regions. However, the majority of these plants have not yet undergone toxicological studies to investigate their safety. *Thymelaea microphylla* Coss. & Dur., is an endemic medicinal plant growing in Algerian arid zones; It is widely used in folk medicine as an anti-inflammatory agent, against abscesses and for anticancer and antidiabetic properties. The biological potential of this plant was previously evaluated in our studies where the plant extracts showed a good *in vitro* antioxidant/free radical scavenger activity when tested in a battery of redox-based assays; and also an excellent anti-inflammatory capacity. The aim of the present study is to estimate the probable toxicity of aqueous extract prepared from leaves and flowers of *Thymelaea microphylla* collected from the region of M'sila in Algeria. For this purpose, different concentrations of the extract (0, 2, 4, 6, 8 and 10 g/kg bw) were administered orally to adult male and female *Albino* mice; Animals were then observed for mortality, different symptoms and changes in behavior for 15 days later. As results, no mortality was recorded in treated mice for all doses used, while slow morbidity, nausea and increased heart rate were observed for mice treated with doses of 8 and 10 g/Kg bw in the first 24 h following extract administration. Furthermore, cytotoxic effect on blood mononuclear cells of the same extract was evaluated in our previous studies, where a significant cell death was induced at a dose of 80 µg/ml. In conclusion, although high doses of *Thymelaea microphylla* extract did not cause any mortality in mice, the use of this plant should be always handled carefully.

Key words: *Thymelaea microphylla*, toxicity, aqueous extract.

EVALUATION L'ACTIVITE ANTIOXYDANTE DES POLYPHENOLS SYNTHETIQUES DE TYPE BASE DE SCHIFF PAR LA METHODE DE PIGEAGE DES RADICAUX LIBRES DPPH et H₂O₂

¹KHENICHE Abdelhakim, ¹HAFFAR Hichem, ¹RIZOUG SAMIA, ¹MEBARKI hadjer, ¹CHARIF Sarra, ²DEHIMI Ahmed

¹ Laboratoire de Matériaux inorganique, Faculté des Sciences, Mohamed Boudiaf- M'sila, Algeria.
hakiche2000@yahoo.fr

Résumé : Dans ce travail, nous avons tenté d'évaluer l'activité antioxydante des différents composés bases de Schiff phénoliques par deux méthodes (La méthode de piégeage de radical libre DPPH^{*} et le piégeage de radical libre hydroxyle OH^{*}) et d'étudier l'effet de la position des groupements hydroxyle (-OH) phénolique sur le pouvoir antiradicalaire afin de comprendre le mécanisme d'action. le pouvoir antioxydant par la méthode du piégeage du radical libre (DPPH^{*}) a indiqué que le composé 2.3-dps a une capacité antiradicalaire importante avec IC₅₀ de 47.99 ± 3.15 µg/ml suivie par 2.3-dpm, 2.3-dpss, 2.5-dpss et 2.5-dps respectivement avec des IC₅₀ allant de 51.26 ± 4.72 µg/ml à 106.02 ± 1.36 µg/ml par contre le composé 2,5-dpm présente l'effet le plus faible avec un IC₅₀ de 164.52 ± 3.71 µg/ml en comparaison avec celle de l'acide ascorbique (IC₅₀ de 79.19 ± 0.50 µg/ml). Par ailleurs, le pouvoir antioxydant par le test de pyroxide d'hydrogène (OH^{*}), a révélé ; une valeur de IC₅₀ de 44.93 ± 3.35 µg/ml pour le composé 2.5-dps qui présente un pouvoir antiradicalaire équivalent à celui du BHT (IC₅₀ de 45.51 ± 3.54 µg/ml). Les composés 2.5-dpm, 2.3-dps, 2.5-dpm et 2.5-dpss présentent des valeurs allant de 143.19 ± 16.02 µg/ml à 232,56 ± 3.93 µg/ml.

Par contre, le composé 2.3-dpss possède le plus faible pouvoir de piégeage du radical OH[•] avec un IC₅₀ de 244,05 ± 16,05 µg/ml.

Mots clés: Base de Schiff ; activité antioxydante, DPPH[•], peroxyde d'hydrogène,

EFFECT DE LA POSITION DES GROUPEMENT HYDROXYLE SUR L'ACTIVITE ANTIOXYDANTE DE BASES DE SCHIFF PAR LA METHODE DE PIGEAGE DU RADICAL LIBRE DPPH

¹KHENICHE Abdelhakim, ¹RIZOUG Samia, ²DEHIMI Ahmed

¹ Laboratoire de Matériaux inorganique, Faculté des Sciences, Université- M'sila, Algérie.

