الصحيفة الزراعية

Agriculture Magazine

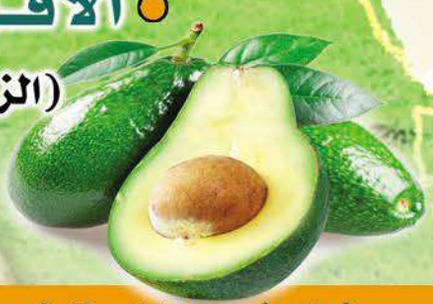
المجلد (٧٦) العدد السابع - يوليو ٢٠٢١
تصدرها الإدارة العامة للثقافة الزراعية - وزارة الزراعة

إقرأ فى هذا العدد :

التغيرات المناخية المستقبلية وأثرها على قطاع الزراعة فى مصر

- الثـــوم صيدلية متكاملة

- الأفـوكـادو (الزبدية)



مخاطر الاستخدام العشوائى للمبيدات الزراعية

فـي هـذا العـدد

الافتتاحية ٣

التغيرات المناخية المستقبلية وأثرها على قطاع الزراعة في مصر ٤

الأفوكادو ٦

مقالة التشقق فى الموالح ١٢

حفارات جذور أشجار الفاكهة في مصر ١٤

ذبابة الخوخ ٢٠

تحضير مخبوزات مرتفعة القيمة الغذائية للنباتيين. ٢٤

الطرق التحليلية للحوم والأسماك والأجهزة المستخدمة ٢٨

٣٤ قراءات

٣٦ الصيدلية الزراعية

٣٨ مخاطر الاستخدام العشوائي للمبيدات الزراعية

حضانة كتاكيت إنتاج اللحم (٢) ٤٢

الحفاظ على الأصول الوراثية للماشية المصرية هدف قومي ٤٦

٤٨ الثوم صيدلية متكاملة

استخدامات البروبيوتيك (حمض اللاكتيك) في الإنتاج الداجني ٥٠

الحالات المرضية الشائعة في صغار الماعز ٥٢

من هدى النبوة ٥٤

في رحاب الإيمان ٥٥

مجلة الصحيفة الزراعية

عـــدد يوليـو
١٤٤٢ هـ - ٢٠٢١ م

رئيس قطاع الإرشاد الزراعى ورئيس التحرير
أ.د/ عـــلاء عـــزوز

المدير العام ونائب رئيس التحرير
م.ز/ عبد العزيز أبو شعيشع

مدير التحرير
م.ز/ أميمـــة محمـــد

نائب مدير التحرير
م.ز/ أحمـــد جـــلال

سكرتارية التحرير
م.ز/ نجـــوى أحمـــد

المحررون
م.ز/ محمـــد عبد الوهـــاب
م.ز/ نـــورا عـــادل
أ/ أمانـــى يســـرى

الإخراج الفنى
مطابع الشرطة للطباعة والنشروالتوزيع

المراسلات ووحدة البيع
الإدارة العامة للثقافة الزراعية
مبنى تحسين الأراضى
شارع نادى الصيد - الدقى
ت: ٣٣٣٧٣٧٥٣
ف: ٣٣٣٧٢٨٩٦

البريد الإلكترونى
AGRAIAN_CULTORE@YAHHO.COM
AGRARINCULTURE@GMAIL.COM

رقم الإيداع: ١٩٩٤/١١٣
الرقم الدولى: رد مد ١١١٠ - ٤٥٥٤
ISSN 1110 - 4554

وزارة الزراعة
الإدارة العامة للتنمية الزراعية

افتتاحية العدد..!

تؤثر التغيرات المناخية على صحة البيئة المحيطة، حيث إنه من المحتمل أن ترتفع وتيرة حدوث الكوارث الطبيعية كالجفاف والفيضانات وغيرها، التي قد تهدد سلامة وصحة الإنسان بصورة مباشرة وغير مباشرة، وقد أوضحت عدد من الهيئات الدولية أن للتغيرات المناخية آثاراً صحية محتملة علي الإنسان، من ضمنها انتشار الأمراض المنقولة، وعدد من الأمراض المُعدية، والأمراض المنتقلة عن طريق تناول الماء، أو الغذاء الملوث، وقد تؤثر في صحة الأشخاص الذين يعانون من الأمراض المزمنة كمرضى القلب والربو مثلاً وتفاقم الحالة الصحية لهم .

ويُعتبر القطاع الزراعي من أهم القطاعات التي سوف تتأثر بالتغيرات المناخية؛ وذلك لحساسية الحاصلات الزراعية لتغير درجات الحرارة سواء بالارتفاع أو الانخفاض، حيث تنخفض إنتاجية بعض الحاصلات - مثل القمح والأرز - بارتفاع درجة الحرارة، في حين ترتفع إنتاجية محصول القطن بهذا الارتفاع، هذا إلى جانب زيادة استهلاك المياه بسبب زيادة مرات الري للحفاظ على درجة رطوبة التربة.

وجدير بالذكر، أن من أهم حقوق الإنسان : الحق في الغذاء، الذي قد يتأثر بالتغيرات المناخية نتيجة ارتفاع درجات الحرارة وارتفاع مستوى سطح البحر وكميات الأمطار.

ولا تُعتبر مصر بعيدة عن هذه التغيرات المناخية، ولا سيما الحاصلات الزراعية المصرية التي تعتبر أكثر عرضة للتأثر بشكل مباشر وغير مباشر بتغيرات المناخ.

لذلك يتم التعرف على تأثير الظواهرالطبيعية من تغيرات مناخية وارتفاع درجات الحرارة وآثارها على قطاع الزراعة والتراكيب المحصولية المتوقعة، والتعرف على أثر التغيرات المناخية على المياه المتاحة، وكذا التعرف على أثر التغيرات فى المناخ على الإنتاجية الفدانية لأهم الحاصلات الغذائية.

وكذلك التعرف على أثر الزيادات السكانية على الطلب على الغذاء؛ وبالتالى على الكميات اللازمة للوصول إلى الاكتفاء الذاتى.

مع تحيات

أسرة التحرير

التغيرات المناخية المستقبلية وأثرها على قطاع الزراعة في مصر

تعتبر التغيرات المناخية تغيرات بعيدة المدى في عناصر المناخ في منطقة معينة أو دولة معينة أو عدة دول أو قد تكون في الكون كله، ويتم قياس التغيرات المناخية في الظواهر المرتبطة بالمناخ، مثل: التغيرات في متوسط درجات الحرارة ونسبة الرطوبة وحركة الرياح، والعواصف الترابية، ومعدلات سقوط الأمطار، وارتفاع مستوى سطح البحر وحدوث الفيضانات والجفاف.

إعداد

د/ أحمد حسن أبو شامة عبد الصادق

باحث بقسم بحوث الدراسات الاقتصادية - شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية

مركز بحوث الصحراء

أسباب التغيرات المناخية:

يعد إفراط الإنسان في استخدام واستهلاك الوقود الأحفوري والفحمي خلال فترة طويلة من الزمن من أهم العوامل شديدة الخطورة ذات التأثير السلبي على مناخ الكرة الأرضية، ومن المعروف أن احتراق الوقود الفحمي والبترولي يسبب انبعاث مركبات الكبريت والكربون، وهذه المركبات من شأنها تلويث الهواء مما يؤثر بالسلب على صحة الإنسان والكائنات الحية الأخرى، بالإضافة إلى تغير المناخ بشكل واضح غير مرغوب فيه، وقدرت البحوث والدراسات العلمية أن ثاني أكسيد الكربون الموجود في الجو الآن بمعدلاته الحالية سوف يتضاعف بحلول عام ٢٠٥٠م، مما يؤدى إلى ارتفاع درجة الحرارة قرب سطح الأرض بنحو درجة مئوية، وسيؤدى الارتفاع المحتمل في درجة الحرارة إلى تغير نمط توزيع الأمطار على سطح الأرض بشكل غير مرغوب فيه، حيث أكدت الدراسات والبحوث أن المطر سيهبط على البحار والأنهار وليس اليابسة مما يسبب موجات الجفاف.

كما أن الظواهر الطبيعية مثل البراكين تعمل على تسخين درجة الحرارة حيث يؤدى انبعاث ثانى أكسيد الكربون الناتج عنها إلى ارتفاع درجة الحرارة بما يسمى بالاحتباس الحرارى الذى أدى بدوره إلى تغير المناخ، كما أن إزالة الغابات بشكل واسع (للاستفادة من أخشابها) أدت إلى تناقص عملية البناء الضوئى الذى يقلل من ثانى أكسيد الكربون ويحوله إلى الأكسجين، ومن الغازات الأخرى التي تمثل دورًا مهماً في عملية الاحتباس الحرارى هو انبعاث غاز الميثان من مزارع الأرز وتربية الحيوانات الكبيرة والنفايات الصلبة والمناجم وأنابيب الغاز.

الآثار الناجمة عن التغيرات المناخية على الزراعة والموارد المائية:

- زيادة معدلات تمليح الأراضي الساحلية، وارتفاع منسوب المياه الجوفية ونقص الإنتاجية الفدانية للأراضي الزراعية نتيجة فقد جزء من الأراضي الخصبة الصالحة للزراعة وزيادة معدلات البخر، مما يؤدى لانخفاض رطوبة التربة وتدهور النظام البيئي بالمنطقة.
- غرق وانهيار بعض المناطق المنخفضة في الدلتا وبعض المناطق الساحلية الأخرى مثل محافظات الإسكندرية والبحيرة وكفر الشيخ ودمياط وبورسعيد.
- تغير معدلات سقوط الأمطار ومناطق وأوقات سقوطها.
- التأثير المباشر لارتفاع مستوى سطح البحر على الوظائف المائية والبيولوجية للبحيرات سواء كانت مستودعات للمياه العذبة أو بحيرات مالحة.
- التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية المترتبة على هذه الظواهر والتي

تؤدى إلى تهجير السكان من المناطق الساحلية إلى محافظات الصعيد.

- كثرة أمراض النبات من الآفات الحشرية.
- نقص الموارد المائية العذبة وزيادة استهلاك مياه الري.

ويعتبر نهر النيل هو المصدر الرئيسي للمياه في مصر حيث يمدها بنحو ٩٥٪ من احتياجاتها من المياه، ونظرًا لوقوع منابع نهر النيل خارج الحدود المصرية حيث تشارك في مياه النيل نحو ١٠ دول وهى: أوغندا- تنزانيا - كينيا - رواندا- بروندى - أثيوبيا – الكونغو الديمقراطية - أريتريا والسودان ومصر دول المصب حيث تأتى مياه النهر من روافده في الهضبة الأثيوبية التي تمثل نحو ٧٠٪ من تدفق النيل، وتنبع نحو ٣٠٪ من مياه النهر من بحيرة فيكتوريا والتي يمثلها النيل الأبيض، وتتسم حصة مصر من مياه النيل بالثبات عند نحو ٥٥,٥ مليار متر مكعب وفقًا لتقرير الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء لعام ٢٠١٨م، كما انخفض متوسط نصيب الفرد من الموارد المائية إلى نحو ٦٦٣ متراً مكعبًا بنسبة بلغت نحو ٦٠,٣٪ ومن المتوقع بلوغه نحو ٥٨٢ متراً مكعباً في عام ٢٠٢٥م.

الآثار الناجمة من تأثير التغيرات المناخية على انتشار الأمراض من الآفات الحشرية:

تشير البحوث والدراسات العلمية إلى أنه ستحدث بعض التبديلات الوظيفية والحيوية في النبات العائل من ناحية العوامل المسببة للأمراض التي قد تصيب المحاصيل نتيجة التغيرات المناخية؛ حيث إن تغير مستوى ثاني أكسيد الكربون سوف يؤثر على الوظائف الفسيولوجية للآفات الحشرية، وبالتالي تحدث تغيرات مهمة في سلوك الحشرات نتيجة الدفء الحرارى والتغيرات المناخية الأخرى؛ مما يؤدى لقصر دورة حياة الحشرات وتزايد أعداد تجمعاتها بسرعة كبيرة.

تأثير التغيرات المناخية على التصحر:

ويعبر مفهوم التصحر عن تدهور التربة في المناطق شبه الجافة أو المناطق شبه الرطبة وذلك بسبب عوامل مختلفة منها التغيرات المناخية والأنشطة البشرية ويعنى تدهور التربة (الأرض والمياه والتنوع البيولوجي) أي الاستنفاد التدريجي لطاقتها المادية والاقتصادية ومن ثم انخفاض انتاجيتها بصورة عامة، وهناك ارتباط وثيق بين التصحر والتغيرات المناخية بمعنى أن العوامل المناخية مثل ارتفاع درجة الحرارة وقلة الأمطار وندرتها تساعد على سرعة البخر وتراكم الأملاح في التربة، كما يعتبر انجراف التربة بفعل الرياح أو السيول من أخطر العوامل التي تهدد الحياة النباتية والحيوانية خاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة وتؤدى إلى تصحرها وفى المقابل فإن زيادة التصحر وفقدان الغطاء النباتي، يخلق جواً ملائماً لتكثيف حرائق الغابات وإثارة الرياح وغيرها من العوائل التي تسهم في زيادة التغيرات المناخية.

وتشير الخطة القومية لمكافحة التصحر إلى أن مصر من الدول التي تعانى من ظاهرة التصحر نتيجة التغير في المناخ والأنشطة البشرية، ومن المتوقع زيادة حدة التصحر نتيجة لزيادة التغيرات المناخية ويرجع ذلك لانخفاض معدل سقوط الأمطار بالنسبة لمعدل البخر السنوي المحتمل وإلى تحرك مناطق المناخ الأيكولوجي من حيث خطوط العرض والطول وبالتالي زحف المناطق شديدة الجفاف إلى المناطق الجافة، وزحف المناطق الجافة إلى المناطق شبه الجافة، وزحف المناطق شبه الجافة إلى المناطق شبه الرطبة.

وقد خلصت جميع البحوث والدراسات المحلية والدولية إلى انخفاض إنتاجية محاصيل الغذاء الرئيسية نتيجة التغيرات المناخية المتوقعة حتى عام ٢٠٣٠م، وهى: القمح بنسبة ١٨٪ والذرة بنسبة ٢٠٪ والأرز بنسبة ١٢٪ وفول الصويا بنسبة ٢٨٪ وعباد الشمس بنسبة ٣٥٪ وقصب السكر ٢٥٪، وبالتالي فإن الإنتاج الكلى المصري من هذه المحاصيل سوف ينخفض بهذه النسب على الأقل؛ وبالتالي زيادة كمية الواردات من هذه السلع بنفس النسب بسبب التغيرات المناخية، وبالتالي ارتفاع تكلفة استيرادها على الاقتصاد المصري.

* كيفية مواجهة التغيرات المناخية في مصر:

١) التخفيف:

ويُقصد به الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من مختلف القطاعات عن طريق استخدام تكنولوجيا نظيفة، واستبدال الوقود، واستخدام الطاقات المتجددة كالرياح والشمس والمساقط المائية والحيوية.

٢) التكيف :

ويُقصد به الاستجابة لمردودات التغيرات المناخية والتعايش مع الظروف الناتجة عن تلك الظروف، مثل:

أ - استنباط أصناف جديدة تتحمل الحرارة العالية والملوحة والجفاف، وهى الظروف التي سوف تكون سائدة تحت ظروف التغيرات المناخية.

