النشرة البيئية

العدد الرابع أكتوبر ٢٠١٣

تصدرها كلية الزراعة جامعة أسيوط

النشـــرة البيئيـــة
لكليـــة الزراعـــة جامعـــة أسيـــوط

العـــدد الرابـــع

(أكتوبـــــر ٢٠١٣)

النشـــرة البيئيـــة

نشرة رُبع سنوية يصدرها قطاع خدمة المجتمع وتنمية البيئـــة
بكلية الزراعة– جامعة أسيوط

هيئـــة التحريـــر

الأستاذ الدكتور/ محمد عبدالوهاب أبونحول	عميـــد الكليـــة
الأستاذ الدكتور/ طلعت حافـــظ إسماعيـــل	وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

الأستاذ الدكتور/ سيد عاشور أحمـــد	قسم وقاية النبات– مدير التحرير
الأستاذ الدكتور/ فكري جلال محمـــد	قسم أمراض النبات
الأستاذ الدكتور/ صلاح علي صالـــح	قسم الاقتصاد الزراعي
الأستاذ الدكتور/ محمد حسام أبوالنصر	قسم البســـاتين
الأستاذ الدكتور/ أسامة سامي عفيفي	قسم الإنتاج الحيواني
الدكتور/ فتحـــي محمـــد فتحـــي	قسم المحاصيل
الدكتورة/ سومية محمد إبراهيـــم	قسم علوم وتكنولوجيا الأغذية
الدكتورة/ نانيس حسانين جمعـــة	قسم الألبـــان
الدكتور/ عمرو بهاء الدين أحمد	قسم المجتمع الريفي والإرشاد الزراعي
الدكتور/ عزت مصطفى أحمد	قسم الأراضي والمياه
الدكتور/ محمد أحمد الملقب بالخرشي	قسم الوراثـــة

أهـــداف النشـــرة

تهدف النشرة بصفة أساسية إلى المساهمة في نشر الوعي البيئي بما يتضمّنه من جوهر الحفاظ على مفردات البيئة وانعكاس ذلك على صحة الإنسان والكائنات المحيطة، هذا بجانب المـــساعدة فـــي دفـــع التواصل بين الهيئة الجامعية وجموع الدارسين والمجتمع المحيط لنشر مفهوم الثقافة البيئية والمحافظـــة عليها من الأضرار التي تنعكس سلباً على الإنسان ومكونات البيئة. ذلك كله بغرض رئيـــسي هـــو أن يثابر الجميع في إطار عمل جاد مخلص لتجنب حدوث تلك الأضرار والوصول بالتالي إلى بيئة صحية نظيفة تنعم بها كافة الأجيال الحالية والمستقبلية.

إرســـال المقـــالات

يسعد النشرة تلقي المقالات المعنية بالقضايا البيئية المتنوعة، خاصة تلك المتعلقـــة بالدراســـات فـــي مختلف أفرع العلوم الزراعية من الأبحاث والرسائل العلمية ذات الصبغة البيئية، وذلك من كل الزملاء السادة أعضاء هيئة التدريس بالكلية، لنشرها في الأعداد القادمة تباعاً، وبما لا يتجاوز صفحتان للمقال.

ترسل المقالات مكتوبة ببرنامج ميكروسوفت أوفـــيس وورد علـــى عنـــوان البريـــد الإلكترونـــي: s.ashour@gmail.com أو تسلم لمكتب قطاع خدمة المجتمع وتنمية البيئة بالكلية على قرص مدمج.

كلمة التحريـــــر

بتوفيق الله وعونه، وبالتعاون الصادق من الزملاء الأفاضل المهتمين بقضايا البيئة المتنوعة المحليـــة والقومية، صدر العدد الثالث من النشرة والذي لاقى أيضاً بعد العددين الأول والثاني اهتماماً واسعاً من كافة المهتمين بكلية الزراعة وكليات الجامعة الأخرى ومحافظة أسيوط.

وبعون الله تعالى، يصدر العدد الرابع من النشرة، التي تضع أمامها هدفاً رئيسياً مأمولاً هو المساهمة بكل فكر وأقصى جهد في خدمة المجتمع وتنمية البيئة، اتساقاً مع الأهداف المرجوّة من السعي الدءوب للنهوض بالبيئة بكافة جوانبها تحقيقاً لحياة أفضل وعيش راقٍ كريم.

ويتناول هذا العدد موضوعات عديدة تبدأ بالأثار الاقتصادية والبيئية للزراعة العضوية، ثم توطين السياحة الريفية بالمناطق الآثارية بأسيوط، وموازنة الطاقة الحيوية بالجسم، وسلامة الغذاء ونظام تحليل المخاطر، وتأثيرات عفن الخبز في حدوث طفرات بالخلايا الحية، كذلك دراسة حول الفطريات التي تفسد منتجات اللحوم المصنعة، أيضاً مقال عن تفعيل دور الأعداء الحيوية الموجودة طبيعياً في برامج مكافحة الآفات، ومقال حول فيروس كورونا الشرق الأوسط ومواجهته.

وفق الله كل الخطى المخلصة لنهضة كليتنا وجامعتنا وأمتنا العريقة ،،،

هيئـة التحريـر

الفهـــرس

١. الأثار الاقتصادية والبيئية للزراعة العضويـــة
أ. د. محمد عبدالوهاب أبونحول .....

٢. توطين السياحة الريفية بالمناطق الآثارية بمحافظة أسيـــوط
أ. د. جمال راشد .....

٣. الماكروبيوتك.. وموازنة الطاقة الحيويـــة
أ. د. محمد كمال السيد يوسف .....

٤. سلامة الغذاء ونظام تحليل المخاطر وتحديد نقاط التحكّم الحرجـــة
أ. د. فتحي السيد الجزار .....

٥. احترس: عفن "عطن" الخبز قد يكون له تأثير مُطفـــر
أ. د. رأفت فؤاد عبده .....

٦. الفطريات التي تفسد منتجات اللحوم المصنعـــة
رضوى رمضان سيد رفاعي .....

٧. تفعيل دور الأعداء الحيوية في برامج مكافحة الآفـــات
أ. د. فاروق عبدالقوي عبدالجليل .....

٨. فيروس كورونا.. خطر داهم جديـــد
أ. د. سيد عاشور أحمد .....

مقالات النشرة البيئية لعام ٢٠١٣ .....

الأثـــار الاقتصادية والبيئية للزراعة العضويـــة

أ. د. محمد عبدالوهاب أبونحول[1]

بالرغم من تحقيق الزراعة التقليدية زيادة في إنتاجية المحصول، إلا أنها تراجعت بنوعيته، فأصبحت لا تتسق والمواصفات العالمية، وقد شكّل ذلك عبئاً على الاقتصاد القومي وخسارة مضاعفة للتـــصدير، نظراً لتكاليف معالجة الأثار على الإنسان والبيئة، وعدم وفاء المُنتَج بمتطلبات المستوردِ.

ولعل المخاطر البيئية للزراعة التقليدية تتمثل في عديد من الصور أهمها التلوث الناتج لمياه الـــشرب وانخفاض خصوبة التربة نتيجة استخدام الكيماويات، وفقد الأسواق الخارجيـــة للمنتجـــات وانخفـــاض حصيلة التصدير، وانخفاض الثروة السمكية وناتج عسل النحل، وتكاليف معالجة الأثار الناجمـــة عـــن اختلال التنوع البيولوجي والنظام الإيكولوجي، والتكاليف الصحية الناجمة عن تلوث البيئة المتمثلة فـــي ساعات العمل المفقودة بسبب الذهاب للعلاج والإجازات المرضية وتكاليف العلاج وثمن الدواء لأمراض التلوث، وتكاليف انخفاض الإنتاجية للعاملين المرضى بسبب التلوث، وتكاليف عجز العامـــل أو وفاتـــه والتكاليف الاجتماعية المترتبة على ذلك، وتكلفة نظم المكافحة المتكاملة للآفات الزراعيـــة، وتكـــاليف عمليات الإرشاد والتوعية للمزارعين.