²Service technique, Commune de M'sila
hakiche2000@yahoo.fr

Résumé : Dans ce travail, nous avons synthétisé et caractérisé avec des méthodes spectral(IR et UV-vis) 03 séries ligands base de Schiff. La première et la deuxième série contiennent deux groupements hydroxyle substitué sur le salicylaldehyde tandis que la troisième fonction porte la fonction 1,3,4-thiadiazole thiol. Ainsi, nous avons testé l'activité antibactérienne contre 08 souches bactériennes Gram (+) et Gram (-). L'activité antioxydante est mesurée en utilisant la méthode de piégeage du radical libre DPPH[•] De différentes séries. Les composé de la série 03 ont montré une potentielle activité antibactérienne. D'autre part, le composé substitué par le groupement hydroxyle en position (meta) exhibe la meilleure activité antioxydante par rapport aux autres composés de série 02.

Mots clés: Activité antibactérienne, activité antioxydante, fonction semicarbazide (C=S), fonction thiol, groupements hydroxyle (OH), ligands base de Schiff.

PHYTOCHEMICAL STUDY OF (*Ranunculus repens* L.)

¹MERATATE F., ²REBBAS K., ¹TURQUI T., ¹BOUTHABET K., ³LALAOUI A.

¹Department of chemistry, University of M'sila (Algeria)

²Department of Natural and Life Sciences, University of M'sila (Algeria)

³University of Algiers (Algeria)

E-mail: faizachimie@hotmail.fr

Abstract: Plant materials contain secondary metabolites that polyphenols constitute one of the principal classes. These compounds arouse a big interest in their numerous beneficial effects toward human health. The total polyphenols contents were: 0.1, 9.18 and 144.9µg GAE/mg, corresponding to chloroform extracts (CE), ethyl acetate extract (EAE) and n-butanol extract (BE), respectively. On the other hand, the flavonoids contents were: 5 and 8µg QE/mg, corresponding to CE, EAE, and BE, respectively. This study revealed that *Ranunculus repens* can be used as a good source of polyphenols and flavonoids.

Keywords: *Ranunculus repens*, Lamiaceae, polyphenols, flavonoids.

UTILISATION DE L'HUILE ESSENTIELLE DE (*Ruta chalepensis*) COMME SUBSTANCE BIOACTIVE CONTRE ANTIBIORESISTANCE

¹MERAZI Yahya, ¹HAMMADI Kheira, ¹FEDOUL Firdaous Faiza.

¹Faculté SNV, Université A/hamid Ibn Badis Mostaganem, Algérie.

E.mail : meraziyahasba@gmail.com

Résumé : Les plantes sont dites médicinales lorsque l'un de leurs organes possède des activités pharmacologiques pouvant conduire à des emplois thérapeutiques. Afin de comprendre l'étendue de l'utilisation des plantes médicinales en traitement traditionnel des maladies aviaires, un aperçu est effectué sur 61 éleveurs dans la région de l'Ouest Algérien. Parmi les plantes les plus utilisées est la Rue 15.4% ; Cette plante étudiée a été récoltée en Printemps, du Ouest Algérien; la rue (*Ruta chalepensis*) cet espèce appartient à la famille des *Rutacées*. L'extraction d'huile essentielle de la partie aérienne fraîche a été réalisée par hydro-distillation en utilisant l'appareil de Clevenger. L'extraction donne un rendement en huile essentielle de (0.93%). Un aromatogramme est réalisé sur des souches pathogènes isolées à partir des organes de poules de chair (rate, intestin, foie, poumon) provient d'élevage local, ces bactéries ont été affrontées de 18 antibiotiques de différentes familles ; dix bactéries ont une multirésistance aux ATBs de la famille de B-lactamine, Quinolones, Aminosides, et Tétracyclines. Ces bactéries sont identifiées par galeries API sont : *Pseudomonas aeruginosa* 21853, *Salmonella typhi* 6539, *Proteus vulgaris* 1335, *Escherichia coli* 1443, *Enterobacter aerogenes* 13048, *Staphylococcus aureus* 29213, *Enterobacter faecalis* 29212, *Pseudomonas aeruginosa* 1092, *Escherichia coli* 1316, *Staphylococcus aureus* 25923. L'aromatogramme confirme que cet huile est très active par leur forte inhibition sur les Enterobacters, les Proteus, les Staphylocoques et les Salmonelles avec une concentration minimale inhibitrice (CMI) comprise entre 1.25 et 5 ($\mu\text{L.mL}^{-1}$) par contre la souche *Pseudomonas aeruginosa* 1092 et plus sensible à cette huile par rapport à la souche *Pseudomonas aeruginosa* 21853 égale à 5,40 ($\mu\text{L.mL}^{-1}$) successivement, avec un effet bactéricide pour toutes les souches. L'huile essentielle du *Ruta chalepensis* est très efficace pour résoudre le problème de l'antibiorésistance sur quelque enterobacteriaceae et pour les staphylocoques par leur forte inhibition. Mais il sera intéressant de tester ces propriétés physico-chimiques.

