النشاط السام الانتقائي لمركبين تم عزلهما من أحد انواع الطيّون البري

عبدالحكيم محمود

2015-03-12

فاز باحثون من كليتي الزراعة والعلوم في الجامعة الأردنية بجائزة "نقابة المهندسين الزراعيين الأردنيين للتأليف والبحث العلمي والإرشاد جائزة المرحوم خليل السالم " في دورتها الخامسة عن أفضل بحث علمي تطبيقي في مجال الوقاية النباتية والإنتاج النباتي وذك نظير بحثهم العلمي الموسوم بعنوان (النشاط السام الانتقائي لمركبين تم عزلهما من أحد أنواع الطيّون البري) وهو بحث قام به كل من الباحثين، الدكتور بركات أبو رملية من قسم وقاية النبات في كلية الزراعة، والدكتورة أمل العابودي، والدكتور موسى أبو زرقة، والدكتور سليم حداد، والدكتور فراس عوادي من قسم الكيمياء في كلية العلوم عن البحث المنشور في المجلة العلمية المحكمة Natural Product Research

تناول البحث الذي اختير من بين أفضل(48) مؤلفاً زراعياً كيفية استخلاص مركبات من مواد طبيعية نباتية جديدة لديها فعالية عالية يمكن استثمارها وتطويرها لمكافحة الأعشاب الضارة كمواد صديقة للبيئة و تقلل من التلوث البيئي. تقول الدكتورة أمل العابودي أستاذ مشارك في قسم الكيمياء – الجامعة الأردنية في تصريح خاص لموقع منظمة المجتمع العلمي العربي: " تحتاج النباتات إلى مواد مختلفة للنمو يتوفر معظمها في التربة، و بالتالي تقوم من أجل الحصول على حاجتها من المواد الغذائية الموجودة في التربة بعض النباتات بإفراز مواد طبيعية للحد أو لمنع نمو النباتات الأخرى و بذلك تستأثر على الحصة الأكبر من المواد الغذائية، فالتنافس على الغذاء ليس مقصوراً على الإنسان والحيوان بل وعلى النبات أيضاً".

إن فكرة إجراء الدراسة كانت انطلاقاً من ملاحظة لاحظها الأستاذ الدكتور بركات أبو رميلة أستاذ الوقاية النباتية في كلية الزراعة في الجامعة الأردنية حيث لاحظ أن أحد أنواع الطيّون البرّي ينتشر على مساحات واسعة في الأردن دون وجود نمو لأنواع أخرى من النباتات مما يشير إلى إمكانية قدرة هذا النبات على إفراز مواد طبيعية تمنع نمو الأنواع الأخرى. مما حفزّه لبدء مشروع بحثي مشترك مع أخصائيين في كيمياء المواد الطبيعية من قسم الكيمياء من نفس

الجامعة وعرض الفكرة على الأستاذ الدكتور موسى أبوزرقة و الدكتورة أمل العابودي. وحول أهداف الدراسة وخطواتها العملية قال الدكتور بركات أبو رميلة في تصريح خاص لموقع منظمة المجتمع العلمي العربي: "إن هدف الدراسة يأتي انطلاقاً من الأبحاث الحديثة في مجال المبيدات الزراعية و التي تهدف إلى استخلاص مركبات فعالة و صديقة للبيئة من المصادر الطبيعية سواء من النباتات أو الكائنات الحية الأخرى. و في هذا البحث تم اكتشاف مركبين طبيعيين تم استخلاصهما من النبات البري Inula graveolens و هو نبات بري ينمو في الطبيعة و من النباتات شائعة الانتشار في الأردن و في مناطق أخرى في حوض البحر الأبيض المتوسط".