ويتّسم نظام الزراعة العضوية، أو ما يسميه البعض الزراعة البيئية أو النظيفة، بعديد من المميـــزات أهمها تحسين كل من خصوبة التربة والتوازن البيئي، والمحافظة على الكائنات الحية الدقيقة، وتـــوفير في الطاقة المستخدمة، بجانب الحفاظ على العناصر الغذائية الكبرى والصغرى اللازمة لتغذيـــة النبـــات نظراً لقلة الفاقد منها في مياه الصرف. وعند أخذ تكاليف المخاطر الناتجة عن الزراعة التقليديـــة فـــي الحسبان، يتبين أن الزراعة العضوية أقل تكلفة بكثير عن الزراعة التقليدية.

وقد يكون حجم الإنتاج للمزارع العضوية أقل في السنوات الثلاث الأولى وحتـــى يتحقـــق التـــوازن البيئي والحيوي، إلا أنه بعد ذلك يوازي تقريباً مثيله في المزارع التقليدية. فإذا أخذنا في الحسبان ســـعر المنتج العضوي الذي يفوق مثيله التقليدي، والجوانب الإيجابية الأخرى لهذا المنتج، يتضح مدى التفـــوق الاقتصادي والاجتماعي والبيئي لهذه المنتجات، مما يشجع على تبنّي هذا النمط من الزراعـــة النظيفـــة الآمنة لتسود في المستقبل.

وهناك عوائد كثيرة يجنيها الفرد والمجتمع والدولة ككل ثماراً للتحوّل إلى الزراعة العضوية، أهمهـــا توفير الأموال التي تنفق على استيراد واستهلاك المبيدات الكيماوية وعلى إنتـــاج واســـتهلاك الأســـمدة والمخصبات الكيماوية، وتوفير ما قد ينفق على تنقية مياه الشرب ومعالجة مياه الصرف، وزيادة الثروة

[1] أستاذ الاقتصاد الزراعي وعميد كلية الزراعة– جامعة أسيوط abonahol@aun.edu.eg

السمكية وعسل النحل والثروة الحيوانية، وانخفاض تكاليف مكافحة الآفات نتيجة ما يحدث من التوازن البيولوجي والبيئي والاعتماد على نظم المكافحة المتكاملة للحد من استخدام المبيدات، وازدياد إنتاجية الفدان نظراً لزيادة خصوبة التربة على المدى الطويل للاعتماد على التسميد العضوي والحيوي دون الكيماوي، والحصول على منتج زراعي نظيف خالٍ من الأثار الضارة، وغزو الأسواق الخارجية الواعدة مثل الأسواق الأوروبية والأمريكية، وتنمية الموارد البشرية السليمة صحياً وما يتبع ذلك من زيادة في الإنتاج، والاستفادة من المخلفات النباتية والحيوانية ومخلفات الصرف الصحي بتحويلها الي سماد عضوي منخفض التكاليف.

وتدل بعض الدراسات المعنية على انخفاض تكاليف إنتاج القطن والبصل والفلفل باستخدام نظم الزراعة العضوية عن نظيرتها بالزراعة التقليدية. وهو ما تم عزْوه إلى غياب تكلفة استخدام الكيماويات الزراعية، بالإضافة إلى أن تكلفة عنصر العمل في حالة الزراعة التقليدية تفوق نسب الزيادة في عنصري المكافحة الحيوية والسماد البلدي لتلك المحاصيل باستخدام الزراعة العضوية.

وتدل الدراسات حول مؤشرات الكفاءة الاقتصادية إلى أن الإنتاج الرئيسي من محاصيل القطن والبصل والفلفل يزيد في حالة الزراعة التقليدية عن نظيره في الزراعة العضوية، رغم ذلك تزايد صافي العائد في حالة الزراعة العضوية لتلك المحاصيل. وقد عُزِي ذلك إلى الزيادة في السعر المزرعي للمحاصيل العضوية وكذلك انخفاض تكاليف الإنتاج بنسبة أكبر من انخفاض الايرادات.

ونظراً لضعف معرفة الزراع بأسلوب الزراعة العضوية، يمكن سرد بعض التوصيات لواضعي السياسات الزراعية أهمها: إعداد حزم من التوصيات الفنية والإرشادية التي ترفع معارف ومهارة واتجاهات الزراع نحو استخدام أسلوب الزراعة العضوية، وضع قائمة بالمشكلات التي تواجه الزراع في تنفيذ هذا الأسلوب كتوفير البدائل العضوية والحيوية من أسمدة ومبيدات لازمة، توفير التمويل اللازم للبحث العلمي الجاد الذي من شأنه إيجاد طرق مكافحة حيوية صديقة للبيئة تحل محل المبيدات الكيماوية وإيجاد البدائل العضوية والحيوية المثلى للأسمدة الكيماوية، ونشر تكنولوجيا البيوجاز، وتعزيز دور المرشدين الزراعيين في توعية الزراع بأهمية الزراعة العضوية ومزاياها، وتكثيف دور الدولة وتركيز أجهزة الإعلام على نشر المعلومات الكافية لهذا النوع من الزراعات النظيفة حتى يقبل عليه كل من المزارعين والمستهلكين للحصول على منتج صحي وآمن.

توطيـــن السياحة الريفية بالمناطق الآثارية بمحافظة أسيـــوط:
ملـــف مهمل كمدخل للارتقاء بجودة الحيـــاة

أ. د. جمال راشد[٢]

تضم قرى محافظة أسيوط تراثاً حضارياً من مختلف العصور "الفرعوني والروماني والقبطي والإسلامي"، التي يمكن جعلها أحد مقومات القرية المنتجة بصفة عامة، عن طريق تعظيم القيمة المضافة للسياحة من خلال التركيز المنظّم على السياحة الدينية كمدخل لتحقيق قرى للسياحة الريفية.

ويمكن ذلك عن طريق إقامة استراحات سياحية ذات طابع ريفي بقرى مناطق الجذب السياحي وفتح مجالات جديدة للاستثمار وتوفير فرص العمل بهذه القرى، خاصة أن المحافظة تحتوى على العديد من الأديرة والكنائس والآثار القبطية والإسلامية والمزارات الدينية، وتتركز جغرافياً في شمال ووسط وجنوب المحافظة وكذلك شرق نهر النيل. فبالنسبة للشمال مركز ديروط "لوحات حدود مدينة إخناتون بالحوطة الشرقية، وأثار بويط، ومسجد أبوالعيون بدشلوط"، ومركز القوصية "آثار قصير العمارنة، آثار مير، ودير المحرق". أما مركز منفلوط فإنه يتضمن "آثار كوم دار بعرب العمايم".

وفي وسط المحافظة تتركز مناطق الجذب السياحي في مدينة ومركز أسيوط متمثلة في "مقابر جبل أسيوط الغربي، وآثار دير ريفا، وآثار شُطب، ودير العذراء بدُرُنكة بجبل أسيوط الغربي، وآثار منقباد، وقنطرة المجذوب، وجبانة المجذوب، ومعهد فؤاد الأول، ومسجد المجاهدين، ومسجد جلال الدين السيوطي". أما مناطق الجذب السياحي التي تتركز في شرق نهر النيل في مراكز أبنوب وساحل سليم والبداري، فهي في مركز أبنوب آثار "مقابر دير الجبراوي، ومقابر عرب العطيات البحرية، وآثار المعابدة". ويحتوي مركز ساحل سليم على آثار "حضارة تاسا"، ومركز البداري يضم آثار "مقابر حضارة البداري، مقابر الهمامية، مقابر عزبة يوسف". وتكمن مناطق الجذب السياحي في جنوب المحافظة بمركز أبوتيج "مسجد الفرغلي"، ومركز الغنايم "دير العذراء بدير الجنادلة".

ويمكن إعداد دليل للسياحة الريفية لأهم الآثار بالمحافظة في العصور التاريخية المختلفة كما يلي:

- ***العصر الفرعوني:***

. *منطقة مير الأثرية:* تقع غرب قرية مير بمركز القوصية والتي تبعد ٦٥كم شمال غرب أسيوط وتضم مجموعة من المقابر المنحوتة في جسم الجبل.