Mots Clés : *Ruta chalepensis*, CMI, CMB, huile essentielle, souches multirésistances.

DEPISTAGE DES PROCARYOTES ASSOCIEES AUX POURRITURES MOLLES DES LEGUMINEUSES (NORD-EST D'ALGERIE): ESSAI DE LUTTE BIOLOGIQUE VIA (*Bacillus subtilis*)

¹OUARKOUB Mouna, ^{1,2}MERIBAI Abdelmalek, ¹BACHENE Abderahmane, ¹NAAMI Samah, ¹DIAFET Abdelouahab, ¹BAHLOUL Ahmed, ²BENSOLTANE Ahmed

¹Faculté SNV, Université Bachir IBRAHIMI, B B A (Algérie)

²Faculté SNV, Université Oran1 (Algeria)

E- mail : hic.mer71@gmail.com

Résumé : Les agents bactériens de la pourriture molle, notamment, les espèces : *Pseudomonas* sp, *Erwinia* sp, par leur machinerie enzymatique (pectinases, cellulases), causent des pertes économiques, aux cultures maraichères, aussi bien aux champs qu'en conservation. L'objectif de l'étude est l'élaboration, d'une collection bactérienne, des souches responsables des pourritures molles, à partir des tubercules de six espèces végétales (Carotte, Pomme de Terre, Courgette, Navet, Betterave et tomate), collectés du marché local, dans la willaya de Bordj Bou Arreridj au Nord- Est d'Algerie, d'explorer leur résistance aux

antibiotiques, de mener des essais de lutte biologique. Sur cinq milieux de culture sélectifs, vingt deux souches ont été isolées, l'identification par méthodes bactériologiques puis des galeries biochimiques Api20, avait donné : 59% *Pseudomonas* sp, 31.8% *Erwinia* sp, 04.4% *Ralstonia* sp. Caractérisation physiologique par des cultures sur des milieux hostiles, réalisation des tests de pouvoir saccharolytique, pectinolytique, in vivo, ont montré, des souches hautement résistantes aux conditions extrêmes des cultures (pH, NaCl, Température) et potentiellement phytopathogènes. Les essais de lutte biologique, in vitro, entre des souches *Bacillus subtilis* (agent de lutte) contre les souches isolées, ont donné des diamètres des zones d'inhibition de: 19, 17 et 14 mm. Entre les souches lactiques thermophiles (*Lactobacillus acidophilus* et *Streptococcus thermophilus*) contre les souches phytopathogènes: 14,10 et 09 mm. L'antibiogramme des souches Pc07 et Ps08, dirigé contre 10 disques d'antibiotiques a montré que: la souche SP(07) est résistante à 40%, sensible à 40% et intermédiaire à 20% des antibiotiques testés. Alors que la souche SP(08) était résistante à 60% et sensible à 40% des antibiotiques.

Mot clés : *Bacillus subtilis*, *Erwinia* sp, *Pseudomonas* sp, Pourriture molle, antibiogramme, lutte biologique.