ب- تغير مواعيد الزراعة بما يلائم الظروف الجوية الجديدة، وكذلك زراعة الأصناف المناسبة في المناطق المناخية المناسبة لها لزيادة العائد المحصولى من وحدة المياه لكل محصول.

ج- تطوير نظم الرى فى مصر لتحقيق أقصى استفادة ممكنة من مياه الرى المتاحة ومواجهة نقص المياه المتوقع.

د- استنباط أصناف جديدة موسم نموها قصير لتقليل الاحتياجات المائية اللازمة لها.

هـ- زراعة محاصيل بديلة تعطى نفس الغرض ويكون استهلاكها المائى وموسم نموها أقل مثل زراعة بنجر السكر بدلاً من قصب السكر.

و- ضرورة التوسع في تطبيق مختلف البرامج والأساليب التكنولوجية بهدف زيادة الإنتاجية الفدانية وتتمثل في برامج تحسين التربة وأساليب الري، ومعدلات التسميد.

ز- تفعيل دور الإرشاد الزراعى في توعية الزراع بالتغيرات المناخية وآثارها على إنتاجية محاصيل الحبوب وتغير مواعيد زراعة تلك المحاصيل.

٣) وضع سياسة عامة متكاملة لإدارة وتنمية المناطق الساحلية أخذًا في الاعتبار احتمال ارتفاع سطح البحر مع مراقبة تنفيذ هذه السياسة بالرصد المستمر.

٤) التوسع في مشاريع الطاقة المتجددة وتوليد الطاقة من مصادر متجددة كالشمس والرياح.

الأفوكادو (الزبدية)

إعداد

د / فاطمة محمد عبد الله أحمد

باحث مساعد بقسم الإنتاج النباتي

وحدة الفاكهة - مركز بحوث الصحراء

الزبدِيّة أو الأفوكادو هي ثمرة مكسيكية الأصل، من الفصيلة الغارية، شجرة مستديمة الخضرة ويصل طولها لعدة أمتار وقد يتعدى ٢٠ مترًا، وأوراقها متقابلة ويتراوح طولها ما بين ١٢-٤٥ سنتيمترًا، وهي تزهر في بداية الربيع، وأزهارها غزيرة جدًا وألوان أزهارها هي أخضر مصفر وعرض زهرتها ٥-١٠ ملليمترات، والثمرة يتراوح شكلها بين المستدير إلى الكمثري كما يتفاوت حجمها بين الكبير والصغير يختلف لونها حسب الصنف من أخضر إلى أحمر إلى أسود ويوجد بداخلها بذرة مركزية واحدة، ولها فلقتان لهما طولها ٥-٦,٤ سنتيمتر تبدأ بالنضج بعد حصادها. وشجرة الأفوكادو تنتج سنويًا حوالي ١٢٠ ثمرة .

الاسم العلمي : *Persea americana*

الإسم الإنجليزى : *Persea*

عائلة : *Lauraceae*

تنتشر زراعتها في المناطق المدارية وفوق المدارية وتعتبر من الأشجار الاقتصادية المهمة على مستوى العالم خاصة في أمريكا وأوروبا وأستراليا نظراً لقيمتها الغذائية المرتفعة فهي من الثمار الغنية بالزيت ولما تشتمل عليه من فيتامينات متنوعة وتحتاج زراعتها إلى تربة عميقة خالية من الأملاح وتحتاج إلى بيئة معتدلة .

أما الأنواع المدارية منها فتحتاج إلى مناخ خالٍ من الصقيع ويرافقه هبوب رياح بسيطة، والرياح العاتية تحد من الرطوبة، وتجفف الزهور، وتؤثر على التلقيح، الأفوكادو لا يمكن أن يتحمل الصقيع وحتى الصقيع الخفيف، وبعض الفاكهة قد تسقط من الشجرة، وهذا يحد من إنتاجها.

والأفوكاتو كشجرة وتعنى «المحامى» وتسمى أيضًا البرسية وتدعى أيضًا أجاص أو كمثرى القاطور، والأفوكادو نبات ينتمى الى فصيلة الغاريات ومن ضمن هذه الفصيلة هو نبات الكافور والقرفة وخليج الغار، حيث يشتق اسم افوكادو من النهواتل (ازيتك) *ahuacatl* وهذا يعنى الخصية نظرًا لشكل ثمرة الأفوكادو. تأتي كلمة الزبدية من معجم الوسيط التابع لمجمع اللغة العربية بمعنى نوع من الفاكهة موطنها أمريكا الاستوائية، وَوردت كلمتا الأفوكاتة والأفوكادو في معجم المورد الحديث .

أصـــل النبـــات:

- من المناطق والغابات الاستوائية من مركز قارة أمريكا وخاصة المكسيك وجواتيمالا.
- الاصناف التجارية تقسم لثلاث سلالات وأخرى مهجنة بينها :

١- السلالـــة المكسيكيـــة:

- مصدرها من هضاب مرتفعة في المكسيك، تلائم المناخ الجاف شبه استوائي، حساسة لفائض الري لذلك تزرع في تربة جيدة الصرف، حساسة لنقص العناصر والملوحة، وناجحة جدا في محيط البحر الأبيض المتوسط، تتجمد في مجال ٤- حتى ٧- درجة مئوية، النبات عريض المبنى، الأوراق صغيرة ورفيعة، التزهير مبكر في الشتاء. الثمار صغيرة (٥٠-٢٠٠ جرام)، قشرته رقيقة لونها أخضر أو أسود.

الأصول المستعملة من هذه السلالة :

Mexicola, Topa Topa, Duke, Fuerte, Pinkerton

٢- السلالـــة الجواتماليـــة:

- مصدرها من جبال جواتيمالا. تتلاءم مع المناخ البارد الاستوائي. تتجمد في مجال ١- حتى ٣ - درجة مئوية . الشجرة عادة مرتفع المبنى، الأوراق كبيرة، التزهير متأخر (نهاية الشتاء بداية الربيع) والنضج أيضًا. الثمار متوسطة الحجم حتى كبيرة، قشرته سميكة ومتخشبة لونها أخضر أو أسود. هذه الأصول مناسبة للتربة الرملية والطينية، ليست حساسة لنقص العناصر مثل الأصول المكسيكية، كذلك أقل حساسية للملوحة.

الأصول المستعملة من هذه السلالة :

Nabal, Plowman Velvik, Reed, Hass

- بعض الأصول جيدة في المناطق الدافئة مثل *Plowman Velvick*.

٣- السلالة الغرب هندية :

- مصدرها من السهول الاستوائية لمركز أمريكا. تلائم المناخ الرطب والاستوائي، تتجمد في صفر درجة مئوية. الشجرة عادة صغيرة وضعيفة من الأشجار التابعة للمجموعتين الأخريين، التزهير في الشتاء وبداية الربيع. الثمار متوسطة حتى ضخمة. قشرتها جلدية وسمكها متوسط ولونها أخضر مائل للحمرة. النضج في فترة الخريف وبداية الشتاء.

التلقيح:

- زهرة الأفوكادو تحتوي على الرحيق (ولذلك تجذب النحل ليتم التلقيح- وبحاجة لخلايا نحل في فترة الإزهار)، ثنائي الجنس وله غلاف أصفر، يتعذر التلقيح الذاتي لأن المتاع تنضج قبل الاسدية، كل زهرة تتفتح مرتين بفارق يصل حتى ثلاثة أيام. في التفتح الأول يبرز القلم الحامل للمتاع من مركز الزهرة والمتاع ناضج وجاهز لاستيعاب غبار اللقاح. الاسدية تكون منطوية وأكياس اللقاح مغلقة، في التفتح الثاني ترتفع الأسدية لزاوية ٤٥ درجة وتسكب غبار اللقاح، المتاع قد اسود وفقد حيويته في هذه المرحلة .
- ولذلك يتعذر ليس فقط إمكانية التلقيح الذاتي بين الأزهار المجاورة على نفس الشجرة، بل أيضًا بين أشجار نفس الصنف، من هنا ينصح بزراعة البساتين التجارية لتشمل الأصناف الملقحة والتي يكون ترتيب تفتح أزهارها يمكن من التلقيح المتبادل .
- تنقسم أصناف الأفوكادو لمجموعتين من ناحية التلقيح: توجد أصناف زهر *A* (هاس، فنكيرتون، اردیت، ريد) والتي تلقح الأصناف من مجموعة زهر *B* (إتينجر، فويرتا) والعكس أيضًا .

- هنالك أصناف تتفتح أزهارها أولاً (مع متاع ناضج) في الصباح، وأصناف أخرى تتفتح أولاً بعد الظهر. الخلط بين هذه الأصناف في نفس البستان يمكن من التلقيح والإخصاب السليم .
- عند تخطيط المزرعة وتركيبة الأصناف يجب الأخذ بالحسبان أن توزع الأصناف بحيث يكون ثلث المساحة من الأصناف المبكرة (إتنجر وفنكيرتون)، ثلث من أصناف وسط الموسم (هاس) وثلث متأخر (أرديت وريد)؛ لكي تكون فترة القطف مستمرة كل فترة التصدير وتوزيع العمالة والدخل وتقليل الفروق بين السنوات، كذلك يجب وضع الأصناف بمواقع ملائمة في البستان من ناحية التلقيح بحيث يتم وضع الصنف إتينجر بين خطوط الأصناف التي يلقحها (هاس، فينكيرتون واردیت).

وكثافة النباتات:

- ٥ أمتار بين الخطوط و٤ أمتار بين النباتات في الخط ٢١٠ نبات للفدان.
- يجب زراعة الشتلات في الأرض المستديمة على مسطبة هرمية للتصريف بعلو ٤٠-٦٠ سم من أدنى الممر حتى قمة خط الزراعة هذا بالنسبة للتربة الطينية، أما التربة الرملية جيدة الصرف فلا حاجة لهذا النظام.

موعد الزراعة:

- من أبريل إلى سبتمبر.

نظام الري:

- نبات الأفوكادو ذو جهاز جذري سطحي ومتفرع بعكس المانجو ذى الجذر الرئيسي العميق. من هنا من المهم التعامل مع الري بحذر تبعًا لذلك.
- بالتنقيط بواسطة ٢-٥ خراطيم، واحد بجانب الساق وببعد ٣٠-٥٠ سم على الجوانب. النقاط المطلوبة ٢-٣ لتر للساعة ببعد ٥٠-٣٠ سم بين النقاطات.

يجب اختيار الأصناف لتحديد الأصناف والأصول الملائمة للمنطقة والمناخ من ناحية:

أولاً: الحساسية للصقيع- يجب اختيار الأصناف الملائمة للمنطقة.

ثانيًا: طبيعة التربة- يجب ملاءمة الأصل للتربة من ناحية الجير، الملوحة وثقل التربة.

ثالثًا: مجموعات التلقيح- يجب أن يكون الصنف الملقح في نفس

البستان (كل خطين هاس يتم زراعة خط واحد إتينجر كملقح) ومراعاة ظهور أزهار الصنفين في نفس الموعد تقريبا.

رابعًا: رغبة المستوردين وتوزيع التسويق – تعدد في الأصناف لتوزيع فترة القطف خلال مجمل فترة التصدير، ومواكبة طلب المستوردين.

مواصفات الأصناف:

إتينجر:

- مهجن من المكسيكي والجواتيمالي، ثمار كبيرة ولها عنق طويل، قشرة طرية، طعم وسط، لكن لا غنى عنه لأنه أهم صنف كملقح. الأبكر من الأصناف ويقطف في سبتمبر-ديسمبر.

هاس:

- أصله من بذرة سلالة الجواتيمالي، وهجن في كليفورنيا. ثمار صغيرة وقشرة صلبة، أفضل صنف من ناحية الطعم ومطلوب جدًا للتصدير، يقطف خلال فترة طويلة، إنتاجه من نوفمبر- مايو، يتحمل الشحن والتخزين.

بينكرتون:

- هجين. ثمار متوسطة ولها عنق وقشرة صلبة محببة، بذرة صغيرة، ملائم للمناخ الصحراوي، جودة عالية للتصدير من أكتوبر- ديسمبر.

اردیت:

- هجين جواتيمالا، ثمار دائرية ومتجانسة، قشرة طرية، يقطف من فبراير إلى إبريل.

ريـــــد :

- من سلالة جواتيمالا، صنف لنهاية موسم التصدير (مارس- يونيه)، يبقى على الأشجار حتى أغسطس. صنف غزير الإنتاج. نبات محوري النمو ويمكن تكثيف زراعته. الصنف الملقح الخاص به هو «نبال».

اختيـــار الأصـــول:

- يمكن الحصول على أصول الأفوكادو بطريقتين :

مـــن بـــــذور:

- تزرع في أصص في أغسطس وبعد وصولها لسمك ١٠ ملليمتر تطعم في فبراير بالصنف المطلوب بطريقة القلم الرأسي.

من الأنواع الغرب هندية (*West Indian*):

- التي تمتاز بتحملها لظروف جودة ماء متدنية ولتربة نسبة الجير (الكلس) بها عالية وأيضًا لملوحة التربة. الأصول الغرب هندية تختلف بينها من ناحية ملاءمتها للصنف، خصوبتها وتأثيرها على الصنف.

أصـــول جواتيمـــالا:

- ويوصى بالأصل «نبال» والذي يعتبر ملقحًا للصنف «ريد».

من عقل (سلالات خضرية) :

- ويوصي بالصنف المهجن بين مكسيكي وجواتيمالا ، الأصل «داي *Day*» وهو نفسه يسمى أيضًا *VC*207 المقاوم للملوحة، الصقيع، الجيروقوي جدا ويلائم أغلب الأصناف بالإضافة إلى *VC*66 - *VC*65 .

العنايـــة بالثمـــار بعـــد القطـــف:

يتم القطف داخل أكياس تشبه أكياس الموالح. يتم تركيز الثمار بحاويات ٣٠٠-٤٠٠ كجم ونقلها لمحطات الفرز والتصنيف والتعليب والتبريد.

ظروف التخزين والشحن:

- من الممكن تخزين الصنف هاس لمدة تصل ٦٠ يوماً ، فويرتا ٤٠ يومًا ، إتينجر ٣٥ يومًا لو حفظت في درجة حرارة ٥ مئوية وبداخل أكياس بلاستيك من إنتاج شركة ستيباك بكرتون سعة ٥ كجم. يمنع تدني الحرارة عن ٥ مئوية خوفًا من ضرر التجمد أو ضربات البرودة.

التسويـــــق:

- يتم التسويق على مدار السنة بحيث يتم التخزين في التبريد في الفترات التي ليس بها إنتاج (مايو- سبتمبر). وفي الفترات الأخرى يتم التسويق من الثمار الطازجة (سبتمبر- مايو) تبعًا لمواعيد الأصناف بشكل يمكن أن يكمل الواحد الآخر.

التصديـــــر:

- إلى أوروبا تقريبًا طول السنة، مع العلم أن جنوب أفريقيا والمكسيك تتمكن من التسويق في الفترات التي من الصعب على دول محيط المتوسط أن تصدر.

فوائـــــد الأفوكـــــادو:

١- على الرغم من أن الكثيرين يتجنبون الزبدِيَة أو الأفوكادو، نظراً لارتفاع نسبة الدهون فيه، إلا أن معظمها من الدهون الأحادية غير المشبعة المفيدة للصحة، ولصحة القلب بشكل خاص، ويحتوي نصف ثمرة أفوكادو كبيرة على ٢٠ غراماً من الدهون، لكن ثلثي هذه الدهون أحادية غير مشبعة، وهي خالية من الكوليسترول.