. *مقابر الهمامية الأثرية:* تقع بقرية الهمامية جنوب مدينة البداري ببعد ٥٠كم جنوب شرق أسيوط .

---

[٢] أستاذ متفرغ، قسم المجتمع الريفي والإرشاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة أسيوط grashed@hotmail

. *مقابر دير ريفا*: تقع على بعد ١٢كم بالجبل الغربي غرب مدينة أسيوط.

. *منطقة آثار جبل أسيوط الغربي*: تقع غرب مدينة أسيوط بجسم الجبل الغربي.

- ***العصر القبطي:***

. *دير العذراء بجبل أسيوط الغربي*: يقع بجبل أسيوط الغربي على ارتفاع ١٠٠م وعلى مسافة ١٠كم غرب مدينة أسيوط ويطل على الوادي الأخضر مباشرة، به مغارة أثرية يرجع تاريخها إلى سنة ٢٥٠٠ ق. م.

. *دير الشهيد "ماري مينا العجايبي" الشهير بالدير المعلق*: أُنشئ في أواخر القرن الرابع الميلادي في الجبل الشرقي لقرية المعابدة مركز أبنوب على بعد ٣٥كم شمال شرق مدينة أسيوط.

. *دير السيدة العذراء بدير الجنادلة مركز الغنايم*: يقع في مغارة كبيرة بالجبل الغربي على بعد ٢كم غرب قرية دير الجنادلة مركز الغنايم والتي تبعد ٢٥كم جنوب غرب أسيوط وتتركز آثاره في عدد من المغارات القديمة والبئر الروماني من القرن الأول الميلادي.

- ***المزارات والمناطق السياحية العصر الإسلامي:***

حمام ثابت بمدينة أسيوط

الوكالات بمدينة أسيوط

مسجد المجاهدين بأسيوط

مسجد سيدي أبوالعيون بدشلوط

مسجد الفرغلي بمركز أبوتيج

قنطرة المجذوب بمدينة أسيوط

وجبـــة الماكروبيوتك وموازنة الطاقة الحيويـــة

أ. د. محمد كمال السيد يوسف[٣]

وجبة الماكروبيوتك هي الغذاء الذي يرتكز على موازنة السالب والموجب من أجل موازنة الطاقـــة الحيوية. ويعتمد هذا النظام الغذائي على الغذاء منخفض الدهون المرتفع في نسبة الألـيـــاف مـــن أجـــل صحة أفضل وللوقاية من الإصابة بأمراض القلب والسرطان وغيرها من الأمراض المزمنة.

لعل أصل كلمة الماكروبيوتك كلمات يونانية تعني الحياة الطويلة أو المديدة. وكان العـــالم "جـــورج أوشاوا" أول من ذكر أن فلسفة هذا النظام تعتمد على أن البساطة هي مفتاح الصحة السليمة. وأن هـــذا النظام يشمل عشر مراحل أخر مرحلة فيه تتكون من الأرز البني والماء، ثم جاء مـــن بعـــده اليابـــاني "ميتشيو كوشي" وأصدر سلسلة من الكتب عن ذلك النظام ونشره في شمال أمريكا.

ويتميز اتباع نظام الماكروبيوتك بأنه طريقة صحية لتناول الغذاء يتكامـــل مـــع الـــصحة الجـــسدية والنفسية للفرد عن طريق اعتماد الوجبة على تناول دهون قليلة وألياف كثيرة، بمعنى أنه نظام غـــذائي نباتي يركز على استخدام الحبوب والخضروات ومنتجات فول الصويا الغنيـــة فـــي الفيتوإســـتروجين Phytoestrogen. ونظراً لأن هذا النظام يعتمد أساساً على دهون أقل وألياف أكثر فإنه يوصى باتباعه لمرضى القلب والسرطان والأمراض المزمنة الأخرى حيث أن مـــادة الفيتوإســـتروجين وقائيـــة تقلـــل الإصابة بالأمراض السرطانية المرتبطة بهرمون الإستروجين.

ويعتمد نظام الماكروبيوتك على تناول المواد الغذائية على النحو التالي:

١. الحبوب الكاملة: وتمثل من ٥٠- ٦٠% من كل وجبة. وتشمل الحبوب الكاملة الأرز البني والشعير والذرة وغيرها من الحبوب الكاملة. ويمكن من وقت لآخر تناول المخبوزات والمكرونة.
٢. الحساء: وتمثل من ١-٢% من كل وجبة ويفضل الحساء المصنّع من منتجات فول الصويا.
٣. الخضروات: وتمثل من ٢٥-٣٠% من الاستهلاك الغذائي اليومي في هذا النظام. ويفضل أن يكون ⅓ كمية الخضروات المستخدمة في صورتها الخام، كما ينبغي أن يتم تسوية الخضروات بالبخار أو السلق أو في صورة سوتيه.
٤. الفول: ويمثل ١٠% من إجمالي الاستهلاك الغذائي اليومي، ويفضل المطهي أو منتجاته كالتوفو.
٥. الأغذية الحيوانية: حيث يتم تناول كميات صغيرة من الأسماك عدة مرات في الأسبوع مـــع تجنـــب اللحوم الحمراء ولحوم الدواجن والبيض ومنتجات الألبان. ويوصى بتناول الزنجبيل أو المستردة مع الأسماك لتخليص الجسم من السموم التي قد تنتج من الأسماك.

---

[٣] أستاذ علوم وتكنولوجيا الأغذية، كلية الزراعة، جامعة أسيوط kyoussef7@yahoo.com

٦. المكسّرات: ويفضل تناولها باعتدال مع تمليحها أو تحميصها مملحة.
٧. الفواكه المحلية: ويفضل تناولها عدة مرات في الأسبوع. وتشمل التفاح، الكمثرى، الخوخ، المشمش، العنب، التوت، الشمام وغيرها. ويراعى تجنب تناول الفواكه الاستوائية كالمانجو والأناناس والباباظ.
٨. الحلوى: ويوصى بتناولها باعتدال من ٢-٣ مرات في الأسبوع. ويمكن تناول الفواكه المجففة والمسكرة المجففة مع استخدام مواد التحلية الطبيعية وتجنب السكر والعسل ومواد التحلية الصناعية.
٩. زيت الطهي: يفضل استخدام زيوت الخضروات غير المكررة. ومن أكثر الزيوت شيوعاً زيت السمسم الداكن بالإضافة إلى زيت السمسم الخفيف، زيت الذرة، زيت بذور الخردل.
١٠. التوابل والبهارات: مثل ملح البحر الطبيعي، الزنجبيل، السمسم المحمص والبهارات.

وتتمثل مواطن القوة في هذا النظام وإيجابياته في اعتماده على الحبوب الغنية بألبافها والخضروات والفول، وهي أطعمة قليلة نسبياً في نسبة دهونها المشبعة وغنية في مادة الفيتوإستروجين، وهي المادة التي تساعد على توازن الهرمونات بالجسم وخاصة في السيدات في فترات انقطاع الدورة الشهرية وفترة أعراض ما قبل نزول الدورة، فضلاً عن دورها الواقي من الإصابة بسرطان الثدي. هذا إلى جانب أن هذا النظام يحتوى على كميات قليلة من الأغذية الحيوانية والسكريات.

أما مواطن الضعف في هذا النظام فتتمثل في افتقاده بعض العناصر الغذائية مثل البروتينات وفيتامين B12 والحديد والماغنسيوم والكالسيوم وافتقاد الجسم والطاقة نتيجة عدم تناول الكميات الملائمة من البروتينات.