EFFET HEPATO-PROTECTEUR DE LA PROPOLIS ENVERS LE STRESS OXYDATIF INDUIT PAR LA DOXORUBICINE

¹REZZAGUI Abir, ²BENGUEDOUAR Lamia, ³MERGHEM Mounira

¹Laboratoire de Biochimie appliquée, Département de Biochimie, Faculté SNV, Université Sétif1, Sétif (Algérie)

²Laboratoire de toxicologie moléculaire, Faculté des sciences, Université M^{ed} Seddik BENYAHIA, Jijel (Algérie)

³Laboratoire de phytothérapie appliquée aux maladies chroniques, Département de Biologie et physiologie animale, Faculté SNV, Université Sétif1, Sétif (Algérie)

Email : abir_rezzag@hotmail.fr

Résumé : L'étude de la propolis a éveillé l'activité de nombreux chercheurs, car elle est riche en substances bioactives toute en provoquant plusieurs propriétés thérapeutiques. Notre travail expérimental réside dans le cadre de la détermination de l'effet hépato-protectif de la Propolis contre le stress oxydatif induit par la doxorubicine (médicament anticancéreux). 21 souris sont réparties en 3 groupes, à savoir, groupe 1 : témoin, groupe 2 : traité par une dose unique de la doxorubicine, et groupe 3 : traité par la même dose de la doxorubicine après un prétraitement de 7 jours par l'extrait de la Propolis. Une évaluation de l'activité des enzymes de détoxification (supéroxyde dismutase et catalase) dans la fraction mitochondriale hépatique, ainsi que les taux de malondialdéhyde (MDA) ont été effectuée. Nos résultats ont montrés que l'activité enzymatique de la MnSOD et de la CAT est significativement plus élevée chez les animaux traités par rapport aux témoins. Le dosage d'MDA n'a montré aucune différence significative entre les différents groupes. Cette étude a montré que l'extrait éthanolique de la Propolis a exercé un effet antioxydant puissant en activant le système antioxydant enzymatique (MnSOD et Catalase). Ces effets bénéfiques sont dus probablement de la présence des composés actifs majeurs de la Propolis notamment les flavonoïdes.

Mots Clés : Propolis, SOD, Catalase, MDA, doxorubicine.

**POTENTIEL BIOLOGIQUE ET ANALYSES CHROMATOGRAPHIQUE PAR
HPLC-UV-VIS ET GC/MS DES EXTRAITS PHENOLIQUES ET
DES HUILES ESSENTIELLES DE DEUX PLANTES
ENDEMIQUES DE LA STEPPE**

¹ZIANI Borhane, E. C., ¹MEKLATI, FAWZI R., ²ZIANI, R., ³MERIBAI, A., ⁴LECHEB, F.

¹Centre de recherche scientifique et technique, BOUISMAIL

²Université Chadli BENDJEDID El-Taraf

³U STB, Alger (Algérie)

⁴ Université Boumerdès (Algérie)

Email : ziani.ensa@gmail.com

Résumé : La présente étude a été conçue pour explorer la composition chimique et le potentiel biologique (antioxydant) de quatre extraits de solvants organiques: éthanolique (EtOH) chloroformique (CHI), butanolique (BUt) et l'extrait d'acétate d'éthyle (EAE) et une huile essentielle de deux plantes médicinales algériennes endémiques de la flore des régions semi-arides, largement utilisés dans la médecine traditionnelle. A cet effet, les profils phénoliques des différents extraits de la partie aérienne ont été caractérisés par HPLC-UV-VIS pour les composés phénoliques et par GC-MS pour l'huile essentielle extraite par hydro-distillation. Ici, les composés phénoliques totaux et le contenu en flavonoïde de chaque extrait ont été explorés par des tests colorimétriques (FC et méthode d'AlCl₃). Tandis que l'activité antioxydante des parties aériennes a été évaluée par l'activité de piégeage de DPPH et le test ferric reducing power (FRAP). L'activité antioxydante a été significativement modulée par le type d'extrait, avec de hauts pourcentage pour l'extrait éthanoliques qui a la plus forte activité antioxydante (IC₅₀=63,5µg/ml), suivie par l'extrait d'éthyle acétate et du butanol (IC₅₀= 116µg/ml, 255µg/ml respectivement). Les profils phénoliques étaient plus ou moins les mêmes pour tous les extraits sélectionnés (avec des différences quantitatives) avec quelques différences en ce qui concerne la quantité de ces composés bioactifs (acides phénoliques et flavonoïdes). Ces deux plantes ont donné les teneurs les plus élevées en composés phénoliques (396,62 en mg eq AG/g MS), principalement en raison de la contribution des acides phénolique (principalement les dérivés d'acide hydroxycinnamique) et myricetin-O-méthyl-hexoside et quercétine. Dans l'ensemble, selon l'analyse par ACP, ces plantes ont montré un potentiel intéressant pour être inclus dans différentes applications industrielles.

Mots clés : Composés phénoliques, chromatographie, HPLC-UV-VIS-, GC/MS, antioxydants.