٢- كما تحتوي نصف ثمرة أفوكادو كبيرة على ضعف كمية الألياف الغذائية الموجودة في تفاحتين، والمعروف أن الألياف الغذائية مهمة جداً في ضبط مستويات السكر في الدم، وفي الوقاية من الإمساك ومن سرطان القولون .

٣- أظهرت الأبحاث الحديثة أن الأفوكادو، مصدر مهم للمواد الكيميائية النباتية، التي تحمل اسم (بيتا سيتوستيرول) وهى تساعد على خفض مستويات الكوليسترول السيئ فى الدم .

٤- وقد نشرت مجلة دكتور العلمية في عددها الأخير نتيجة الدراسة الميدانية التي أجريت على مجموعتين من النساء، وأثبتت الدراسة أن المجموعة التي اعتمدت في غذائها

على ثمرة الأفوكادو انخفض مستوى الكوليسترول بنسبة ٨,٢ ٪ ، كذلك انخفض أيضًا مستوى عنصر اللايبوبروتين الضار قليل الكثافة والذى يسبب انسداد الشرايين بنسبة ٩,١ ٪، بينما انخفض معدل الكوليسترول في المجموعة الثانية والتي لم تتناول الأفوكادو بنسبة ٤,٩٪ فقط، بينما انخفض عنصر اللايبوبروتين بنسبة ٢,٦٪ فقط .

٥- الزبدِيّة أو الأفوكادو غني جداً بمضادات الأكسدة (جلوتاثيون) الذى يساعد على التخفيف من أعراض الشيخوخة المبكرة، وعلى مكافحة بعض أشكال السرطان، ومرض القلب، ويعود ذلك إلى كون مضادات الأكسدة قادرة على إبطال مفعول الجزيئات الحرة الضارة التي تهاجم الخلايا السليمة .

٦- يحتوي الأفوكادو على كمية كبيرة من اللوتين، وهو واحد من (الكارروتينويدز) الذي يقي من الإصابة بسرطان البروستاتا، ومن إعتام عدسة العين، ومن تلف الخلايا البصرية، وبالتالى من العمى الذى يصيب المتقدمين فى السن .

٧- يعتبر الأفوكادو واحداً من المصادر المهمة لفيتامين (E) ويكفي نصف ثمرة كبيرة لتوفير كل ما يحتاج إليه الجسم في اليوم من هذا الفيتامين للأكسدة .

٨- الزبدِيّة أو الأفوكادو غني بفيتامينات أخرى خاصة الفيتامين (B) وبالأملاح المعدنية الضرورية مثل البوتاسيوم (الذى يساعد فى السيطرة على مستويات ضغط الدم) والماغنسيوم .

٩- الزبدية أو الأفوكادو سهل الهضم، ينشط الكبد، ويساعد على تصريف الفضلات من الأمعاء ويقضى على الغازات .

١٠- يعتبر الأفوكادو غذاء شبه كامل، يساعد على ترميم الخلايا، وينصح بتناوله أثناء فترة النقاهة من المرض .

١١- الزبدية أو الأفوكادو يسهم فى تهدئة الأعصاب وفى التخلص من التوتر .

فوائد الزبدِيّة أو الأفوكادو للشعر:

- بسبب احتوائه على البروتينات والدهون غير المشبعة والفيتامينات والمعادن فهو مهم جداً لنمو الشعر وترطيبه وجعله أكثر ليونة.

فوائد الزبدِيّة أو الأفوكادو للبشرة:

- الأفوكادو من أغنى الأغذية بالعناصر الغذائية الهامة

مثل فيتامين أ ود وه ويحتوي على البوتاسيوم وهي عناصر ضرورية لنمو الشعر .

فوائد الزبدِيّة أو الأفوكادو لخفض مستوى الكولسترول:

- أظهرت دراسة أن الأفوكادو قد أسهم في خفض مخاطر مستويات الكولسترول السيئ حوالي ١٧٪ عند تناوله يومياً.وأفاد تقرير للمجلة الأمريكية للطب أن مادة البيتاسيتوستيرول الطبيعية كانت لها القدرة على خفض مستويات الكولسترول في نحو ١٦ دراسة أجريت على الإنسان .
- وفوائد الزبدِيّة أو الأفوكادو لا تنحصر في مجال تناوله كطعام، وذلك لأنه يتمتع بخصائص أخرى، تجعل منه علاجاً خارجياً أيضاً.

آثارها على الإنسان (الحساسية):

- الأفوكادو او الزبدية تسبب الحساسية لبعض البشر وفى بعض الحالات قد تهدد الحياة وقد تؤدى إلى الموت .

القيمة الغذائية للزبدية أو الأفوكادو:

- يحتوي كل ١٠٠ غرام من الزبدِيّة أو الأفوكادو أي نصف ثمرة على:

٢٢٠ وحدة حرارية - ٢٠ جرام من الدهون - ٣ جرامات من الألياف الغذائية - ٢٥٠ ملليجراماً من البوتاسيوم - ٣٣ ملليجراماً من المنجنيز - ١٦ ملليجراماً من الكالسيوم - ١ ملليجرام من الحديد - ٠,٦ ملليجرام من الزنك .

تحتوي ثمرة الأفوكادو على فيتامينات هامّة جداً للجسم،

كفيتامين أ، و فيتامين ب ١ و ب٢ و ب٣ و ب٥ وب ٦، وفيتامين سي، وفيتامين ي، وفيتامين ك .

استعمالاتها :

- يستعمل اللب اللحمي الأصفر المائل إلى الخضرة إما طازجاً للسلطة وفاتحاً للشهية، كما يستخدم كمعجون لترطيب وتغذية وعلاج الجلد .
- كما يمكن تناول الزبدِيّة أو الأفوكادو على شكل شراب أو كوكتيل ولأنها عديمة الطعم يتم خلطها مع معظم الفواكه حيث توضع قطع الأفوكادو في الخلاط الكهربائي مع السكر، الحليب، الكريما والثلج .
- ثمرة الأفوكادو هى شعبية جدًا فى الطبخ النباتى، كبديل عن اللحوم فى السندوتشات والسلطات بسبب احتوائها على دهون عالية، فهى أساسية فى الأطباق النباتية، وتشتهر ثمرة الأفوكادو فى كاليفورنيا فى استخدامها فى أطباق الدجاج .
- فى بعض البلدان مثل إندونيسيا والفلبين وفيتنام والبرازيل كثيرًا مايستخدم الأفاكادو فى عمل الميلك شيك، ويضاف - فى بعض الأحيان - إلى الآيس كريم والحلويات الأخرى .

البيئة الملائمة لزراعة الأفوكادو :

- تحتاج شجرة الأفوكادو إلى بيئة خالية من البرد أو الصقيع، ولا مانع من هبوب رياح خفيفة، أما الرياح القوية والشديدة فإنها تمنع الرطوبة، وتؤثر على التلقيح، حيث إنها تجفف الزهور، لهذا، فإن شجرة الأفوكادو تنتشر في المناطق المدارية وفوق المدارية، وتبدأ أزهارها في فصل الربيع، ويمكن أن تتحمل ارتفاع درجة الحرارة، ولكن تحتاج إلى كميات وفيرة من الماء .
- يُفضل زراعة الأفوكادو بأعداد كبيرة، ويُفضل أن تكون في أوج زهرتها، كما يُنصح بوضع عدد من خلايا النحل بين الأشجار المزروعة، وذلك حتى يتم تشجيع التلقيح وزيادة العقد .
- يتم غرس الأرض بحوالي ٧٠ سم على الأقل، ويتم وضع السماد العضوي فيها، كما تحرث الأرض سطحياً للقضاء على الأعشاب السطحية الضارة، ولتوفير التهوية لطبقات الأرض المحروثة، ويتم سقايتها، وذلك مهم جداً، حيث تُسقى بلطف؛ وذلك لأن البذور تكون على مسافة ٤٥ سنتيمتراً من سطح التربة. كما أن الأشجار الشابة تحتاج إلى مرة واحدة فقط لسقايتها كل أسبوع، مع مراعاة الجو السائد في المنطقة .
- يكون جني ثمار الأفوكادو في الأشهر الحارة أسرع من الأشهر الباردة، ويتم قطفها قبل أن تنضج، ويُترك عنق الثمرة حين قطفها؛ حتى لا تتعفن عند التخزين، ويُفضل أن تقطف بالمقص .
- من الممكن أن تصاب ببعض الأمراض الفيروسية التي قد تسبب خسائر كبيرة، مثل: عفن الجذور، أو الجرب، كما أنها قد تصاب من بعض الحشرات، مثل: ذباب الفاكهة، والحشرات القشرية، وغيرها .

كيف يزرع الأفوكادو:

لزراعة الأفوكادو زراعة سليمة، يُرجى اتباع الخطوات التالية:

- تُخرج البذرة بحرص من ثمرة الأفوكادو، ونغسلها جيداً.
- نغرس فيها أعواد خلة .
- نجهز كوباً غير كبير يتسع لوضع البذرة فيه معلقة، بحيث يغمر الماء نصفها.
- نقوم بتغيير الماء كل يوم أو يومين، وعندما ينشق النصف الثاني من البذرة، والذي كان مغموراً بالماء، ننزع منها أعواد الخلة.
- نحضر وعاء (إصيص)، ونضع به التربة المناسبة، ثم نغرس نصف البذرة في التربة، بحيث يبقى النصف الذي انشق وخرجت منه النبتة الصغيرة.
- تُروى بالماء دون أن تغمر .

تشقق ثمار الموالح

إعداد
أ.د/ حسن المصرى
د/ نادية أحمد - باحث أول
قسم بحوث الموالح
معهد بحوث البساتين

من الواضح أن صفات جودة الثمار، بالإضافة إلى الإنتاجية، يحددان العائد النهائى من إنتاج الموالح، وتلعب صفات جودة الثمار الدور الأهم، خاصةً إذا كان الهدف هو التصدير، وصفات الجودة مرتبطة بالصفات الطبيعية والكيماوية للثمار وكذلك خلو الثمار من الإصابة الحشرية أو المرضية، أيضًا خلو الثمار من العيوب الفسيولوجية مثل التبحير والتشقق؛ حيث إنها من المشاكل الهامة التى تواجه مزارعى الموالح والتى تؤدى إلى زيادة الفقد فى المحصول، وتشقق الثمار من العيوب الفسيولوجية التى تصيب بعض أصناف الموالح، خاصة البرتقال «أبوسرة» حيث تفقد الثمار المصابة بالتشقق قيمتها التسويقية.

مظهر الإصابة:

يبدأ التشقق فى ثمرة البرتقال (أبو سرة) من الطرف الزهرى ولو أن التشقق قد يحدث فى بعض الأحوال فى المسافة المتوسطة بين طرفى الثمرة، وقد يكون الشق قصيرًا أو يمتد بطول الثمرة، ويرجع التشقق فى ثمار الموالح لفشل قشرة الثمرة فى النمو بسرعة مساوية لسرعة نمو اللب.

ميعاد ظهور الإصابة:

تظهر حالات التشقق فى الفترة من أواخر يوليو إلى نوفمبر حيث تبدأ قشرة الثمرة فى التصدع وقد يبدأ فى مراحل مبكرة عقب العقد وبداية زيادة حجم الثمرة وبالرغم من أن التشقق يحدث فى نهاية الموسم إلا أنه يمكن أن يبدأ فى وقت مبكر من شهر يوليو.

الأصناف الحساسة للتشقق:

يظهر التشقق على بعض أصناف الموالح مثل البرتقال، الليمون واليوسفى ولكن يعتبر البرتقال (أبوسرة) من أكثر الأصناف الحساسة لتشقق الثمار بسبب

كبر حجم السرة فى بعض الأحيان حيث إن وجود السرة الكبيرة والتى تزداد مع زيادة حجم الثمرة وامتلائها ينتج عنه شق جانبى سرعان ما يمتد مع امتلاء الثمار، فيحدث ضعف فى أحد جوانب الثمرة وعند الامتلاء يزداد الشق ويتسع .

ومن الملاحظ أن الثمار على الأشجار الصغيرة أكثر عرضة للتشقق بشكل أكبر منها بالأشجار الكبيرة حيث إن الأشجار الصغيرة لا تملك منطقة جذور واسعة بما يكفى لتجميع وامتصاص الرطوبة أيضًا الأشجار التى تحمل أكبر عدد من الثمار أكثر عرضة للتشقق وحدوث الضرر.

أسباب التشقق:

١- عدم انتظام الرى من أهم أسباب حدوث التشقق فعندما تتعرض الأشجار للتعطيش لفترة من الوقت ثم يتم الرى الغزير بعدها يحدث تضخم خلايا الثمرة بسبب انتقال الماء والسكريات إلى الثمرة بسرعة أكبر من قدرة قشرة الثمرة على التمدد بما يتناسب مع امتلاء الثمرة فيحدث شق بالثمرة، أيضًا زيادة مياه الرى مع ارتفاع مستوى الماء الأرضى ونتيجة لمشاكل فى نظام الصرف (انسداد الصرف المغطى) كذلك الرى أثناء ارتفاع درجة الحرارة كما يحدث عند الرى فى فترة الظهيرة.

٢- سوء تغذية الشجرة كنقص بعض العناصر خاصة كل من الكالسيوم، البوتاسيوم والنحاس.

٣- أحيانًا يحدث تشقق ثمار الموالح بسبب الظروف المناخية، حيث إن زيادة فرق درجة حرارة الليل والنهار وزيادة التذبذبات فى درجات الحرارة ليصل إلى أكثر من ١٥ درجة مئوية مع زيادة الرطوبة الجوية الحرة على سطح النبات حيث يتعدى عدد ساعات إبتلال الورقة لأكثر من ٣-٤ ساعات يوميًا.

٤- الإصابة الفطرية أو الحشرية فى منطقة السرة بالبرتقال أبوسرة تضعف أحد جوانب الثمرة وعند الامتلاء يزداد الشق ويتسع، كذلك الإصابة ببعض الأمراض مثل البياض الدقيقى.

٥- تأثير أشعة الشمس على أحد جوانب الثمرة فتفقدها مرونتها ولا تستطيع أن تتمدد بما يتناسب مع امتلاء الثمرة مما قد يؤدى إلى ظهور تشقق الثمار.

كيفية التغلب على التشقق:

١- يجب الاهتمام بالرى وعدم تعطيش الأشجار، كما يجب تنظيم فترات الرى حتى لا تتسبب فى حدوث تشقق ثمار البرتقال وسقوطها حيث إن الثمار - فى هذه الحالة - تكون عرضة للإصابة بالفطريات وغيره ولذلك يجب جمع هذه الثمار المتساقطة فى أكياس من البلاستيك والتخلص منها خارج المزرعة.

٢- الاهتمام بالتسميد بكل من البوتاسيوم، الكالسيوم والنحاس وذلك بالمعدلات الملائمة؛حيث إن نقص هذه العناصر يؤدى إلى قلة صلابة قشرة الثمرة مما يجعلها عرضة للتشقق، كما يجب عدم زيادة التسميد الأزوتى عن اللازم حتى لا يزداد معدل النمو الخضرى عن الثمرى فيحدث تنافس على كل من الكالسيوم والبوتاسيوم فتكون المنافسة لصالح الأوراق على حساب الثمار.

٣- وفى حالة الإصابة الفطرية يجب رش مركب فطرى نحاسى مثل المانكوزيب بعد فترة سقوط البتلات مباشرة.