وعند الرغبة في تطبيق هذا النظام الغذائي يتبع مايلي:

١. تناول الحبوب الكاملة: حيث تتميز برخص ثمنها وسهولة طهيها. ويمكن وضع الأرز البني أو الشعير في الماء وغليهما حتى النضج وتناول طبق صغير منها في الغذاء أو العشاء لمدة يومين.
٢. مضغ الطعام جيداً: يحرص على ذلك لزيادة المساحة المعرّضة لعمل الإنزيمات الهاضمة ولمزج الطعام بإفرازات الغدد اللعابية وتوصيله إلى أطراف الأجهزة الخاصة بحاسة التذوق.
٣. تناول أغذية أخرى بديلة لمنتجات الألبان: على الرغم من احتياج الإنسان لمنتجات الألبان لبناء عظام قوية، إلا أنه يمكن الحصول على المعادن من مصادر غذائية أخرى كالخضروات الورقية والبذور والحبوب. ويحتاج الإنسان إلى فترة انتقالية للتحول من منتجات الألبان إلى هذه الأغذية.
٤. تناول مواد التحلية الطبيعية: يُبتعد عن تناول السكر الأبيض، وتناول مواد التحلية الطبيعية لاحتوائها على معادن يمتصها الجسم بسهولة مثل شراب الأرز، والمولت وشراب الأرز المسكر.

سلامـــة الغذاء ونظام تحليل المخاطر وتحديد نقاط التحكم الحرجـــة

أ. د. فتحي السيد الجزار[٤]

تعني سلامة الغذاء خلوّه من الملوثات المسببة للأمراض والتي تؤثر سلباً على صحة الإنسان. والمعروف أن معظم دول العالم لديها اهتمام كبير بسلامة الأغذية. والسؤال لماذا كل هذا الاهتمام؟

من الثابت علمياً أن هناك أمراضاً تنتقل عن طريق الغذاء وتؤثر على صحة الإنسان. وتختلف تقديرات الحالات المرضية عن طريق الغذاء اختلافاً كبيراً. ففي الولايات المتحدة التي تأتي في المرتبة الأولى بين دول العالم في مجال سلامة الغذاء، هناك تقرير حديث صدر عن مركز المنع والتحكم في الأمراض CDC قُدّر فيه عدد المرضى الذين يصابون عن طريق الغذاء بنحو ٧٦ مليون مريض، ٣٢٥ ألف يدخلون المستشفيات و٥ آلاف يُتوفون كل عام. وتؤدي الأمراض التي تنتقل عن طريق الغذاء إلى خسائر تقدر ببلايين الدولارات تُوزّع بين خسائر في تكاليف العلاج، وفقدان العمل، وخفض الإنتاجية، وزيادة أقساط التأمين، وفقدان ثقة المستهلك في المنشأة الغذائية.

والسؤال ما شأن كل هذا بالمستهلك؟ والإجابة أن المستهلك يبحث عن مكان نظيف ليشترى منه احتياجاته الغذائية، كما يتوقع المستهلك أن يكون غذائه على درجة عالية من الجودة والسلامة، ولا يسبب تناوله الإصابة بالمرض. ومسئولية أي منشأه غذائية، مديرها وموظفيها، إعداد غذاء صحي وسليم، وذلك لكسب ثقة المستهلك. ويجب أن يتفهم مسئولي المنشأة أن الأمراض التي تنتقل عن طريق الغذاء يمكن منعها إذا تم اتباع الشروط والقواعد الصحية في إنتاج وتداول الأغذية.

وتفيد تقارير CDC بأن سوء تداول الأغذية يسبب عديد من الأوبئة التي تنتقل عن طريق الغذاء، وأن سوء التداول يحدث في المطاعم ولدى بائعي التجزئة والمدارس والمعسكرات وعديد من النقاط التي يمر بها الغذاء من المزرعة حتى المائدة. والأغذية الخام يمكن تلوثها في المزرعة أو أثناء التداول أو التصنيع أو التوزيع، وكل من التربة والماء والنبات والإنسان تعد من مصادر تلوثها.

ومن المهم أن نتذكر أن الميكروبات التي تسبب أمراضاً عن طريق الغذاء- وهي موجودة بكل مكان- قد لا تسبب تغيّراً في طعمه أو رائحته أو مظهره. وتشمل الميكروبات البكتريا والفيروسات والفطريات والخمائر وغيرها. وتمثل البكتريا والفيروسات تحدياً كبيراً في المنشآت الغذائية. ومعظم الميكروبات غير ضارة ومع ذلك فإن بعض الميكروبات تسبب مشاكل عند تواجدها في الغذاء.

والهدف من نظام تحليل المخاطر هو تلافي مشاكل تلوث الغذاء، لكي نضمن سلامة الغذاء والمنتجات الغذائية. ويمكن تطبيق هذا النظام على جميع مراحل إنتاج الغذاء، وتشمل مراحل الزراعة،

---

[٤] أستاذ متفرغ، قسم الألبان، كلية الزراعة، جامعة أسيوط elgazzar44@yahoo.com

تحضير الغذاء، تداوله، تصنيعه، تقديمه، نظم التوزيع، تداول المستهلك واستعماله للغذاء، وأن يكون زارع الغذاء ومصنّعه، ومتداوِله، وموزّعه ومستهلكه لديه معلومات كافية عن الغذاء وطرق تصنيعه، وبذلك يمكن التعرف أين وكيف تحدث مشاكل سلامة الغذاء، عندئذ يكون من السهل معرفة كيفية منع هذا التلوث بسهولة ويسر.

أين وكيف يحدث الخطر؟ هذا هو تحليل المخاطر، والتحكم في التصنيع وظروفه هو نقطة التحكم الحرجة. وعليه فإن نظام تحليل المخاطر وتحديد نقاط التحكم الحرجة HACCP يعني طريقة ونظام وتطبيق العلم والتكنولوجيا لوضع خطة للتحكم وضمان سلامة الغذاء. ومن هذا التعريف يغطي هذا النظام جميع أنواع الخطر التي تهدد سلامة الغذاء سواء كانت بيولوجية أم كيميائية أم طبيعية، وهل هذه المخاطر طبيعية أم تم وصولها عن طريق البيئة المحيطة أم عن طريق أخطاء في التصنيع. وعلى الرغم من خطورة عديد من صور التلوث، وخاصة الكيميائي، إلا أن التلوث الميكروبيولوجي هو الأشد خطراً على صحة الإنسان، فتلوث غذاء مثل اللبن مثلاً بميكروب الليستيريا *Listeria* أو السالمونيلا *Salmonella* يمكن أن يصيب مئات أو الآلاف من المستهلكين.

ومن المهم إيجاد طرق للوقاية من الأمراض التي تنتقل عن طريق الأغذية. وقد نصحت هيئة الأغذية والأدوية الأمريكية FDA باستخدام نظام تحليل المخاطر وتحديد نقاط التحكم الحرجة كمكون هام في نظام سلامة الغذاء. ويعتمد هذا النظام على سبعة أساسيات هم: ١. تحليل المخاطر بأنواعها؛ ٢. تحديد نقاط التحكم الحرجة؛ ٣. تحديد الحد الأقصى والأدنى من هذه المخاطر سواء بيولوجية أو كيميائية أو طبيعية؛ ٤. تحديد طرق القياس والاختبار؛ ٥. اعتماد تصحيح الانحرافات؛ ٦. اعتماد إجراءات التحقق من سلامة النظام؛ ٧. اعتماد نظام لحفظ السجلّات وصحة البرنامج. ويعتمد هذا النظام أيضاً على خمسة متطلبات أساسية هي: ١. تشكيل فريق HACCP؛ ٢. وصف المنتَج؛ ٣. التعرف على المستهلكين واستخدام المادة الغذائية؛ ٤. وضع مخطط مراحل التصنيع وتطويره؛ ٥. التأكد من مخطط مراحل التصنيع.

ويجب تَذَكُّر الوصايا الذهبية العشر التي صدرت عن منظمة الصحة العالمية WHO وهي: ١. اختيار الأكل المضمون سلامته؛ ٢. طهي الطعام جيداً؛ ٣. تناول الطعام مباشرة بعد الطهي؛ ٤. تخزين الغذاء المطهي بعناية؛ ٥. إعادة غلي الطعام بعد تخزينه وقبل تداوله؛ ٦. تجنب وضع الغذاء المطهي مع أو بالقرب من الطعام أو المواد غير المطهية؛ ٧. الاهتمام بتكرار غسل الأيدي بالماء والصابون جيداً؛ ٨. المحافظة على نظافة المطابخ وأماكن إعداد المواد الغذائية؛ ٩. حماية المواد الغذائية من الحشرات والفئران وغيرها؛ ١٠. استعمال المياه النظيفة في كل ما يتعلق بالغذاء. وفي النهاية يجب أن نتذكر دائماً حكمة القول "الوقاية خير من العلاج".