وأضاف: "لقد اثبت هذان المركبان أن لهما فعالية عالية قادرة على تثبيط نمو نباتات من عائلات نباتية مختلفة و يمكن تطويرهما كمبيدات أعشاب متخصصة، و خاصة أن المركبين من مجاميع كيماوية جديدة لم تعرف سابقاً في مجاميع مبيدات الآفات المعروفة".وفي هذا السياق تقول الدكتورة أمل العابودي: " كان الهدف من هذه الدراسة ببعدها الكيميائي هو دراسة تأثير المواد المستخلصة من الطيّون البرّي على نمو نباتات مختلفة ومن ثم تنقية المواد ذات الفاعلية و التعرف على تركيبها الكيميائي بالطرق الطيفية الحديثة كالرنين النووي المغناطيسي أحادي وثنائي البعد.

حيث تم خلال 3سنوات جمع النباتات بعد تصنيفها علمياً وتجفيفها واستخلاص جزء بسيط منها في الماء ودراسة سميّة المستخلص على إنبات و جذور و ساق عدة نباتات. و لما كانت النتائج إيجابية تم استخلاص الطيّون بواسطة كحول الايثانول ودراسة سميّة المستخلص على إنبات وجذور و ساق بذور النباتات التالية: الشعير، الريحان، القرنبيط، الذرة، الخيار، الشوفان، الباذنجان، الرشاد، الخس، الملوخية، العدس، الدخن، البصل، الرجلة، الفجل، الطماطم، عشب الكناري درني و القمح. وقد لوحظ أن للمستخلص أعلى سمية على بذور الملوخية، الرجلة و الفجل والقمح. تم بعدها تجزئة المستخلص بين الميثانول المائي والكلوروفورم و دراسة تأثير كل جزء و من ثمّ الاستمرار في تجزئة ودراسة الفعالية للتوصل إلى فصل المركبات الفعّالة".

وحول النتائج المستخلصة يقول الدكتور أبورميلة: "أثبتت النتائج أن للمركبين فعالية عالية جداً بتركيز 25 جزء في المليون. وقد أدى المركب β11،3،2-13-tetrahydroaromaticin إلى خفض نمو جذور نباتات الشعير و الشوفان والدخن وحشيشه كناري والعدس، كما أدّى المركب ilicic acid إلى خفض نمو جذور نباتات الزهرة والرشاد والفجل". واختتم الدكتور أبو رميلة حديثة قائلاً: "إن التأثير المتخصص لكل مركب يختلف عن المركب الآخر في أنواع النباتات المتأثرة (ثبط المركب الأول ilicic acid نمو نباتات العائلة الصليبية (الزهرة و الرشاد و الفجل)، بينما خفض المركب الثاني β11،3،2-13-tetrahydroaromaticin نمو

جذور نباتات الشعير والشوفان والدخن وحشيشة كناري (من نباتات العائلة النجيلية) والعدس (من نباتات العائلة البقولية)، و حيث إنهما من مجاميع كيماوية تختلف عن المجاميع الكيماوية المتداولة كمبيدات آفات، فإنه يتوجب استمرار الدراسات اللازمة و المنصوص عليها عالمياً من أجل تطويرهما كمركبات تجارية وتسجيلهما كمبيدات أعشاب متخصصة". ويمكن في الوقت الحاضر استغلال متبقيات النبات Inula graveolens كمثبط لنمو الأعشاب في الحقول المزروعة بالمحاصيل التي لا تتأثر بها.

المرجع

- Selective phytotoxic activity of 2,3,11β,13-tetrahydroaromaticin and ilicic acid isolated from Inula graveolens. Barakat E. Abu Irmaileha, Amal M.F. Al-Aboudib, Musa H. Abu Zargab, Firas Awwadib & Salim F. Haddadb; Natural Product Research, 2014.
- file:///C:/Users/pc/Downloads/Selective%20phytotoxic%20activity.pdf

البريد الالكتروني للدكتور بركات أبو رميلة: barakat@ju.edu.jo

البريد الالكتروني للدكتورة أمل العابودي: amal001@hotmail.com