ويراعى رش أى مبيد نحاسى سائل مثل الدل كب بتركيز ٦٪ بمعدل لتر ونصف لكل ٦٠٠ لتر ماء أو الكوسايد ١٠٠١ بتركيز ٩٠٠ جرام لكل ٦٠٠ لتر ماء عند بداية مسح العقد ثم مرة ثانية بعدها بأسبوعين.

حفـــارات جـــذور أشجـــار الفاكهـــة فـــى مصـــر

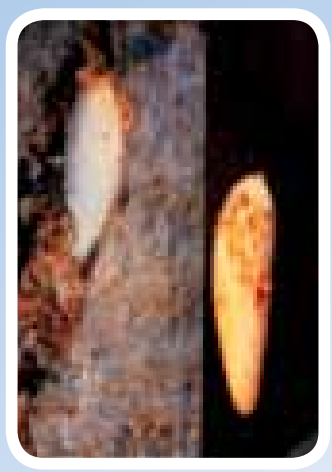
إعداد

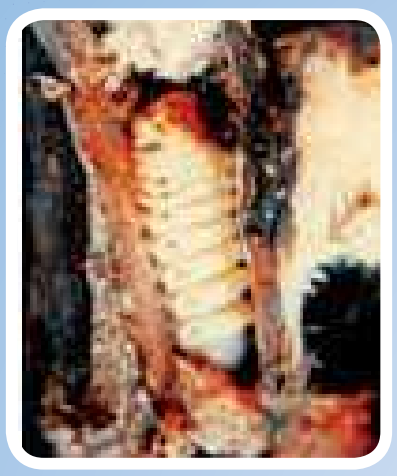
د/محمد عبد الغنى بط

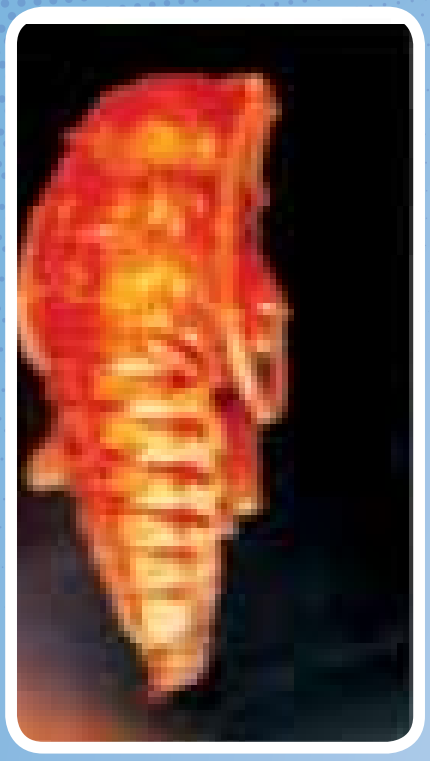
باحث أول بقسم بحوث ناخرات الأخشاب ومنتجاتها

معهد بحوث وقاية النباتات

أصبحت زراعة أشجار الفاكهة من أهم الزراعات التى تتجه إليها العديد من الدول الاقتصادية الكبرى وذلك لتوفير السلع المطلوبة فى العديد من الأسواق المحلية والعالمية، وقد اهتمت مصر بمشروعات التوسع الأفقى الزراعى بزراعة العديد من أشجار الفاكهة وذلك باعتبارها أحد مصادر الدخل القومى الرئيسية. وتصاب أشجار الفاكهة بالعديد من الآفات الحشرية وتعتبر حفارات جذور أشجار الفاكهة من أهم الآفات شديدة الخطورة لأشجار الفاكهة فهى تصيب المجموع الجذرى للأشجار مسببة موت الجذور وتحدث أضراراً عديدة للأشجار مؤدية إلى الموت الكامل للأشجار وبالتالى تتناقص المساحة المنزرعة من هذه الأشجار ويحدث فقد كبير فى كمية المحصول.







١- حفار جذور التين (*Batocera rufomaculata*):

يعتبر حفار جذور التين واحداً من الحفارات التى تصيب المجموع الجذرى للأشجار والتى تكمن خطورتها فى الموت التدريجى للجذور والذى لا يمكن للمزارع ملاحظته خاصة فى الإصابات المبكرة ومع زيادة شدة الإصابة تتدهور حالة الأشجار المصابة مما يؤدى إلى الموت الكامل للأشجار، وقد أظهرت الدراسات أن هذا الحفار يوجد فقط فى شمال سيناء وقد يصبح شديد الخطورة إذا انتقل إلى وادى النيل حيث تشير التجارب المعملية إلى أنه بجانب العوائل السابقة نجح فى إصابته لكل من التفاح والجميز بجانب عوائل أخرى مسجلة بالخارج مثل الرمان والجوافة والجوز، وقد سجلت إصابات بهذا الحفار على أشجار المانجو ولكن الإصابات تكون مركزة فى مناطق الجذع والأفرع الرئيسية حتى ارتفاع ثلاثة أمتار.

دورة الحياة :

بعد خروج الحشرات تقضى الخنافس حوالى (٣:٢) يوم فى المتوسط للتغذية على ثمار التين أولحاء الفروع ثم تضع الأنثى البيض فى محارب (شقوق) تصنعها بفكوكها فى الجذع قرب سطح التربة حيث تضع فى كل منها ١-٢ بيضة وقد يظهر بوضوح أجزاء من البيض الموضوع داخل المحاريب، وتضع الأنثى حوالى ٥٣ بيضة وقد بلغ متوسط فترة وضع البيض (١٥:٥) يومًا وقد بلغت نسبة فقس البيض ٣١,٩٪، وقد كان متوسط فترة حضانة البيض (٧:٥) يوم، بعد فقس البيض تتغذى اليرقات الصغيرة لبعض الوقت تحت القلف ثم تتجة اليرقات إلى الخشب العصارى ثم خشب القلب متجهه إلى الجذور تحت سطح التربة صانعة أنفاقاً تزداد فى الحجم بزيادة النمو اليرقى ويبلغ فترة الطور اليرقى حوالى (٣٠٠:٥) يوم تتحول بعدها اليرقة إلى طور ماقبل العذراء والتى تكون مدته حوالى (١١:٥) يومًا تتحول بعدها إلى عذراء قرب منطقة التاج حيث تتركز معظم العذارى التى تمكث حوالى (١٦:٧) يومًا تتحول بعدها إلى حشرة كاملة التى تأخذ حوالى (٧:٥) يوم ليتصلب جسمها ثم تخرج الحشرة الكاملة من العائل خلال فتحات خروج قطرها ٢,٢ سم... وتعيش الأنثى حوالى (٢١:١) يومًا والذكر حوالى (١٨:٣) يومًا يتم خلالها التلقيح ووضع البيض حيث تعيد دورة الحياة، وقد وجد أن لهذه الحشرة جيلاً واحداً فى السنة بلغ حوالى(٣٥٠:١) يومًا فى المتوسط تحت الظروف المعملية.

وتمتد فترة نشاط الحشرات الكاملة من النصف الأول من شهر مايو وحتى نهاية شهر نوفمبر وقد ظهر أن أعلى كثافة لتعداد الحشرات خلال النصف الثانى من شهر أغسطس.

مظهر الإصابة والضرر:

تظهر أشجار التين المصابة بهذا الحفار فى مظاهر مختلفة من حيث بدء وتقدم الإصابة وكذلك الوقت من الموسم.

أ- فوق سطح التربة:

أولاً: يمكن الاستدلال على الحشرات الكاملة فى البستان بوجود ثمار تين

مأكولة، حيث تتغذى عليها الحشرات الكاملة وكذلك تتغذى على لحاء الأفرع الصغيرة وعلى ذلك فإن تغذية الحشرات على الثمار والفروع تعد أولى المظاهر للإصابة فى البستان.

كما تظهر أماكن وضع البيض على جذع الشجرة فوق سطح التربة وبتقدم الإصابة تظهر نواتج التغذية اليرقية والتى تكون على شكل شرائح ليفية صغيرة وتزداد كمية النواتج مع تقدم الإصابة وكثافة التعداد اليرقى، مع انتهاء موسم الثمار وتساقط أوراق التين واشتداد الإصابة وتقدم اليرقات فى النمو يظهر الجفاف على بعض أفرع الأشجار المصابة والتى تكون عرضة للكسر السريع من أسفل سطح التربة وباستمرار تقدم الإصابة يظهر على الشجرة الجفاف الكامل والتى تظهر عند بداية الموسم التالى مجردة تمامًا من الأوراق كما تظهر فتحات خروج الخنافس عند بداية الخروج فى الموسم الجديد أو الجيل التالى للحشرة.

ب- تحت سطح التربة:

بإزالة التربة حول جذور الشجرة المصابة بحفار جذور التين يلاحظ تواجد اليرقات فى منطقة التاج بالقرب من سطح التربة عند تفرعات الجذور الأساسية والجذور الجانبية والتى تظهر ذات جدر رقيقة كما يظهر أيضًا داخلها نواتج التغذية والحفر وكذلك تتواجد العذارى داخل الجذور والجذع أسفل سطح التربة، ويعتبر حفار جذور التين بالغ الخطورة وذلك لتنوع وكمية الضرر الذى يحدثه من حيث تلف الثمار والأفرع الصغيرة نتيجة التغذية اليرقية وبالتالى ضعف الأشجار والموت التدريجى ثم الموت الكامل فى النهاية.

المكافحة:

من خلال دراسة سلوك الخنافس واليرقات وجد أن المكافحة الميكانيكية تكون وسيلة مهمة للقضاء على هذه الآفة أو تقليل أضرارها، ويمكن إجراء عمليات المكافحة الآتية:

« الحشره الكامله للحفار »

الحشرة الكاملة لحفار جذور الخوخ

- يمكن بسهولة جمع الخنافس باليد ثم إعدامها بسبب كبر حجم الحشرات الكاملة وتواجدها على الأشجار لفترة ما للتغذية على الثمار ولحاء الفروع الصغيرة لوضع البيض على جذوع الأشجار.
- ملاحظة أماكن وضع البيض يسهل عملية إزالة هذه الأماكن بالكشط

أو تكسير البيض بآلة حادة قبل الفقس مع دهان المكان المكشوط بمادة زيتية مثل اللاكيه لعدم تعرية الخشب، ويمكن دهان أماكن وضع البيض بالمبيدات مثل الباسودين أو السيديال، وقد وجد أن دهان الجذع بالسديال والكيروسين (٥سم/لتر كيروسين) أو الدهان بمادة أستيمكس أو الكيروسين منفردًا أو الجير.

- بالتعرف على الأشجار المصابة عن طريق نواتج الحفر يمكن استعمال مصائد من السلك أو شباك الصيد المستعملة فى هذه المنطقة (لصيد السمان البرى) ذات عيون ضيقة وذلك بوضعها حول جذوع الأشجار المصابة أثناء فترة خروج الحشرات ثم جمعها وحرقها.
- معاملة الأشجار المصابة بحقنها ببعض المواد مثل الكيروسين أو الكيروسين المخلوط بالسديال (٥سم/ لتر) أو الجازولين باستخدام سرنجة فى الأنفاق اليرقية بعد الكشف عنها حيث يصل المبيد إلى اليرقات نتيجة تشرب مخلفات التغذية للمبيد بسهولة.
- إحلال أشجار تين سليمة بدلاً من المصابة وذلك بتكويم التربة وتعليتها حول جذع الشجرة السفلى التى تشجع على تكوين جذور وخلفات جديدة وتستأصل الشجرة المصابة.

٢- حفار جذور الخوخ

(*Capnodis tenebrionis*):

يصيب هذا الحفار أشجار الخوخ المطعوم على أصل اللوز، وينتشر فى شمال سيناء، وتوجد الخنافس طوال أشهر السنة المختلفة، وقد لوحظ كثافات عالية من الخنافس على أشجار

مظهر الإصابة بحفار جذور الخوخ فوق سطح التربة وتظهر نواتج تغذية اليرقات البنية

اللوز المزروعة داخل بساتين الخوخ خاصةً فى فترات تساقط أوراق الخوخ، كما وجدت بعض الخنافس على أشجار البرقوق والخروع. ولهذه الحشرة جيل واحد سنوياً.

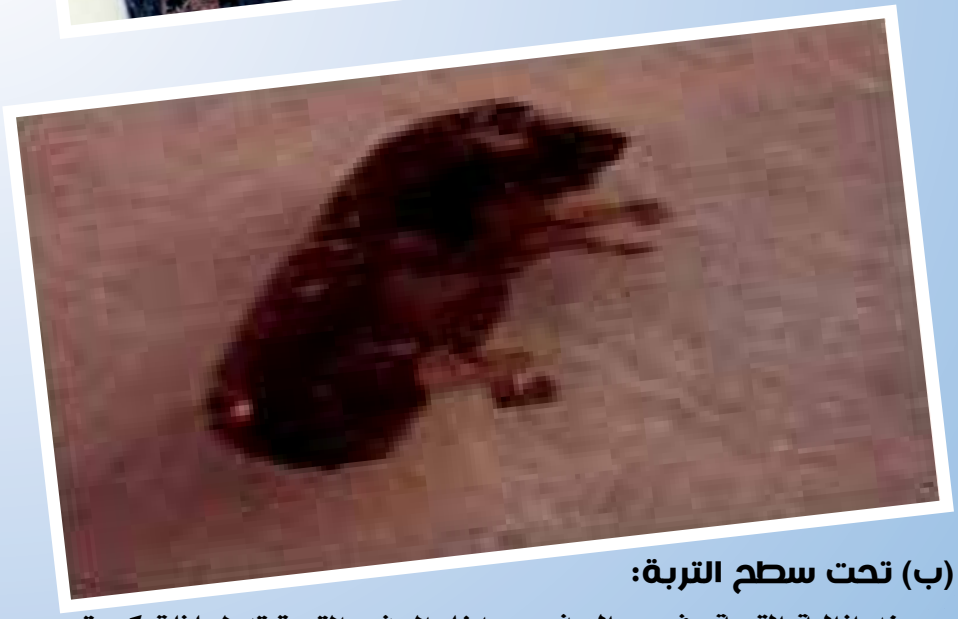
دورة الحيـاة:

تضع الأنثى البيض (حـوالى ٢١ - ٧٧ بيضة) فى شقوق القلف فى منطقة التاج فوق سطح التربة ويفقس البيض بعد حوالى ٨ - ١١ يوماً وتبدأ اليرقات الصغيرة فى التغذية فى منطقة اللحاء وكلما تقدمت اليرقات فى العمر تخرج من التشققات نواتج بنية قاتمة اللون إلى لون غامق، بعد ذلك تحفر اليرقات فى منطقة الكامبيوم ثم تدخل الخشب متجهة إلى الجذور أسفل سطح التربة صانعة أنفاقًا تمتد لمسافات بعيدة فى الجـذور الجانبية وعند اكتمال النمو اليرقى حوالى ٢٨٧ - ٣١٧ يوماً تتحول إلى ما قبل العذراء والتى تتحول بعد ١١ - ١٧ يوماً إلى عـذراء داخل غرفة التعذير ثم تتحول بعد حوالى ١٥ - ٢١ يوماً إلى حشرة كاملة تخرج من خلال ثقوب خروج تصنعها الحشرة الكاملة فى الجذور أو فى منطقة التاج حسب المكان الـذى توجد فيه الخنافس فى فترة ما قبل الخروج.