احتـــرس: عفن "عطن" الخبز قد يكون له تأثير مُطفـــر

أ. د. رأفت فؤاد عبده[٥]

نظراً للانتشار الكبير للفطريات في البيئة التي نعيش فيها والتي أصبحت تشاركنا حياتنا اليومية، وبالرغم من خطورة بعضها وما تسببه من مشاكل صحية للإنسان، إلا أنه مازال الكثير منا يتعامل معها باطمئنان وحسن نية.

ومن الملاحظ انتشار العديد من هذه الفطريات ونموّها على الكثير من المواد الغذائية التي نتناولها، كما أن بعض هذه الفطريات تنمو على دقيق القمح والخبز الذي نتناوله يومياً. وعند نمو هذه الفطريات على سطح الخبز يطلق عليه العامة "الخبز المعطّن" ويظهر ذلك جلياً في الخبز الذي يصنع في منازل الصعيد المسمى "العيش الشمسي". لذا كان من الضروري دراسات على أنواع الفطريات التي تنمو على الخبز ومدى الضرر الذي قد يحدث عند تناوله والذي كثيراً ما يحدث خاصة في الأوساط الشعبية التي تجهل مدى الضرر الذي يسببه تناول مثل هذا الخبز الملوث.

تمت دراسة بالتعاون مع قسم النبات بكلية العلوم جامعة أسيوط، حيث تم جمع عشرون عينة من كل من الدقيق والخبز المصاب بالفطر، وذلك من مناطق مختلفة. وقد أخذت عينات بمقادير ٢٠، ٦٠، ٨٠ جراماً من مسحوق الخبز الملوث واستخلص منها إفراز تلك الفطريات، ثم غمست في هذه المستخلصات جذور نبات البصل النامي بأطوال تتراوح ما بين ٣-٥سم وذلك لمعرفة التأثير الضار "المطفر" بهذا المستخلص على خلايا القمم النامية- وهي مادة جيدة للدراسات السيتولوجية. وقد أخذت عينات من القمم النامية لجذور البصل بعد غمسها لمدة ٢، ٤، ٨ ساعات على درجة حرارة الغرفة ثم فحصت سيتولوجياً. وكانت أهم النتائج المتحصل عليها من هذه الدراسة ما يلي:

* معظم الفطريات المعزولة تنتمي إلى جنس *Aspergillus*، والقليل منها ينتمي إلى أجناس *Rhizopus*, *Syncephastrum*, *Trichothecium*.

* الفطريات المعزولة من لب الرغيف تنتمي إلى النوعين *Aspergillus niger* و *A. fumigatus*.

وقد اتضح أنها فطريات موجودة أصلاً في الدقيق، وهي فطريات مقاومة للحرارة لدرجة عالية. أما الفطريات الأخرى التي وجدت على سطحي الرغيف والتي تأتي نتيجة التلوث بعد عملية الخبيز فهي فطريات غير مقاومة للحرارة منها: *A. Tamarii*, *A. terreus*, *A. ustus*.

* أوضح الفحص السيتولوجي لخلايا القمم النامية لجذور البصل أن المستخلص المتحصل عليه من الخبز النامي عليه الفطريات السابقة له تأثيرات طفرية قوية على المادة الوراثية للبصل

[٥] أستاذ الوراثة وبيولوجيا الخلية المتفرغ، قسم الوراثة، كلية الزراعة، جامعة أسيوط r_abdou45@yahoo.com

"الكروموسومات" وأيضاً على نمو الخلايا، حيث أنه تسبب في تثبيط الانقسام الخلوي "الميتوزي". كما شوهدت العديد من الشذوذات الكروموسومية الضارة، مثل كسور وقناطر كروموسومية، خلايا ذات تضاعف كروموسومي، خلايا ثلاثية ورباعية الأنوية، كما شوهدت أيضاً خلايا تالفة أو محطّمة عند استخدام التركيزات المرتفعة أو المنخفضة عند زيادة فترة المعاملة.

ويتضح مما سبق كمّ الآثار الضارة، بل والسامة، الناتجة عن استخدام الدقيق أو الخبز الملوث بالفطريات. ولا يقتصر ذلك على الخبز فقط، بل يمتد ليشمل معظم البقوليات عند تخزينها تحت ظروف مناسبة لنمو الفطريات فيما يتعلق بدرجتي الحرارة والرطوبة. لذا يجب الحرص الشديد عند تناول هذه الأغذية، كما يجب التنبيه بعدم استخدام الملوث منها- خاصة الخبز المعطّن- في تغذية حيوانات المزرعة. من ناحية أخرى، قد يستعمل هذا الخبز في بعض المناطق الفقيرة بإضافته إلى "عجينة الطعمية" بغرض تماسكها، دون العلم بما يسببه ذلك من أضرار بالغة على صحة الإنسان.

هذا وقد أجريت دراسة أخرى للتعرف على الأثار السيتولوجية للإفرازات الناتجة من ١١٣ سلالة فطرية، تنتمي إلى ٤٦ نوعاً، معزولة من خمسة أوساط غذائية تمثل علائق الدواجن شائعة الاستخدام في مصر. وقد استخدم في هذه الدراسة أيضاً خلايا القمم النامية لجذور البصل المعامل بمحاليل مائية لإفرازات هذه الفطريات، وذلك لفترة معاملة ٢٤ ساعة على درجة حرارة الغرفة. وقد أظهرت النتائج بصفة عامة حدوث انخفاض معنوي في معدل الانقسام الخلوي وكانت إفرازات الفطريات مثل *Paecilonyces canescens*, *A. fumgatus*, *Mucor hiemalis* أشد تأثيراً على معدل الانقسام.

* ظهور العديد من الشذوذات الكروموسومية، وكانت الفطريات الأكثر تأثيراً هي:

A .sp ., *Mucor circinelloides*, *Cladosporiun cladosporioides*.

وقد اتضح من هذه الدراسة أيضاً أن تخزين الأعلاف لمدة طويلة في بيئة غير مناسبة، يعمل على نمو العديد من الفطريات، التي يفرز عدد كبير منها سموماً في هذه الأوساط الغذائية، والتي تضر كثيراً بطيور وحيوانات المزرعة التي تتغذي عليها، وبالتالي تسبب أضراراً صحية للإنسان الذي يتغذي عليها. ولهذا يمكن القول أن التخزين الجيد لمثل هذه العلائق يعد هاماً للغاية، حتى لا تتعرض صحة الإنسان للأخطار.

الفطريـــات التي تفسد منتجات اللحوم المصنعـــة[٦]

رضوى رمضان سيد رفاعي[٧]

أجريت دراسة عن المحتوى الفطري للحوم المصنّعة الموجودة بمحلات البقالـــة وأســـواق الـــسوبر ماركت بمدينة أسيوط، وتم الكشف عن السموم الفطرية الملوثة لهذه المنتجات وكذلك الإنزيمات التـــي تنتجها الأنواع الفطرية المعزولة من تلك اللحوم. وامتدت الدراسة إلى إلقاء الضوء علـــى أثـــر الثـــوم المفروم وزيت القرنفل على نمو الفطريات موضع الدراسة. وقد تم التوصل إلى نتائج هامة عديدة.

١. عزل وتعريف ١٠١ نوعاً من الفطريات تنتمي إلى ٣٧ جنساً من بينها ٨٣ نوعاً و٢٩ جنـــساً مـــن الفطريات الخيطية و١٨ نوعاً و ٨ أجناس من الخمائر.
٢. كانت عينات البيف برجر هي الأكثر تلوثاً بالفطريات، حيث بلغ متوسط التعداد الكلـــي للفطريـــات ٢٨٤١ مستعمرة لكل جرام، تتبعها عينات البسطرمة (٢٠٥٤) والسجق (١٩٥٢)، بينمـــا احتـــوت عينات اللانشون واللحم البقري المعلب على عدد قليل نـــسبياً مـــن هـــذه الفطريـــات (٤٤٨ و٢٧٢ مستعمرة لكل جرام على التوالي).
٣. عدد الأنواع الفطرية المعزولة من عينات اللحوم المصنعة ٢٨ نوعاً في اللحم البقري المعلّب و ٦٤ نوعاً في عينات اللانشون، أما بقية أنواع اللحوم المصنعة فأنتجت ٤٨-٥١ نوعاً من هذه الفطريات.
٤. كانت أكثر الأجناس الفطرية شيوعاً هي أسبرجلّس وبنسيليوم حيث تـــم عزلهـــا مـــن ٧٥-١٠٠% و ٧٠- ٩٥% من عينات اللحوم المصنعة على التوالي.
٥. بلغ عدد أنواع الأسبرجلّس ٢٠ نوعاً وكان أكثرها شيوعاً أسبرجلّس فلافـــس، أســـبرجلّس فلافـــس صنف كولمنارس و أسبرجلّس نيجر.
٦. بلغت أنواع البنسيليوم المعزولة ١٣ نوعاً أهمها بنسيليوم أورانتيوجريزيوم وبنسيليوم بربروجينم.
٧. كانت الخمائر هي السائدة بمعظم أنواع اللحوم المصنعة، حيث عزلت من ٣٠- ١٠٠% من عينات اللحوم والتي أنتجت الأجناس: أوريوبازيديوم، كانديدا، ديباريوميسيس، أكسوفيالا، جلاكتوميـــسيس، كلوفيروميسيس، بيكيا و تريكوسبورون.
٨. عند دراسة تتابع النيوكليوتيدات في الجينات المسئولة عن تخليق الحمض النووي الريبوزي rRNA gene من الخمائر، أمكن تعريف ١٨ نوعاً تنتمي إلى ٨ أجناس هـــي: أوريوبازيـــديوم، كانديـــدا، ديباريوميسيس، أكسوفيالا، جلاكتوميسيس، كلوفيروميسيس، بيكيا و تريكوسبورون.

---

[٦] من رسالة ماجستير أجيزت عام ٢٠١٣ إشراف أ.د. عبدالعال حسن مباشر و أ.د. إسماعيل عبدالرازق القاضي رحمه الله و أ. د. أحمد محمد محرم و أ.د. عبدالناصر أحمد زهري. قسم النبات والميكروبيولوجي، كلية العلوم، جامعة أسيوط.

[٧] مساعد باحث، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث صحة الحيوان radwa_ramadan2011@yahoo.com

٩. يمكن القول أنه تم عزل ٤٥ نوعاً من الفطريات للمرة الأولى من اللحوم المصنعة في مصر من بينها ٩ أنواع من الخمائر سجلت لأول مرة في معمل الفطريات بجامعة أسيوط، وهذه الخمائر هي: كانديدا اينترميديا، كانديدا لوسيتانيا، كانديدا زيلانويدس، ديباريوميسيس نيبالينسيس، أكسوفيالا ديرماتيتيدس، بيكيا أنومالا، بيكيا جادينياي، بيكيا كدريافزيفياي و تريكوسبورون دوميستيكوم.

١٠. بعض عينات اللحوم المصنعة تحتوي على السموم الفطرية، حيث تم الكشف عن الأفلاتوكسين في ١٠% من العينات، وداي أسيتوكسي سكربينول في ٦% و الزيرالينون في ٣% فقط من العينات.

١١. عند اختبار قدرة ٤٩ من العزلات الفطرية على إنتاج السموم، لوحظ أن ١٩ عزلة (٣٣,٨%) أنتجت هذه السموم بنسبة تتراوح بين أقل من ١٠٠ إلى أكثر من ٥٠٠ ميكروجرام لكل لتر من الوسط الغذائي، وذلك باستخدام رقائق السليكا في الكشف عن السموم الفطرية.

١٢. استطاعت بعض عزلات أسبرجلّس فلافس إنتاج الأفلاتوكسين B_1، وعزلات أسبرجلّس برازيتكس إنتاج الأفلاتوكسينات B_1، B_2، G_1، G_2، أما أسبرجلّس أوكراشيوس فقد أنتج أوكراتوكسين أ. كما تم إنتاج كل من زيرالينون و فيومونوزين بواسطة فيوزاريوم أكسيسبورم وفيوزاريوم فيرتسيليويدس على التوالي.

١٣. تم اختيار ١١٤ عزلة فطرية اشتملت على ٥٣ عزلة من الفطريات الخيطية و ٦١ من الخمائر، وذلك لدراسة مقدرتها على إنتاج الإنزيمات المحلّلة للبروتينات والدهون باعتبار هذه المركبات هي المكوّن الرئيسي لعينات اللحوم المصنعة.

١٤. استطاعت ٧١,٧% من الفطريات الخيطية و ١٤,٨% من الخمائر أن تنتج الإنزيم المحلل للدهون، وكانت أكثر الفطريات الخيطية نشاطاً هي أسبرجلّس فلافس و أسبرجلّس بارازيتكس و فيوزاريوم أوكسيسبورم و فيوزاريوم فيرتيسليويدس.

١٥. أظهرت ٩٦,٢% من الفطريات الخيطية نشاطاً واضحاً في تحليل البروتينات وجميعها تنتمي لأجناس أسبرجلّس، إيمريسيلا و فيوزاريوم.

١٦. جميع عزلات فيوزاريوم فيرتيسيلويد بالإضافة إلى معظم العزلات من أسبرجلّس برازيتيكس، أسبرجلّس فلافس والإميرسيلا نيديولانس كانت عالية الحساسية لزيت القرنفل. وقد تأثرت جميع عزلات الخمائر بزيت القرنفل، ولكن ٦٥% من العزلات أظهرت حساسية عالية تجاهه.

١٧. أظهرت معظم العزلات من الفطريات الخيطية المختبرة حساسية عالية أو متوسطة تجاه الثوم المفروم، كما كانت جميع العزلات المختبرة من الخمائر عالية الحساسية تجاهه.

١٨. في ضوء النتائج السابقة، يمكن التوصية بتجنب أسباب تلوث منتجات اللحوم قبل وأثناء وبعد تصنيعها مع العناية بحفظها وتداولها تحت ظروف صحية، ومراعاة شراء المنتجات من الشركات التي تقوم بتطبيق المواصفات القياسية في التصنيع.

تفعيـــل دور الأعداء الحيوية في برامج مكافحة الآفـــات

أ. د. فاروق عبدالقوي عبدالجليل[٨]

لما كانت الآفات- وهي كل مايضر من كائنات بالإنسان وممتلكاته- خطراً مهدّداً للحاصلات الزراعية والحيوانية، فقد كان من المهم التوجّه لمكافحتها لتقليل الفاقد بسببها أو للقضاء عليها. وقد أدى الصراع بين الآفات وبني البشر إلى الخلل في الاتزان الطبيعي الذي أوجده الخالق سبحانه وتعالى.

وتمثل الحشرات الجزء الأكبر من الآفات التي تضر بالإنسان وممتلكاته، بنسبة نحو ٧٠% من أنواع الآفات الحيوانية المعروفة، الأمر الذي يعظم دور مكافحتها لصالح البشر. وكانت المبيدات بأنواعها من أبرز سبل المكافحة، لكنها تسببت في كثير من المشاكل الصحية والبيئية. وكان ما كتبته راشيل كارسون في مؤلفها "الربيع الصامت" منذ نحو نصف قرن صرخة مدوية أيقظت الضمائر الحية بضرورة الانتباه لمخاطر الاستخدام الموسّع وغير الرشيد للمبيدات من أجل بيئة آمنة وبشر أصحاء.