مظهر الإصابـة والضـرر:

(أ) فوق سطح التربة:

المظهر الواضح لإصابة أشجار الخوخ بهذا الحفار هو وجود تصمغات تختلف فى كميتها فى منطقة الجذع فوق سطح التربة، ويلاحظ وجود تشققات فى هذه المنطقة وكذلك نواتج بنية اللون نتيجة لتغذية الحشرات، وكذلك يشاهد تغير لون الجذع وقد يصبح مسوداً، ويلاحظ أن الأشجار المتقدمة فى الإصابة فى حـالـة ضعف وذبـــول؛ مما يـــؤدى إلى الجفاف والموت كما يشاهد أيضاً تواجد الحشـرات فـى البساتين المصابة فى منطقة تاج الشجرة وأحياناً على الفروع حيث تتغذى على اللحاء، كما يلاحظ نشاط الحشرة وطيرانها لمسافات بعيدة خاصةً وقت الظهيرة.



(ب) تحت سطح التربة:

عند إزالـة التربة وفحص الجذور المصـابـة يـلاحـظ تـواجـد الأطـــوار المختلفة لهذه الحشـرات (يـرقـات - عـذارى - حشرات كاملة قبل الخروج) داخل الجذور التى تمتد لمسافات كبيرة وقـد لوحظ تـواجـد هـذه الأطـوار فى الجـذور الجانبية وحـتـى قطر ٢ سم وتكون الجذور ذات جدر هشة ومملوءة

بالمخلفات اليرقية، وتؤدى الإصابة إلى موت الأشجار.

المكافحة:

١- جمع الحشرات الكاملة باليد؛ حيث تتركز فى منطقة الجذع والبعض على الفروع، ثم إعدام هذه الحشرة، هذه الطريقة تقلل من أثر استعمال المبيدات.

٢- استعمال مصائد سلكية أو من شباك الصيد المنتشرة فى هذه المنطقة ثم جمع الحشرات وإعدامها.

٣- دهان أماكن وضع البيض على جذوع الأشجار بالمبيدات مثل السيديال أو الباسودين أيهما بمعدل ٣٠٠سم٣ / ١٠٠ لتر ماء.

٤- معاملة التربة بالمبيدات للقضاء على الأطوار المختلفة فى جذور الأشجار المصابة فقط بإزالة الطبقة السطحية من التربة لعمق ٣٠ سم ثم الرش بمبيد الدورسبان بمعدل ٢٥٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء، خاصةً فوق منطقة الجذور.

٣- خنفساء جذور الكمثرى (*Xyleborinus saxeseni*):

يصيب هذا الحفار جذور أشجار الكمثرى، كما وجد فى جذوع أشجار الحور والجازورينا والبرقوق والتفاح والمشمش والجوز والبيكان والبلوط، وتزداد الإصابة بهذا الحفار فى المناطق ذات المستوى المائى الأرضى المرتفع، وتتوافر الأطوار المختلفة للحشرة داخل العائل المصاب طوال السنة، ويحدث نشاط الخنافس خلال الفترة من فبراير وحتى ديسمبر. ولهذا الحفار٣-٤ أجيال سنوية.

دورة الحياة:

عندما تجد الخنافس المكان المناسب

الثقوب والأنفاق المصنوعة بخنفساء جذور الكمثرى

للإصابة خاصةً الأماكن ذات المحتوى الرطوبى المناسب فى عوائلها المفضلة، فإنها تصنع فتحات دخول ثم تحفر أنفاقًا قصيرة متعامدة مع بعضها تكون خالية من نواتج الحفر.

ثم تضع الإناث البيض داخل الأنفاق، وكذلك تزرع الفطر داخل هذه الأنفاق عن طريق الجراثيم المحمولة على أجسامها، عندما يفقس البيض تتجول اليرقات داخل الأنفاق، حيث تتغذى على الفطر، وعند اكتمال النمو اليرقى تتحول اليرقة إلى عذراء ثم إلى حشرة كاملة، الخنافس الصغيرة تظل بعضاً من الوقت وتتغذى على الفطر . ويحدث التلقيح قبل أن تترك إناث الخنافس الجزء المصاب لتصيب جزءاً آخر أو عائلاً آخر جديدًا مناسبًا.

مظهر الإصابة والضرر:

يظهر على الجزء المصاب من الجذوع أو الجذور فتحات دخول الخنافس التى تؤدى إلى الأنفاق المتعامدة المملوءة بالفطر الذى تزرعه الخنافس لتغذية اليرقات، وتكون الأنفاق كلها ذات حجم واحد لأنها مصنوعة بواسطة الخنافس وليس بواسطة اليرقات، وبسبب الفتحات التى تصنعها الخنافس والرطوبة العالية حولها تتعرض الأشجار لدخول الأعفان وكذلك بعض الأكاروسات، وتؤدى الإصابة بهذه الخنافس إلى جفاف الجزء المصاب، ويمتد هذا الجفاف تدريجياً من منطقة إلى أخرى أو من جذر إلى آخر ويؤدى ذلك إلى جفاف الأشجار وموتها فى النهاية.

المكافحة:

١- الاهتمام بالتسميد والرى المنتظم للمحافظة على الأشجار قوية.

٢- العمل على عدم ارتفاع مستوى الماء الأرضى وعدم زيادة مياه الرى حول الأشجارأو وجودها لفترات طويلة.

٣- قطع الأشجار الجافة والمصابة وحرقها.

٤- إزالة الحشائش حول الأشجار.

٥- عدم تحميل بساتين الكمثرى بالمحاصيل البستانية أو الحقلية الأخرى لاختلاف الاحتياجات المائية للأنواع المختلفة.

٦- دهان جذوع الأشجار بالجيرأو محلول بوردو للمحافظة على الأشجار.

٧- معاملة الأشجار المصابة بالمبيدات.

ذبابة الخوخ

تعتبر ذبابة الخوخ من أخطر الآفات بالنسبة لدرجة الضرر التي تحدثها في بساتين الفاكهة و بعض المحاصيل حيث إن هذه الحشرة تنتشر أساساً في بلدان جنوب شرق آسيا وكذلك السعودية وعمان وجزيرة موريشيوس وكانت متواجدة بولاية كاليفورنيا وتم القضاء عليها .

إعداد

د/غادة محمد عبد المنعم مرسي

أستاذ مساعد بقسم بحوث آفات الحاصلات البستانية

معهد بحوث وقاية النباتات

مركز البحوث الزراعية

الاسم العلمي: (*Bactrocera zonata*) (*Saunders*)

(*Diptera: Tephritidae*)

ومن الأسباب التي جعلتها على قائمة أخطر الآفات:

١- اتساع النطاق البيئي المناسب لنمو وتكاثر الحشرة سواء أكانت بيئات استوائية أم شبه استوائية.

٢- تعدد العوائل وتتابع نموها على مدار العام.

٣- لا تصيب الآفة ثمار الفاكهة إلا بعد بدء مراحل النضج فيها، بحيث تكون قيد الاستهلاك مما يجعل التفكير في استخدام وسائل المكافحة الكيميائية بالغ الخطورة على الصحة العامة .

وقد سبق أن تحدثنا عن الشكل الظاهري للحشرة في العدد السابق.

مواعيد الإصابة:

تتميز البيئة المصرية بتواجد العوائل النباتية المفضلة للحشرة طوال العام؛ ولذا فإن ذبابة الخوخ تنتقل عبر العوائل النباتية المختلفة حيث تبدأ في شهر مايو حتى أواخر شهر يونيه في ثمار المشمش ثم تنتقل إلى المانجو من شهر يوليو وحتى أكتوبر ثم الجوافة من أغسطس حتى نوفمبر ثم تصيب الموالح من سبتمبر إلى ديسمبر ثم تدخل في طور سكون خلال شهري يناير وفبراير وتعود مرة أخرى في شهر مارس، حيث تصيب البرتقال الصيفي .

بالرجوع إلى دورة حياة الحشرة يمكن معرفة أن اليرقة هى الطور الضار المسبب للضرر في ثمار الفاكهة، حيث إنه بعد فقس البيض بداخل الثمار إلى يرقات تبدأ الأخيرة في التجول في أنسجة الثمرة والثقوب التي تحدثها تفتح المجال أمام أمراض وأعفان تصيب الثمار وتنهي عليها، كما أن تهتك الأنسجة الداخلية الناتج عن تغذيتها وتختلف أعراض الإصابة على حسب نوع الفاكهة.

أعراض الإصابة في ثمار الخوخ والمشمش والتين:

في بدء الإصابة يلاحظ ثقب صغير على سطح الثمرة يكون حوله إفراز

صمغي قد يكون راجعاً لتغذية اليرقات الناتجة من فقس البيض من داخل الثمار حيث تتغذي الأخيرة علي لب الثمار محدثة تهتكًا للأنسجة الداخلية فتصبح منطقة رخوة طرية يخرج منها سائل مائي من الثقب مكان الوخزة.

ثمار المانجو:

تبدأ الإناث في وخز الثمار بغرض وضع البيض بعد بدء تحولات النضج حيث تظهر على شكل ثقوب دقيقة على الثمار يخرج منها سائل لزج أو إفراز صمغي ثم يتقدم نمو اليرقات ومن ثم يتغير مكان الإصابة إلى اللون الأسود المتخمر الرخو وذلك لنمو فطر العفن الأسود وتكاثر البكتيريا وغالبا تتساقط الثمار مباشرة بعد الإصابة.

ثمار الجوافة :

عند إصابة الثمار قبل تمام نضجها يظهر مكان الوخزة نقطة داكنة اللون، أما عند الإصابة بعد تمام النضج فإن مكان الوخزة يأخذ لونًا مختلفًا عن لون الثمرة، وفي الغالب يكون بنيًا ويكون مكان الإصابة طريًا يخرج منه سائل عند الضغط عليه.

التفاح والكمثري:

تتميز الإصابة نحو كل من التفاح والكمثري بوجود ندبة صغيرة من نتيجة وخز الأنثى للثمرة. مع تقدم الإصابة تصبح منطقة الإصابة إسفنجية مع تحول لون موضع الإصابة إلى اللون البني الداكن وتسقط الثمار عندما تصل إلى هذه الدرجة المتطورة من الإصابة.

الموالح:

تبدأ أعراض الإصابة في الموالح بظهور هالة حول ثقب وضع البيض حيث يكون التغير اللوني في هذه الهالة أسرع من بقية الثمرة.

يزداد قطر الهالة مع تقدم نمو اليرقات وكذلك التغير اللوني، حيث يتحول في النهاية إلى اللون البني وتتهتك الأنسجة.

أما في حالة الجريب فروت فيتميز مكان الوخزة بوجود قطرات أو خيوط صمغية. بعد الإصابة غالباً ما تسقط الثمرة مباشرة.

العوائل النباتية :

تعتبر ذبابة الخوخ من الآفات عديدة العوائل، تهاجم ذبابة الخوخ العديد من الفاكهة ذات الأنسجة الغضة ولقد تم رصد ٣٧ عائلاً وأهم هذه العوائل في جمهورية مصر العربية هي: الخوخ، الجوافة، المانجو، التين، المشمش، البرقوق، الباباز، التفاح، الموالح السبوتة، البلح، البامية، الطماطم، الزيتون، النبق، العنب.

التعداد الموسمي للحشرة :

يرتبط تواجد ذبابة الخوخ بنضوج الأنواع المختلفة للثمار، الإصابة في شهر مارس بإصابة الموالح الصيفي ثم تصيب المشمش في شهري أبريل ومايو ثم تنتقل إلى بساتين الخوخ والتفاح خلال مايو ويونيه ثم إلى حقل البرقوق في شهر يوليه ثم إلى بستان المانجو خلال الفترة من يوليه إلى سبتمبر ثم إلى حقل الجوافة من أغسطس إلى أوائل أكتوبر ثم تصيب الموالح بدءاً من شهر أكتوبر إلى شهر ديسمبر. وعموماً يقل التعداد بدرجة كبيرة خلال شهري يناير وفبراير، ويمكن خلال هذه الفترة أن تصيب أيًا من العوائل الأخرى إذا تمكنت من إيجاده.

أنواع المصائد :

تعتبر المصائد من أهم الوسائل للتعرف على وجود الحشرة، وكذا تتبع تعدادها على العوائل المختلفة ومن أهم المصائد المستعملة مع ذبابة الخوخ هي:

١- مصيدة جاكسون :

وهي مصيدة ورقية عبارة عن فرخ من الكرتون يتم تشكيله على هيئة مثلث هرمي وقاعدة المثلث يوضع عليها فرخ كرتون عليه مادة لاصقة ويعلق في داخل المثلث فتيل قطني محقون بالمادة الجاذبة (ميثيل إيجينول) مخلوطاً بمادة سامة مثل الليباسيد وتجذب هذه المصيدة الذكور فقط.

٢- مصيدة نادل:

مصيدة بلاستيكية ذات تجويف داخلي يوضع فيه الجاذب الجنسي (ميثيل إيجينول) السائل والمخلوط بالمبيد (الليباسيد) والذي يجذب الذكور فقط.

٣- مصيدة ماكفيل :

مصيدة تجذب الذكر والأنثى، حيث إن المادة الجاذبة هي داي أمونيوم فوسفات تركيز ٣٪ وتوجد المصيدة في شكل زجاجة يتم تعليق المصائد في البساتين قبل بدء تحولات النضج بحوالي أسبوعين وعند ظهور الذباب بالمصيدة يبدأ العلاج فوراً وقبل الإصابة. يلاحظ أنه عند تعليق المصائد أن تكون داخل الشجرة وفي منطقة مظللة وليس خارج الشجرة أو في منطقة مشمسة ومن ثم فإن ذلك يضمن كفاءة المصيدة خلال فترة عملها.

لملاحظة تعداد الحشرة في الحقول المختلفة يجب ألا يقل عدد المصائد عن مصيدتين/فدان ويفضل استخدام مصيدة تحتوي علي الميثيل إيجينول (الجاذب الجنسي) جنباً إلى جنب مع مصيدة ماكفيل التي تحتوي على محلول داي أمونيوم فوسفات ومن ثم يتم تقدير عدد الذكور والإناث والنسبة بينهم.

وسائل المكافحة :

المكافحة الزراعية:

- عدم زراعة بساتين مختلفة في حديقة واحدة حتى لا تتوافر العوائل في تتابع علي مدار العام.
- الاهتمام بالتقليم المناسب لتربية الشجرة يحد كثيرًا من إصابتها بالأمراض والحشرات.
- الري الغزير للبستان بعد جمع المحصول يقضي على عذاري الحشرة تحت سطح التربة في الأراضي الطينية .

- وضع الثمار المصابة في أكياس بلاستيكية وإغلاقها بإحكام وتوضع في الشمس وذلك حتى تقتل جميع الأطوار داخل الثمار ويمكن استخدام الثمار المتحللة بعد أسبوع من وضعها في التربة كمادة عضوية وذلك بخلطها مع السماد العضوي.
- الجمع المبكر لبعض أصناف الفاكهة يمنع الإصابة بهذه الآفة.

المكافحة الطبيعية :

تتم المكافحة في هذه الطريقة باستخدام الحرارة سواء بالارتفاع أو الانخفاض وذلك لقتل الأطوار غير الكاملة الموجودة داخل الثمار:

أ- الحرارة المرتفعة:

تعرض الثمار لدرجة حرارة ٤٥ درجة مئوية لمدة ٨ ساعات تقضي على أطوار الحشرة داخل الثمار إلا أن هذه الطريقة تسبب سوء الصفات الطبيعية لبعض ثمار مثل ثمار الموالح وذلك نظرًا لتمدد العصير داخل أنسجة الثمرة. ولكن يفضل استخدام هذه الطريقة في حالة المانجو.