لذلك أصبح من الضروري مراجعة كافة طرق المكافحة التي اتبعت حتى وقتنا الحاضر لتفعيل الطرق التي تلبي حاجة الإنسان في الحفاظ عليه وعلى ممتلكاته وبيئته التي يعيش فيها. وهنا تبرز أهمية الدور الذي تلعبه مخلوقات الله سبحانه وتعالى من الأعداء الطبيعية ومحاولة تفعيل دورها لتقليل تعداد الآفات إلى أقل من مستوى الضرر الاقتصادي، وهو الضرر الذي يبرّر تكاليف عملية المكافحة.

والمكافحة الحيوية هي إحدى الطرق التطبيقية التي أمكنها في الماضي- قبل استخدام المبيدات- إحداث هذا التأثير على الآفات الضارة. ويعتبر عام ١٨٨٨ سنة "الانطلاق" في المكافحة الحيوية، حيث أدخل فيه العالِم Riley الحشرة المفترسة أبوالعيد فيداليا *Rodalia cardinalis* من استراليا إلى كاليفورنيا لمكافحة البق الدقيقي الاسترالي *Icerya purchasi* الذي كان يسبب خسائر فادحة للموالح، وقد نجح هذا المفترس في إزالة خطر هذه الآفة هناك. تلى ذلك محاولة تطبيق المكافحة الحيوية في مصر عام ١٨٩٢، حين أرسل Riley أبوالعيد فيداليا إلى الأدميرال Bloomfield مدير مصلحة الموانئ والمنائر بالإسكندرية حيث تمكّنت من مكافحة البق الدقيقي الاسترالي الذي كان يهدد زراعات الموالح آنذاك. ومن الثابت أن المصريين قبل أربعة آلاف عام كانوا واعين لدور المكافحة الحيوية التي تقدّمها القطط لمكافحة الفئران، حيث وضعوا أول نموذج للمكافحة الحيوية لم يُكتب مثله من قبل!

وامتداداً لهذا الدور، فإن المكافحة الحيوية أو ما يطلق عليها أحياناً "المكافحة البيولوجية" أو "المكافحة الحياتية" لابد من الاهتمام بها من قِبل المعنيين بمكافحة الآفات، ويقصد بها استخدام القوى الطبيعية لمكافحة الآفات اللافقرية والحشائش أو استخدام الكائنات الحية الدقيقة. وهي تعني أساساً بمحاولة

[٨] أستاذ متفرغ، قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة أسيوط faagalil@hotmail.com

تشجيع دور الطفيليات والمفترسات والمسببات المرضية وزيادة تعدادها بالمحافظة عليها أو استيرادها أو إطلاقها بعد تربيتها صناعياً. ومن مزايا هذه الطريقة أنها اقتصادية ودائمة ولا تؤدي إلى أضرار.

ومن الأمثلة الناجحة في كاليفورنيا رش بروتين متحلل تمكّن من جذب مفترس أسد المنّ ورفع كفاءته التناسلية، وذلك محاكاة لانجذاب المفترس إلى الندوة العسلية التي تفرزها حشرات المنّ. أيضاً ماتم تطويره حديثاً في الصوب لإنشاء نظام مكافحة حيوية للآفات سريعة النمو مثل المنّ والأكاروس ومع الوقت يحدث اتزان طبيعي ويعود تعداد الآفة إلى الوضع الطبيعي. هذا ويتم حالياً إنتاج كمي من أسد المنّ بمعمل المكافحة البيولوجية بكلية الزراعة جامعة القاهرة. أيضاً تستخدم الأكاروسات المفترسة بكفاءة وفاعلية عالية ضد الأكاروسات النباتية الضارة بمحاصيل الخضر والزينة داخل الصوب، وعلى بعض المحاصيل الاقتصادية كالفراولة في الحقول المفتوحة. ويتم حالياً إنتاج كمي من المفترسات الأكاروسية بقسم بحوث أكاروس الفاكهة بمعهد بحوث وقاية النباتات. كما يعتبر التريكوجراما *Tichogramma* من أنجح الطفيليات المستخدمة في برامج المكافحة التطبيقية في أنحاء عديدة من العالم. ويتطفّل الطفيل على بيض العديد من الآفات الحشرية الهامة، وخاصة ثاقبات الذرة والقصب وديدان اللوز في القطن. ويتم إكثاره معملياً بالملايين على بيض عوائل بديلة مثل فراشة دقيق البحر المتوسط وفراشة الحبوب وغيرها، ويتم إطلاقه في الحقول ضد الآفة المستهدفة في التوقيت المناسب. وقد حقق إطلاق الطفيل نسبة خفض للإصابة تجاوزت ٨٠% في كثير من الحالات. ويتم حالياً إكثار كمّي لطفيل التريكوجراما بقسم بحوث المكافحة الحيوية بالجيزة حيث يستخدم بنجاح في مكافحة ثاقبة القصب الصغيرة، وهي الآفة الرئيسة التي تهدد زراعات قصب السكر في مصر، وفي مكافحة ديدان اللوز في القطن، والثاقبات في الذرة والأرز، وكذلك بعض آفات الفاكهة كالزيتون ونخيل البلح.

ومن الطرق الأخرى للمكافحة الحيوية استخدام أصناف مقاومة أو متحمّلة، واستخدام الفيرمونات حيث تفرز أنثى الحشرات مواداً جاذبة للذكور. وقد حاول العلماء تحضير هذه المواد واستخدامها في المصائد لجذب الذكور وبالتالي الحد من تعدادها في الطبيعة والتنبؤ بكثافتها. ومن الأمثلة الناجحة بهذا المجال الجاذبات الجنسية لذكور: دودة ورق القطن– فراشة درنات البطاطس– ذبابة فاكهة البحر المتوسط– سوسة النخيل الحمراء. أيضاً استخدام تقنية إطلاق الذكور العقيمة والتي من فوائدها تقليل أعداد الحشرات الضارة وعدم تلوث البيئة وإمكانية تطبيقها على نطاق واسع وفي دول متجاورة بتكنولوجيا متقدمة. وبالرغم من المزايا العديدة للمكافحة الحيوية، فإنه ليس من الحكمة الاعتماد عليها كليّة، كذلك لا يمكن الاعتماد عليها ضد كل الآفات، لذلك تطوّرت وتكاملت نظم مكافحة الآفات الحديثة إلى ما هو معروف ببرامج الإدارة المتكاملة للآفات IPM، وهي تطبيق لأساليب المكافحة مجتمعة في برنامج واحد يحقق أكبر استفادة في خفض أعداد الآفة وفي نفس الوقت يرشّد استخدام المبيدات ويحافظ ويدعم دور الأعداء الطبيعية، والأهم هو تقليل فرص تلوث البيئة والحاصلات الزراعية والحيوانية.

فيـــروس كورونـا.. خطر داهم جديـــد

أ. د. سيد عاشور أحمد[٩]

فيروس كورونا الشرق الأوسط، هو فيروس تاجي تم اكتشافه في جدة بالسعودية في ٢٤ سبتمبر ٢٠١٢ بواسطة الدكتور المصري محمد علي زكريا المتخصص في علم الفيروسات. أُطلق على الفيروس في البداية أسماء مختلفة مثل شبيه سارس أو سارس السعودي، وأطلق عليه مؤخراً فيروس كورونا المسبِّب لمتلازمة الجهاز التنفسي الشرق أوسطي، ويرمز له اختصاراً MERS-CoV.

ينتمي الفيروس إلى إحدى العوائل الفيروسية المعروفة بتأثيرها على الإنسان والحيوان وتسمى كورونافيريدي Coronaviridae. وتمتاز المادة الوراثية لهذا الفيروس بأنها عبارة عن خيط مفرد من RNA. وكلمة كورونا كلمة لاتينية تعني تاج Crown، حيث أن شكل الفيروس يأخذ شكل التاج عند رؤيته بالمجهر الإلكتروني (شكل ١). ويتراوح قطر الفيروس بين ١٢٠–١٦٠ نانوميتر، وقد تم اكتشاف أول فيروس من هذه العائلة في عام ١٩٦٠.

وتتميز هذه العائلة من الفيروسات في اختلاف طريقة تضاعفها عن الفيروسات الأخرى مثل فيروسات الإنفلونزا والحصبة وحمى الوادي المتصدع، حيث إنها تكون أسرع في تضاعفها نظراً لغياب خطوة النسخ Transcription حيث أن مادتها الوراثية (RNA) تترجم مباشرة إلى بروتين، عن طريق تعامل مادتها الوراثية مع mRNA الخلية المصابة المرسل من النواة إلى سيتوبلازم الخلية.

وفي يونيو ٢٠١٢ تُوفي أول مريض مصاب بالفيروس، وكانت الإصابة في المملكة العربية السعودية. وفي سبتمبر ٢٠١٢ قامت منظمة الصحة العالمية بإصدار تحذير عالمي عن ظهور سلالة جديدة من فيروسات الكورونا في كل من السعودية وقطر، حيث تم إصابة شخصين.

انتشار فيروس كورونا الجديد: وفقاً لإحصائية نشرتها منظمة الصحة العالمية WHO في ٢٢ يوليو ٢٠١٣ تم تشخيص ٩٠ حالة مؤكدة في العالم تُوفي منهم ٤٥ حالة. وكانت السعودية الأكثر إصابة بالفيروس بنحو ٧٠ حالة و ٣٨ وفاة، والدول الأخرى التي ثبت وجود حالات فيها هي بريطانيا، قطر، الأردن، فرنسا والإمارات العربية. وفي السعودية تم رصد المرض في عدة مناطق، ولوحظ أن ٨٠٪ من الحالات كانت في الذكور، ومن المرجَّح أن نقاب النساء قد ساهم في تقليل انتشاره لحمايته للفم والأنف من انتقال الفيروس. وقد ثبت مؤخراً إصابة حيوان الخفاش بالفيروس.

أعراض المرض: تؤدي الإصابة عادة إلى التهاب الجهاز التنفسي العلوي بأعراض مشابهة للإنفلونزا مثل العطس والكحة وانسداد الجيوب الأنفية وإفرازات مخاطية من الأنف مع ارتفاع درجة الحرارة وقد

[٩] أستاذ متفرغ، مدير مركز تمويل البحوث والنشر الدولي، كلية الزراعة، جامعة أسيوط s.ashour@gmail.com

يؤدي إلى إصابة حادة في الجهاز التنفسي، كذلك قد يؤدي إلى فشل الكلى مع احتمال عالٍ للوفاة خصوصاً لدى المسنّين أو من لديهم أمراضاً مزمنة أو المثبَّطين مناعياً.

طريقة الانتقال: ثبت بالفعل قدرة الفيروس على الانتقال بين البشر، وتحدث الإصابة نتيجة التعرض للرذاذ التنفسي من المريض، أو عن طريق الأسطح الملوثة من الوسادات والألحفة وغيرها.

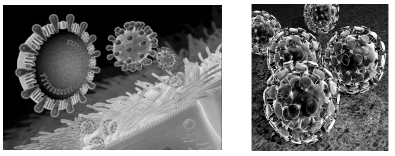
فترة حضانة الفيروس: الفترة غير معلومة حتى الآن، ولكن تشير الملاحظات إلى أنها في الغالب ١٢ يوماً. ويمكن للفيروس الاحتفاظ بقدرته الإمراضية خارج جسم الإنسان لمدة ستة أيام في بيئة سائلة وثلاث ساعات تقريباً على الأسطح الجافة.

الكشف عن الفيروس: يمكن الكشف عن الفيروس بالطرق التالية: العزل، المجهر الإلكتروني، الاختبارات المصليّة، وتقنية PCR.

العـــلاج: لايوجد علاج نوعي للفيروس حتى الآن، وتعد الأدوية المستخدمة مسانِدة فقط وتهدف غالباً إلى خفض درجة حرارة المريض مع استخدام الوسائل المدعّمة للتنفس. وكـــإجراء احترازي حتى يتوفر العلاج، ماورد في الطب النبوي من فوائد الحبة السوداء والعسل، والله تعالى هو الشافي.

طرق الوقاية: يمكن الوقاية من بالفيروس بالوسائل الآتية: تجنّب رذاذ المريض أثناء العطس، عدم ملامسة الأسطح الملوثة، عدم استخدام الأغراض الشخصية للمريض، غسل اليدين جيداً بالماء والصابون، ارتداء الكمامات الواقية في الأماكن المزدحمة.

أسباب ظهور سلالات فيروسية جديدة: هناك عاملان رئيسيان يعود لهما زيادة احتمالية ظهور فيروس كورونا جديد من حين لآخر وهما: معدلات الطفور في هذا النوع من الفيروسات عالية جداً نظراً لافتقار إنزيم التضاعف في هذه الفيروسات إلى خاصية تصحيح الأخطاء Proof-reading في تسلسل القواعد النيتروجينية أثناء التضاعف، أيضاً هناك ظاهرة وراثية تعرف باسم معاودة الاتحاد Recombination تؤدي إلى دمج وارتباط جزء من جين معين مع جزء من جين آخر أثناء تضاعف الفيروس مما يؤدي إلى ظهور سلالة فيروسية لها خاصية إمراضية جديدة. وبذلك يمكن القول إنه نتيجة إلى قدرة الفيروسات وخاصة التي مادتها الوراثية هي RNA على الطفور المستمر، ونتيجة لزيادة احتمالية حدوث ظاهرة معاودة الاتحاد في المادة الوراثية، وتحت الضغوط البيئية الطبيعية، ونتيجة لنشاطات الإنسان المختلفة، أصبح ظهور سلالات فيروسية جديدة أكثر احتمالاً وأمراً متوقّعاً.



شكل (١). فيروس كورونا كما يبدو تحت المجهر الإلكتروني.

مقـــالات النشـــرة البيئيـــة لعـــام ٢٠١٣

العـــدد الأول (ينايـــر)

١. التغيرات المناخية والزراعة المصرية
٢. أهمية تفعيل دور الجمعيات الأهلية في تحقيق التنمية الريفية
٣. الإدارة البيئية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)
٤. إسهامات الوراثة في حل مشكلة التلوث البيئي
٥. الطحالب الخضراء كأداة علمية للحد من الملوثات البيئية
٦. الشعير.. غذاء وظيفي ودواء
٧. حرق المخلفات الزراعية وظهور السحابة السوداء
٨. آفات الكبد الوبائية والمسئولية الوطنية

العـــدد الثانـــي (إبريـــل)

١. التغيرات المناخية والأمن الغذائي
٢. الاستشعار عن بُعـــد والبيئة
٣. اللامركزية... الطريق المنشود للتقدّم والتنمية
٤. في مواجهة قضية موارد النيل
٥. مشكلة تلوث مياه النيل
٦. التلوث بالبترول والمواجهة المعاصرة
٧. فصيلة الدم ونوعية الغذاء
٨. الإسلام والبيئة... رؤية وتأصيل

العـــدد الثالـــث (يوليـــو)

١. الاقتصاد الأخضر.. طريق التنمية المستدامة
٢. التمر غذاء وظيفي علاجي لجميع الفئات العمرية
٣. الصويا ودورها في منتجات اللحوم
٤. الزعتر كمادة حافظة
٥. في بيئة التربة لغات وصراعات!
٦. تأمّلات في رحلات أسراب الجراد
٧. مشابهات الهرمونات وصحة الإنسان
٨. المبيدات والمادة الوراثية

العـــدد الرابـــع (أكتوبـــر)

١. الأثار الاقتصادية والبيئية للزراعة العضوية
٢. توطين السياحة الريفية بالمناطق الآثارية بمحافظة أسيوط
٣. الماكروبيوتك وموازنة الطاقة الحيوية
٤. سلامة الغذاء ونظام تحليل المخاطر وتحديد نقاط التحكّم الحرجة
٥. احترس: عفن "عطن" الخبز قد يكون له تأثير مُطفر
٦. الفطريات التي تفسد منتجات اللحوم المصنعة
٧. تفعيل دور الأعداء الحيوية في برامج مكافحة الآفات
٨. فيروس كورونا.. خطر داهم جديد