ب- الحرارة المنخفضة:

تعرض الثمار لدرجة حرارة ١,٧ درجة مئوية لمدة أسبوعين يقضي على الأطوار غير الكاملة داخل الثمار ولا تؤثر على الصفات الطبيعية ويراعى ألا تنخفض درجة الحرارة إلى الصفر المئوي لتجنب تكوين بللورات ثلجية في عصير الثمرة والذي يفسد خواصها الطبيعية .

المكافحة البيولوجية:

من المعروف أن هناك توازناً بيولوجياً في البيئات الزراعية وغير الزراعية وأن هناك لكل حشرة طفيلاً أو مفترساً

سواء كان هذا الطفيل أو المفترس محدد العوائل أو متعدد العوائل. ونظراً للإسراف في استخدام المبيدات في السنوات الماضية أدى إلى اختلال التوازن وعليه فإن يمكن عند إيقاف استخدام المبيدات يؤدى ذلك إلى ظهور الطفيليات والمفترسات سواء بصورة طبيعية أو بنقلها من أماكن انتشارها إلى البساتين الأخرى ومن ثم تؤدي إلى خفض تعداد الحشرة بصورة طبيعية دون الحد الحرج للضرر. بالإضافة إلى أن الإقلال من استخدام المبيدات يعطي فرصة أكبر لانتشار الأعداء الطبيعية وحتى الآن لم يتم تسجيل أي من الطفيليات على الحشرة.

المكافحة الكيميائية :

عند ارتفاع تعداد ذبابة ثمار الخوخ يمكن اللجوء إلى المكافحة الكيميائية للحد من الضرر الناجم عن الإصابة وهناك عدة طرق للمكافحة الكيميائية أهمها :

أ- الرش الجزئي وتطبيق الطعوم السامة:

يتم عمل محلول مكون من ١٠٠سم٣ ليباسيد + ٢٥٠سم٣ بومينال مع استكمال المخلوط بالماء حتى ٢٠ لتر ويستخدم بطريقتين إما بالرش الجزئي وهو عبارة عن رش جذوع الشجرة والأفرع الرئيسية ب ٢٥٠سم٣/ شجرة أو بعمل حزم قاتلة وهي عبارة عن أكياس مصنوعة من الخيش وتملأ بقطع الخيش أو قش الأرز ثم تغمس في المحلول السابق لمدة أربع ساعات ثم تعلق في داخل الشجرة ويتم غمس الحزم في المحلول كله. ويمكن إجراء الرش الجزئي وذلك بخلط ١٠٠سم٣ من الليباسيد + ٢٠سم٣ من الميثيل ايجينول ويكمل المخلوط إلى ٢٠ لترًا ماء ويعرض ٢٥٠مل من المحلول للجذع والأفرع الرئيسية.

ب- طريقة إفناء الذكور:

وتعتمد هذه الطريقة على غمس مكعبات من الكرتون أو الخشب في مخلوط الميثيل إيجينول مع مبيد الملاثيون الخام بمعدل ٥٪ ملاثيون خام + ٩٥٪ ميثيل ايجينول وتعلق هذه المكعبات في الأشجار والمسافة بين هذه المكعبات وبعضها حوالي ٥٠ مترًا من كل الجهات بمعدل ٣٢ مكعب للفدان حسب شدة الإصابة ويتم تكرار هذه الطريقة كل ٨ أسابيع، ولقد لاقت هذه الطريقة نجاحاً في القضاء على ذبابة ثمار الخوخ في العديد من البلاد.

ج- إطلاق الذكور العقيمة:

وتتم هذه الطريقة بإطلاق عذارى الحشرة في الحقل بعد تعقيمها بتعريضها إلى أشعة جاما، وتتلخص هذه الطريقة فيما يلي:

١- تربية الحشرة معملياً في صورة كمية على نطاق واسع.

٢- يتم تجميع العذارى وتعقيمها بتعريضها إلى جرعة إشعاعية.

٣- تعليم العذارى المشعة بإحدى وسائل التعليم المختلفة كمادة فلورسنتية.

٤- إطلاق ملايين الحشرات التي تم إشعاعها في المناطق المراد الإطلاق فيها بمعدل يصل إلى ١:٥٠ من الحشرات الموجودة في الطبيعة، حيث تتزاوج هذه الحشرات العقيمة مع مثيلتها من الموجودة في الطبيعة مما ينتج من ذلك وضع بيض غير مخصب لايفقس ولايتحول إلى يرقات ويؤدي الإطلاق المستمر للحشرات العقيمة إلى انخفاض عدد الحشرات الطبيعية الموجودة في الطبيعة تدريجياً حتى تختفى كلية.

٥- إجراء عمليات التقييم الحقلي، وذلك من خلال قراءات المصائد في الحقول ونسبة الإصابة في الثمار، ومما هو جدير بالذكر أن هذه الطريقة يجب أن تطبق على مستوى القطر أو عدة أقطار متجاورة مع عمل إجراءات الحجر الزراعي.

د- المكافحة المتكاملة :

وهي عبارة عن استخدام كل الطرق السابقة ضد الحشرة وذلك للحد من تواجدها وخفض تعدادها دون الحد الحرج للإصابة أو القضاء الكامل وإبادتها ولكن لابد أن تتم في صورة متكاملة بمعنى ألا تتعارض الوسائل مع بعضها البعض.

تحضير مخبوزات مرتفعة القيمة الغذائية للنباتيين

إعداد

د/هدى حسن أبو السعود

باحث أول بقسم بحوث الخبز والعجائن

معهد بحوث تكنولوجيا الأغذية

تحظى الأنظمة الغذائية النباتية بشعبية آخذة في التزايد، تتنوع الأسباب الداعية لاتباع نظام غذائي نباتي ومنها أسباب صحية واقتصادية لغلو أسعار اللحوم وغيرها وكذلك للإخوة المسيحيين فى فترات صيامهم.

التغذيه النباتية وعلاقتها بالصحة:

تظهر الدراسات أن الأشخاص الذين يتناولون اللحوم أقل عرضة لخطر الإصابة بسرطان البروستاتا وسرطان الجهاز الهضمي، للأسباب التالية:

اتباع نظام غذائي غني بالألياف، الكاروتينات (توجد في الجزر والبطاطا الحلوة، والسبانخ)، الفيتامينات، المعادن، والايزوفلافون (توجد في الصويا والبقوليات) يحمى من السرطان.

فهناك علاقة وثيقة وجدت بين الاستهلاك اليومي من الفواكه والانخفاض بأكثر من ٢٠ ٪ في الوفيات الناجمة عن أمراض القلب والأمراض الدماغية الوعائية وسرطان المعدة والرئة والبنكرياس والقولون و المستقيم حيث إن الغذاء النباتي يحتوي على كميات أقل من الدهون وخاصة الدهون المشبعة.

يكون النباتيون أقل عرضة لأمراض السكرى والضغط المرتفع.

من المفيد التخطيط للنظام الغذائي النباتي حتى يوفر احتياجات الأشخاص من جميع الأعمار بمن فيهم من أطفال ومراهقين ونساء حوامل ومرضعات. فالمهم أن تكون على دراية باحتياجات الغذائية لكي تخطط لنظام غذائي مناسب لتلك الاحتياجات.

أنواع الأنظمة الغذائية النباتية:

عندما يفكر الأشخاص في اتباع نظام غذائي نباتي، عادة ما يفكرون في نظام غذائي لا يحتوي على اللحوم أو الدجاج أو الأسماك. ولكن الأنظمة الغذائية النباتية تختلف في الأطعمة التي تشملها والأطعمة التي تستبعدها:

الأنظمة الغذائية النباتية القائمة على مشتقات الحليب:

تستبعد اللحوم والأسماك والدجاج والبيض، وكذلك الأطعمة التي تتضمنها. بينما تشمل مشتقات الحليب مثل الحليب والجبن واللبن والزُبد.

الأنظمة الغذائية النباتية القائمة على البيض تستبعد:

اللحوم والدجاج والمأكولات البحرية

ومشتقات الحليب، وتسمح بالبيض.

الأنظمة الغذائية النباتية القائمة على الحليب والبيض:

تستبعد اللحوم والأسماك والدجاج، وتسمح بمشتقات الحليب والبيض.

الأنظمة الغذائية القائمة على الأسماك:

تستبعد اللحوم والدواجن ومشتقات الحليب والبيض وتسمح بالأسماك.

الأنظمة الغذائية النباتية الخالصة:

تستبعد اللحوم والدجاج والأسماك والبيض ومشتقات الحليب والأطعمة التي تحتوي على هذه المنتجات.

يتبع بعض الأشخاص نظامًا غذائيًّا شبه نباتي - يُسمى كذلك بالنظام نصف النباتي - وهو نظام غذائي قائم على النباتات في المقام الأول ولكنه يتضمن اللحوم ومشتقات الحليب والبيض والدجاج والأسماك في بعض الأحيان أو بكميات صغيرة.

يجب الأخذ فى الاعتبار أنه كلما كان نظامكَ الغذائي أكثر تقييدًا زادت صعوبة إمكانية الحصول على جميع العناصر المغذية التي تحتاجها. فالنظام الغذائي النباتي الخالص، على سبيل المثال، يستبعد جميع مصادر الأطعمة الطبيعية التي تحتوي على فيتامين B-12، وكذلك منتجات الحليب التي تُعَدُّ مصادر جيِّدة للكالسيوم؛ لذلك يجب عليهم التأكد من أنهم يحصلون على ما يكفي من فيتامين B-12 والكالسيوم والحديد.

النظام الغذائي النباتي، على وجه الخصوص، قد يزيد من خطر نقص فيتامين B-12، فيتامين B-2، الكالسيوم والحديد والزنك. لذلك ينبغي أن يشتمل الغذاء النباتي على مكملات B-12 أو الحبوب المدعمة بهدف الحصول على ما يكفي من الفيتامينات، لذلك نجد الأشخاص المتبعين لنظام تغذية نباتية خالصة تفتقر تغذيتهم إلى:

الكالسيوم وفيتامين D:

الكالسيوم يُساعِد في بناء أسنان وعظام قوية والحفاظ عليها. ويتميَّز الحليب ومشتقاته بأعلى قيمة من الكالسيوم. ومع ذلك، تُعدُّ الخضراوات ذات اللون الأخضر الداكن، مثل الكرنب والبروكلي (القرنبيط الأخضر)، من المصادر النباتية الجيِّدة عندما تُؤْكَل بكمِّيَّات كافية. وتُعَدُّ المنتجات الغنية والمعززة بالكالسيوم، مثل العصائر وحبوب الإفطار وحليب الصويا ولبن الصويا والتوفو، من الخيارات الأخرى.

فيتامين B-12:

فيتامين B-12 يُعَدُّ ضروريًّا لإنتاج خلايا الدم الحمراء، والوقاية من فقر

الدم. ويتوفَّر هذا الفيتامين في المنتجات الحيوانية، وبالتالي قد يصعب الحصول على كمِّيَّة كافية من فيتامين B-12 في الأنظمة الغذائية النباتية الخالصة. كذلك، قد لا يُكتَشَف نقص فيتامين B-12 لدى مَنْ يتبعون نظامًا غذائيًّا نباتيًّا خالصًا. والسبب في ذلك أن الأنظمة الغذائية النباتية الخالصة غنية بفيتامين يُسَمَّى الفولات، والذي قد يُخْفي حالة نقص فيتامين B-12 إلى أن تَحْدُث مشاكل حادَّة، ولهذا السبب، يجب على النباتيين الحرص على تناوُل مكمِّلات الفيتامينات وحبوب الإفطار الغنية بالفيتامينات ومنتجات الصويا المعزَّزة.

البروتين:

البروتين يُساعِد في الحفاظ على صحة الجلد والعظام والعضلات والأعضاء، ويُعَدُّ البيض ومشتقات الحليب من المصادر الجيدة، ولا تحتاج إلى تناول كميات كبيرة لتلبِّي احتياجاتكَ من البروتين. ويُمكن أيضًا الحصول على كمِّيَّة كافية من البروتين من الأطعمة المصنَّعة من النباتات إذا تناولتَ مجموعة متنوِّعة منها على مدار اليوم. تتضمَّن المصادر النباتية كلًّا من منتَجات الصويا وبدائل اللحوم والبقوليات والعدس والمكسَّرات والبذور والحبوب الكاملة.

الأحماض الدهنية أوميجا ٣:

تُعَدُّ الأحماض الدهنية أوميجا ٣ ضرورية لصحة القلب، وتَفتقِر الأنظمة الغذائية التي لا تتضمَّن الأسماك والبيض بوجه عام إلى الأنماط الفعَّالة من الأحماض الدهنية أوميجا ٣، ويُعَدُّ زيت الكانولا وزيت الصويا وحبوب الجوز وبذر الكتان المطحون وفول الصويا من المصادر الجيِّدة للأحماض الدهنية الأساسية، ولكن نظرًا لعدم كفاية تحويل دهون أوميجا ٣ المستمدة من النباتات إلى الأنواع التي يستخدمها الإنسان، فقد تحتاج إلى استخدام المنتجات المعزَّزة أو تناوُل المكمِّلات الغذائية أو كليهما.

الحديد والزنك:

يُعَدُّ الحديد أحد المكوِّنات بالغة الأهمية لخلايا الدم الحمراء، ويُعَدُّ كل من البازلاء والفاصوليا المجفَّفة والعدس والحبوب المعزَّزة ومنتجات الحبوب الكاملة والخضراوات ذات الأوراق داكنة اللون والفاكهة المجفَّفة من مصادر الحديد الجيِّدة، ونَظَرًا لعدم سهولة امتصاص الحديد من المصادر النباتية مقارَنَةً بالمصادر الأخرى، فتُعَدُّ كمِّيَّة الحديد المُوصَى بها للنباتيين ضعف الكمِّيَّة المُوصَى بها لغير النباتيين تقريبًا، ولمساعدة الجسم في امتصاص الحديد، تناوَلْ أطعمة غنية بفيتامين C، مثل الفراولة والفواكه الحمضية والطماطم والكرنب والبروكلي (القرنبيط الأخضر)، في الوقت ذاته الذي تتناول فيه الأطعمة التي تحتوي على الحديد.

وكما هو الحال بالنسبة للحديد، لا يُمتَصُّ الزنك المستمدُّ من المصادر النباتية بسهولة مثل ذلك المستمد من المنتَجات الحيوانية، ويُعَدُّ الجُبْن خيارًا جيدًا في حالة كُنْتَ تتناول مشتقات الحليب. تتضمَّن مصادر الزنك النباتية الحبوب الكاملة ومنتجات الصويا والبقوليات والمكسَّرات و«جنين» القمح، الزنك يُعَدُّ مكوِّنًا ضروريًّا للعديد من الإنزيمات، ويُؤَدِّي دورًا في تقسيم الخلايا وتكوين البروتينات.

اليود:

اليود من أحد مكوِّنات هرمونات الغدة الدرقية؛ مما يُساعِد في تنظيم الأيض ونمو الأعضاء الأساسية وأدائها لوظائفها. قد لا يحصل النباتيون على اليود الكافي ويتعرَّضون لخطر نقصه، وربما الإصابة بتضخم في الغدة الدرقية. علاوةً على ذلك، يُمكن لبعض الأطعمة، مثل فول الصويا والخضار الكرنبية من فصيلة الصليبيات والبطاطا، أن تُحَفِّز الإصابة بتضخم في الغدة الدرقية ومع ذلك، تُوفِّر ربع ملعقة صغيرة فقط من ملح اليود في اليوم كمِّيَّة كبيرة من اليود.

لذلك لإعداد مخبوزات مرتفعة القيمة الغذائية للنباتيين يراعى الآتى :

إعداد فطائر أو بيتزا باستخدام الآتى:

- دقيق البقوليات مثل الفاصوليا والحمص والعدس ودقيق الصويا .

- إدخال المشروم و التوفو (المنتج من لبن الصويا) كإضافات أو حشو للفطائر و البيتزا كمصدر للبروتين و الكالسيوم و الحديد.
- الاستفادة من لبن الصويا فى تحضير البيتزا والفطائر كمصدر للكالسيوم.
- إضافة السبانخ كحشوات غير تقليدية للفطائر كمصدر للحديد.
- استخدام الحبوب الكاملة فى تحضير المخبوزات.
- استخدام الكينوا كمحصول مرتفع القيمة الغذائية.
- استخدام البلح أو العجوة لحشو الفطائر أو القرص .
- تناول العسل الأسود مع الفطائر كمصدر جيد للحديد.
- إضافة السمسم و الكمون لعمل القرص والمقرمشات المختلفة .
- إضافة بذور الكتان للمخبوزات .

اتباع نظام غذائي نباتي آمن خلال الحمل

النظم الغذائية النباتية المخططة مناسبة لجميع مراحل دورة الحياة، بما في ذلك الحمل والرضاعة، الطفولة، المراهقة وأيضًا بالنسبة للرياضيين، القلق من القائمة النباتية هو في الواقع التقييد بنوع الأطعمة، تحمل التحذيرات للنساء الحوامل والمرضعات من النباتيين أهمية خاصة، كما ثبت أن التطور العصبي للأطفال الرضع يعتبر ضعيفا لدى النساء اللواتي يعانين من نقص فيتامين 12 *B* ولمنع حدوث نقص يجب القيام باختبار الدم، ليس فقط مستوى الهيموجلوبين، ولكن أيضًا مخزون الحديد . في حال كانت القيم منخفضة يكون الحل هو المكملات الغذائية، عادة من المستحيل تحسين القيم فقط بواسطة الغذاء نفسه.

ولذلك نلجأ للمعادن المهمة مثل الزنك والكالسيوم المهم لصحة العظام.

نصائح تغذية للنباتيين :

النباتيون بحاجة للحصول عبر الغذاء النباتي على ما يكفي من البروتين، الحديد، الكالسيوم، الزنك وفيتامين 12*B*. كما أنهم بحاجة للريبوفلافين، حمض اللينوليك، و فيتامين *D*.

إليكم بعض مصادر الغذاء الجيدة لدمج الفيتامينات ضمن وجبات النباتيين :

- البروتين: التوفو، فطائر الخضار، الفول، المكسرات والبيض.
- الحديد: البيض، الحبوب المدعمة، أطعمة تشمل فول الصويا، الخوخ، المشمش المجفف، الفاصوليا، المكسرات، البقوليات، الحبوب الكاملة، الخبز، البطاطا المخبوزة الغنية بالحديد.
- الكالسيوم: الذي يبني العظام، يتوفر بكثرة في منتجات الصويا والبقوليات واللوز، بذور السمسم، الطحينة، عصير البرتقال، والخضار الورقية مثل الملفوف الأخضر وأكثر من ذلك.
- الزنك: الذي يقوي جهاز المناعة، يتواجد في فول الصويا وحليب الصويا، المكسرات، الخبز والبازلاء.
- فيتامين 12*B*: يتواجد في مشروبات الصويا، بعض حبوب الإفطار و بعض بدائل اللحوم.
- الريبوفلافين: اللوز، الحبوب المدعمة، وحليب الصويا هي الأطعمة الغنية بالريبوفلافين.
- حمض اللينولينيك (أوميجا ٦): زيت الكانولا، بذور الكتان، زيت بذور الكتان تحتوي على حمض اللينولينيك، جنبًا إلى جنب مع الصويا والتوفو والجوز و زيت الجوز.
- أحماض أوميجا ٣ الدهنية: أوميجا ٣ هي مصادر جيدة للصويا وبذور الكتان، الجوز و زيت الكانولا.
- كما ينصح أيضًا بالمكملات الغذائية باستشارة الطبيب أو خبير التغذية قبل اتخاذ قرار القيام بنظام غذائي.
- مقرمشات من دقيق الحمص مرتفعة البروتين.

الطرق التحليلية للحوم والأسماك والأجهزة المستخدمة

إعداد
د/مصطفى محمد محمد إبراهيم
رئيس بحوث بقسم بحوث تكنولوجيا اللحوم والأسماك
معهد بحوث تكنولوجيا الأغذية

الأحياء الدقيقة تمثل مواد الهدم في البروتينات والتي تكون بتأثير الإنزيمات التي تفرزها، لذا يحدث تغيير في المواد البروتينية أثناء النشاط الحيوي للأحياء الدقيقة ويحدث التعفن إذا كان التغيير كبيراً.

عموماً عوامل فساد الأغذية تنقسم إلى:

١- عوامل حيوية *Biological Factors* وهى تشمل:

أ- الأحياء الدقيقة *Microorganisms* وهى تعمل على فساد الأغذية بواسطة الإنزيمات التي تفرزها وهى تعتبر من عوامل الفساد الخارجية بالنسبة للغذاء.

ب- الإنزيمات *Enzymes* وهى الإنزيمات الموجودة بالمادة الغذائية نفسها وهى تعتبر عوامل فساد داخلية بالنسبة للغذاء.

٢- التفاعلات الكيماوية والعوامل غير الحيوية *chemical and non biological factors* :

وهى تشمل كل التغيرات والتفاعلات العضوية وغير العضوية التي تحدث في الغذاء نتيجة تلوثه بالمعادن أو التآكل أو الصدأ أو التغير في اللون والقوام. وقد يعمل عامل أو أكثر من هذه العوامل على فساد غذاء ما أو مجموعة من الأغذية في نفس الوقت.

متى يكون الغذاء فاسداً ؟

عموماً يعتبر الغذاء فاسداً *spoilage* إذا تغيرت خواصه الطبيعية (الشكل – الرائحة – القوام – الملمس) أو إحدى هذه الخواص بحيث يجعله غير مقبول كغذاء.

إذا أصبح الغذاء غير صحي وتغير تركيبه الكيماوي بطريقة تؤثر على قيمته الغذائية أو تجعله أقل قابلية للاستهلاك الآدمي .

الفساد:

عبارة عن تغيير يحدث في المواد الغذائية يجعلها ضارة بالصحة وتصبح غير قابلة للاستهلاك.

وقد يكون الفساد :

بكتريولوجياً : لتعرض المواد الغذائية إلى التعفن والتحلل بفعل الأحياء الدقيقة.

أو يصبح ساماً : بسبب إضافة المواد الكيماوية لها.

وبصورة عامة تتوقف التغيرات التي تطرأ على الغذاء عند فساده على نوع الأحياء الدقيقة المسببة للفساد، وكذلك تركيب الغذاء.

تركيب اللحوم والأسماك وعلاقة ذلك بالفساد:

تعتبر اللحوم غذاء بروتينيًا مهمًا للإنسان وتحتوى الأنسجة العضلية للحيوانات على ٧٠ –٧٥ ٪ ماء، ١٨ –٢٢ ٪ بروتين، ٢ – ٣ ٪ دهن، ١ –١,٥ ٪ أملاح معدنية – كما تحتوى أيضاً على مجموعة فيتامينات *B* القابلة للذوبان في الماء وأيضاً الفيتامينات القابلة للذوبان في الدهن *A D E K* والأملاح المعدنية (بوتاسيوم – صوديوم – كالسيوم – مغنيسيوم – حديد – يود) وكذلك مواد آزوتية مستخلصة يعزى إليها وإلى نواتج تحولاتها طعم ورائحة اللحوم بالإضافة إلى مواد أخرى.

ولذلك فهي بيئة صالحة للميكروبات ويرجع إلى العوامل الآتية:

أ- الرطوبة العالية.

ب- احتوائها على البروتينات والأحماض الدهنية.

ج- الأملاح المعدنية والفيتامينات.

د- *pH* اللحوم مناسبة لنمو الميكروبات.

لهذه الأسباب تعتبر اللحوم من أسرع وأسهل الأغذية من حيث فسادها الميكروبي.

أما الأسماك ... فتعتبر من الأغذية سهلة الفساد ولو أن الفساد ليس مرجعه كلية إلى الميكروبات وتعتبر المحافظة على الأسماك سليمة (جودتها عالية) من العوامل المهمة للحفاظ على قيمتها الغذائية، والأسماك غذاء جيد لاحتوائه على الأحماض الدهنية الأساسية، ويفسد لثلاثة عوامل :

(أ) تحلل ذاتي وانزيمى.

(ب) أكسدة كيماوية.

(ج) فساد ميكروبي، وهذا أعقدها وفى الغالب يكون الفساد نتيجة لفعل العوامل الثلاثة جميعها.

ويعتبر لحم السمك أسرع أنواع اللحم فساداً وذلك نتيجة لسرعة تحليله الذاتي بواسطة الإنزيمات ولأن حموضة السمك أقل من حموضة اللحم

مما يساعد على نمو الأحياء الدقيقة.

كما أن دهن السمك وزيته أسرع في الأكسدة من دهن اللحم ولا يبدأ فساد السمك إلا بعد التيبس الرمى (أي بعد خروج السائل الخلوي من الخلايا) ويكون بيئة صالحة لنمو الأحياء الدقيقة ولذلك إذا تأخر التيبس الرمى أمكن إطالة حفظ السمك.

كما أن احتواء الأسماك على مادة ثراي ميثيل أمين أوكسيديز وزيادتها تؤدى إلى الإسراع من الفساد، كما أن الأسماك في المياه المالحة تكون أسرع فساداً من أسماك المياه العذبة نظراً لاحتوائها على نسب مرتفعة من ثراي ميثيل أمين أوكسيديز.

أهم الاختبارات التي تجرى للكشف على جودة اللحوم والأسماك:

توجد ثلاثة اختبارات تجرى للكشف عن الجودة:

(١) الاختبارات الحسية.

(٢) الاختبارات الكيماوية.

(٣) الاختبارات الميكروبيولوجية.

أولاً- الاختبارات الحسية sensory evaluation:

وهى تعتمد على مقدرة الأشخاص والخبراء في الحكم على التقدير ولا يمكن إهمال (إنكار) مثل هذه الاختبارات وسرعة إجرائها وخاصة في المصانع.

ويعتمد في هذا الاختبار على المواصفات الظاهرية واستخدام حواس الإنسان في الحكم عليها.

١- المظهر الخارجي:

أ- السطح الخارجي: يلاحظ الجفاف الشديد للسطح يعتبر عاملاً غير مباشر على فساد اللحم، حيث يدل على طول مدة التخزين.

ترطب سطح اللحم، وظهور لزوجة ومواد مخاطية عليه سببه تراكم منتجات الهدم الأولية للبروتين ويطلق على هذه الظاهرة ال **stickness**.

ب- الطبقات العميقة: يعمل قطع في اللحم لتحديد ترطيب اللحم عند المقطع تقرب ورقة ترشيح فاللحم الطازج لا يعطى بقعًا.

٢- لون اللحم: يتغير لون اللحم تبعاً لحدوث تغير كيماوي في البروتينات الملونة في اللحم (هيموجلوبين وميوجلوبين).

- اللون البنى وينتج عن: تحول هذه البروتينات (ميوجلوبين) إلى مت ميوجلوبين.

- اللون الأخضر وينتج عن: تكون السلف ميوجلوبين.

- يتلون سطح اللحوم بسبب نمو البكتريا المكونة للألوان على سطحها ويؤدى إلى تكوين ألوان متعددة مثل :

- اللون الأحمر نتيجة لنمو *Sarcina* .

- اللون الأزرق نتيجة لنمو *Pseudomonas*.

- اللون الأصفر نتيجة لنمو، *Micrococcus Flavobacterium Achromobacterium* .

ويلاحظ تكون اللون الأخضر ... نتيجة تفاعل الأوكسى ميوجلوبين مع كبريتيد الأيدروجين H_2S (الناتج من تحلل البروتينات) وينتج عنه السلف ميوجلوبين.

٣- قوام اللحم:

ويحدد بالضغط الخفيف بالإصبع على قطع حديثة وملاحظة عودته إلى الحالة الطبيعية.

١- في حالة اللحم الطازج تتساوى الحفرة بسرعة.

٢- في حالة اللحم غير الطازج (المشكوك فيه) تتساوى ببطء شديد في مدة (١ -٢) دقيقة.

وتغير قوام اللحم يتم نتيجة التغير في الحالة الغروية لبروتينات الألياف العضلية ويؤثر على ذلك أيضاً التغير في الـ pH .

٤- الرائحة:

وهى تحدد في:

أ- الطبقة السطحية.

ب- على المقطع.

ج- في الطبقات العميقة (وخاصة الملامسة للعظام).

والرائحة العفنة المميزة تتكون نتيجة تحلل الأحماض الأمينية المحتوية على كبريت مع تكون مواد ذات رائحة كريهة مثل : الاندول – الاسكاتول – الميركبتان ... وغيرها (الامونيا – ثاني أكسيد الكربون – الكريزول – وكبريتيد الأيدروجين).

٥- حالة الدهن:

يحكم عليه:

- اللون – رمادي قاتم ويتغطى بالمخاط والفطر.

- الرائحة – كريهة وغير مقبولة وزنخة لأكسدة الدهن.

- القوام - يحدد بالضغط بالإصبع وتكون الأنسجة الدهنية طرية ورخوة في حالة الفساد.

٦- تقدير نوع الشوربة:

أ- الشفافية:

يؤخذ ٢٠ مل شوربة من اللحم في مخبار مناسب

وتقدر الشفافية بالنظر المجرد : تعكر الشوربة يدل على ذوبان نواتج الهدم الأولية في الماء الساخن- والمواد المعلقة (الألياف) تتكون نتيجة هدم الأنسجة.

ب- الدهن : يستحلب بتأثير نواتج الهدم للبروتين وبذلك لا توجد قطرات دهن على السطح أو تكون دقيقة جداً.

ج- الرائحة : غير مقبولة – زنخة.

أما الأسماك فنبين الفرق بين السمك الطازج وغير الطازج :

١- الرائحة: رائحة السمك تكون سمكية أو زيتية (السمك الطازج) روائح غير مرغوبة وتظهر الروائح العفنة (السمك غير الطازج).

٢- شكل الجلد: الجلد ذو ألوان خاصة زاهية، (السمك الطازج) لون مطفى وقد يكون معتمًا وكذلك الطبقة براقة لامعة والسطح عليه طبقة رقيقة جداً من اللزوجة العلوية قد يتغير لونها إلى الأصفر. أو البنى (السمك غير الطازج).

٣- الأعين: براقة لامعة متألقة وبارزة للخارج وإنان العين أسود لامع (السمك الطازج) تدخل في تجويفها ويتسع إنان العين ويفقد لمعانه (السمك غير الطازج).

٤- الخياشيم: لونها أحمر زاهٍ أو قاتم أو بنى حسب نوع السمك غير مغطاة نهائياً بمادة هلامية (السمك الطازج) اللون أخضر أو رمادي وتتغطى الخياشيم بمادة هلامية مختلفة السمك (السمك غير الطازج).

٥- صلابة اللحم: القشور متماسكة واللحم متماسك صلب بحيث لا تظهر عليه انطباعات الإصبع بعد الضغط عليه – واللحم يكون لونه أبيض لامعًا (السمك الطازج) يلين اللحم بشدة ويسهل فصله عن العظام (الجسم) وكذلك يسهل خروج العصير عند الضغط على السمك – يتحول لون اللحم إلى لون معتم ويطفو السمك على أسطح الماء وهذا راجع لوجود الغازات داخل السمك (السمك غير الطازج).

٦- عند الطهي: تظهر رائحة ونكهة السمك المرغوبة ويكون اللحم متماسكاً (السمك الطازج) تظهر روائح غير مرغوبة ويتغير الطعم وقد يكون حمضياً وفى الأسماك الزيتية الفاسدة تظهر روائح الزيوت عند الطهى (السمك غير الطازج).

ثانياً- الاختبارات الكيماوية:

عامة اللحم الفاسد لا يكون صالحاً للغذاء، وذلك نتيجة :

أ- تكون المواد التي تسبب سوء الخواص الحسية للحم (الذي سبق توضيح ذلك).

ب- تكون مواد تسبب حدوث التسمم الغذائي بتأثير نشاط الكائنات الحية الدقيقة الملوثة للغذاء.

لذلك يجب إجراء اختبارات كيماوية بجانب الاختبارات الحسية للتأكد من صلاحية اللحم والأسماك على الاستهلاك حفاظاً على صحة الإنسان وتفادياً لحدوث أي أضرار صحية بسبب تناول غذاء (لحم أو أسماك) غير سليم.

١- اختبار ال pH:

يشار إلى تركيز أيونات الأيدروجين بتقدير لوغاريتمي يطلق عليه الـ pH . pH = - لوغاريتم تركيز أيون الأيدروجين (H+) ؛ أي أن ال pH = لو ١ على H+.

اللحوم الطازجة لها درجة من ال

pH تتراوح ما بين ٥,٨ إلى ٦,٣، ولكن عند نشاط الأحياء الدقيقة يؤدى ذلك إلى تراكم نواتج نهائية لهدم البروتين مثل الامونيا والمواد الآزوتية القاعدية. وعلى ذلك يرتفع الـ pH ويصبح الوسط مناسباً لنمو البكتريا، وكلما كان الـ pH عالياً زاد سرعة نمو ونشاط بكتريا التعفن، لذلك فإن اللحوم للحيوانات المجهدة أو المريضة حيث تكون ال pH فيها مرتفعة (حوالي ٦,٩) فإنها تفسد بصورة أسرع.

تقاس الـ pH بجهاز خاص لذلك يسمى pH meter وذلك بعمل مستخلص من قطع اللحم وقياسها بالجهاز .

pH يختلف على حسب حالة الحيوان قبل الذبح.

الأجهزة المستخدمة – والزجاجيات والمحاليل:

١- جهاز pH meter .

٢- تحضير Buffer معلوم درجة الـ pH (غالباً ما يكون ٧).

٣- كاسات صغيرة الحجم.

٤- ورق كلنكس.

الطريقة:

١- تضبط قراءة جهاز ال pH meter باستخدام الـ Buffer .

٢- يغسل الالكترود بماء مقطر ويجفف بورق كلنكس.

٣- يحضر محلول العينة المراد قراءة ال pH لها كالآتي :

١ جم عينة مفرومة + ١٠ سم ماء مقطر وتسحق جيداً في هون صيني وترشح باستخدام شاش أو قطن طبي.

٤- يغمس الالكترود في هذا المحلول فتحصل على القراءة الـ pH .

٥ - يغسل الالكترود بماء مقطر ويجفف بورق كلنكس.

٢- اختبار تقدير الحموضة Titratable acidity

الحموضة الكلية أو المقاسة – وهى تشمل أيونات الأيدروجين الموجودة على الصورتين الحرة أو المرتبطة بالجزئ نفسه - أى أنها مقياس لقدرة المحلول على توليد أيونات الأيدروجين.

وتوجد علاقة عكسية بين الـ pH والحموضة acidity وعليه كلما زادت الحموضة قلَّ نمو ونشاط الأحياء الدقيقة.

تقدر الحموضة بأخذ حجم مناسب من مستخلص اللحم مع وضع دليل الفينول فثالين ومعايرة ذلك بالصودا الكاوية ١،. ع، ويتم حساب قيمة الحموضة بعد قراءة السحاحة حتى ظهور اللون الوردي الفاتح.

الأجهزة والزجاجيات والمحاليل:

١- جهاز هزاز لرج العينة.

٢- كاسات ودوارق مخروطية مناسبة – دورق معياري.
٣- محلول الصودا الكاوية ١،. ع.
٤- دليل الفينول فثالين وشاش أو قطن طبي.

الطريقة:

١- يوضع ٥ جم من مفروم العينة + ٥٠ مل ماء مقطر.
٢- يتم رج العينة باستخدام الجهاز لمدة ٢٠ دقيقة.
٣- يتم ترشيحها باستخدام الشاش أو القطن ثم يكمل الحجم بالماء المقطر في دورق معياري.
٤- يؤخذ من الراشح حجم (٢٥ مل) ويضاف له ٣ نقط من الدليل ويعاير باستخدام الصودا الكاوية حتى ظهور اللون الوردي الفاتح ويتم إذابة ١/٢ جرام من الدليل في ١٠٠ مل كحول ايثايل ٥٠ ٪.
٥- يتم حساب الحموضة الكلية بالمعادلة الآتية :

حجم الصودا x عياريتها x الحجم الكلى للمستخلص x الوزن المكافئ للحمض (لاكتيك – خليك) x ١٠٠ على وزن العينة x الحجم المستخدم في المعايرة x ١٠٠٠ .

ثالثاً- الاختبارات الميكروبيولوجية:

تعتبر من الاختبارات الهامة المكملة للاختبارات الكيميائية والحسية فهي تحدد مع الاختبارات الكيميائية مدى صلاحية استخدام اللحوم والأسماك لأغراض الاستهلاك أو لإجراء عمليات التصنيع لمنتجات اللحوم والأسماك المختلفة.

تحدد مع الاختبارات الأخرى مدى إمكانية تخزين اللحوم والأسماك ومنتجاتها ومدة صلاحيتها للاستهلاك الأدمي من عدمه.

تحدد المواصفات القياسية المصرية أعداداً لمثل هذه الاختبارات لا تتجاوزها في اللحوم والأسماك ومنتجاتها للمحافظة على سلامة وصحة الإنسان.

ويهمنا في الاختبارات الميكروبيولوجية:

١- الأعداد الكلية للبكتريا الهوائية *Total aerobic plate count (TAPC)* .
٢- بكتريا المجموعة القولونية *Coliform group* .
٣- بكتريا السالمونيلا والشيجيلا *Salmonella and shigella* .
٤- بكتريا النالمونيلا اوريس (البكتريا العنقودية *Staphylococcus aureus*).

وقد حددت المواصفات القياسية المصرية الأعداد الآتية لمثل هذه البكتريا:

١- لا يزيد العدد الكلى للبكتريا الهوائية على مليون خلية / جم.
٢- لا يزيد العدد الكلى لبكتريا المجموعة القولونية على ١٠٠ خلية / جم.
٣- يكون المنتج خالياً من بكتريا السالمونيلا والشيجيلا في ٢٥ جم.
٤- لا يزيد عدد بكتريا إستافيلوكوكس اوريس على ١٠٠٠ خلية / جم.

ويستعمل حالياً في تمييز العد البكتيري *CFU / g* وهى عبارة عن *Colony forming unit* .

ونوضح البيئات المستخدمة لكل نوع من البكتريا :

١- العدد الكلى للبكتريا الهوائية نستخدم *Nutrient Agar* .
٢- العدد الكلى لبكتريا المجموعة القولونية نستخدم *MacConkey Agar*
٣- العدد الكلى لبكتريا السالمونيلا والشيجيلا نستخدم *S.S. Agar* .
٤- العدد الكلى لبكتريا الاستافيلوكوكس نستخدم *Staph*. ١١٠.

وتركيب هذه البيئات موضح في *Difco Manual* (١٩٧٠) أما هذه البيئات فهي جاهزة ومعدة للاستخدام .

طريقة الكشف عن ميكروب السالمونيلا:

١- تستخدم بيئة التنشيط الابتدائي (ماء الببتون المنظم) مع العينة بنسبة ١ من العينة إلى ١٠ من البيئة ويحضن المعلق على ٣٥ - ٣٧°م لمدة لا تقل عن ١٦ ساعة ولا تزيد على ٢٠ ساعة.
٢- ينقل تقريباً ١٠ مل من النمو الناتج

من التحضين إلى دورق يحتوى على ٣ مل من بيئة سلينيت سستين وتحضن على درجة ٣٥ - ٣٧° م.

٣- بعد التحضين لمدة ٢٤ ساعة يؤخذ بالإبرة ملء العقدة من النمو على بيئة أخضر البريليانت. وتحضن على درجة ٣٥ - ٣٧° م لمدة ٤٨ ساعة وفى حالة وجود البكتريا تغير المستعمرات النامية بيئة أخضر البريليانت من اللون القرمزي إلى الأحمر.

د- بكتريا الاستافيلوكوكس تحضن على درجة حرارة ٣٧°م لمدة ٤٨ ساعة والبكتريا الممرضة منها تظهر مستعمراتها بلون برتقالي.

وعلى ذلك فإن الاختبارات الحسية هي اختبارات ظاهرية تستطيع أن تحكم على مدى جودة اللحوم والأسماك بالخواص الحسية أما الاختبارات الكيميائية والفحص الميكروبيولوجى فهما يؤكدان مدى صلاحية استخدام اللحوم والأسماك لأغراض الاستهلاك أو لأغراض التصنيع للمنتجات اللحوم والأسماك المختلفة حتى نضمن سلامة المنتج للمحافظة على الإنسان من حدوث أي أعراض تسمم غذائي أو أعراض مرضية في حالة تناول غذاء ملوث أو غيرصالح للاستخدام.

قـــــــراءات

إعداد
م.ز/ نـــــورا عـــــادل

البصل الأحمر أم الأبيض .. أيهما أفضل لصحتك؟

تتنوع ألوان البصل، فمنه ما هو أحمر أو أصفر أو أبيض أو حتى أخضر، فهل هذا التنوع في الألوان يعكس طبيعة مختلفة في القيمة الغذائية لها؟

- يساعد البصل الأحمر في مكافحة الجراثيم والالتهابات، كما تعمل الزيوت فيه على الحد من شدة السعال والشفاء من نزلات البرد.
- ويخفف هذا النوع من البصل الحساسية التي تصيب الجسم، لاحتوائه على مادة تساعد في تثبيط عمل الهرمونات المنشطة للحساسية التي يرافقها الحكة وسيلان الأنف.
- كما يحافظ على صحة القلب والأوعية والشرايين.
- ويعمل البصل الأحمر على خفض كمية الكوليسترول في الدم، كما يمنع تجلط الدم وتصلب الشرايين، ويسهم في منع تكون الخلايا السرطانية، ويدعم جهاز المناعة.
- أما البصل الأبيض فيعتبر مطهرًا مهمًا للفم من البكتيريا والجراثيم، كما يعالج مشكلات الجهاز التنفسي، مثل التهابات الرئتين والأنف والحلق وكذلك القصبة الهوائية.
- ويعمل البصل الأبيض على التخفيف من شدة أعراض الربو، ويعالج حالات الرشح ويساعد في الشفاء من السعال والتخلص من البلغم المصاحب لها.
- ويلعب البصل الأبيض دورًا في الخصوبة لدى الرجال، وذلك من خلال العمل على تنشيط الدورة الدموية، فضلاً عن أنه يساعد في الحفاظ على خلايا الجسم من التلف.
- ويحتوي البصل، أياً كان لونه، على معادن عدة وفيتامينات مختلفة مهمة لجسم الإنسان، ويعد من الخضراوات ذات السعرات الحرارية المنخفضة.

ومن خلال ما سبق ذكره من فوائد سواء للبصل الأحمر أو البصل الأبيض، فإنه من الصعب التخلي عن أي منهما، لاحتوائهما على عناصر غذائية كبيرة، وإن اختلفت بدرجة قليلة من واحد إلى الآخر.

أهمية وفوائد الخيار لصحتك ....!

تكمن فوائد الخيار في كونه غنيًا بالفيتامينات والمعادن، كما يعد مصدرًا للألياف الغذائية، وفيما يلي سنذكر لكم أهم فوائد الخيار للصحة والجمال:

- يساعد الخيار على ترطيب وتطهير البشرة وتلطيفها ويناسب مختلف أنواع البشرة من دهنية وجافة ومختلطة.
- يتم استخدام قشور الخيار في علاج حروق الشمس وتخفيفها.
- يساعد في علاج العديد من مشاكل الجهاز الهضمي من حرقة أو حموضة أو التهابات في المعدة .
- احتواؤه على الألياف الغذائية يساعد على طرد السموم من الجسم وتعزيز عملية الهضم وعمل الأمعاء.
- كونه غنيًا بالماء والألياف فهو يساعد على علاج الإمساك والوقاية منه والحفاظ على حركة الأمعاء منتظمة.
- يعمل على تقليل نسبة الكوليسترول السيء في الجسم وبالتالي تعزيز صحة القلب ومنع الجلطات.
- باحتوائه على السعرات الحرارية المنخفضة، ومحتوى عال من الماء والألياف الغذائية، فهو يساعد في عملية تخفيف الوزن، ويعتبر مثاليًا للأشخاص الذين يبحثون عن فقدان الوزن.
- يساعد الخيار في علاج ومكافحة التهابات المسالك البولية، ووجدت الأبحاث أن الماء في الخيار يساعد على منع تكون الحصى والرمال في المجاري البولية، ويعتبر الخيار أفضل مدر للبول.
- الخيار مفيد في مكافحة التهابات المفاصل والنقرس ويخفف الألم باعتباره مصدرًا ممتازًا للسيليكون، والذي يساعد في تعزيز الأنسجة الضامة.
- وكون الخيار غنيًا بفيتامينات ج، وب٦، وب١، وأ، والمعادن وعند خلطه بعصير الجزر، فإنه يساعد في تخفيف آلام النقرس والتهاب المفاصل عن طريق خفض مستويات حمض اليوريك.
- مكافحة مرض السرطان.
- إعادة الرطوبة إلى الجسم وحمايته من التعرض للجفاف.
- تحسين رائحة الفم والتخلص من النفس الكريه.
- تقوية العظام وتحسين صحتها.

نصائح جدتي

- أضيفي ملعقة خل على كوب الحليب ليتحول إلى لبن رايب.
- لتسريع تخمير العجين في الشتاء نضع العجين في بولة ويتم تغطيتها جيداً ثم نضعه في بولة أكبر تحتوي علي الماء الدافئ.
- ضعي ملعقتين من الملح علي الباذنجان قبل القلي لكي يتخلص من أي مرارة ولا يتشرب زيتًا كثيراً .
- لحفظ الخيار والجزر والكوسة مدة اطول في الثلاجة يتم وضعها في أكياس من الخيش.

خير الكلام

- الحياة لن تعطيك كل شيء .. لكن القناعة تجعلك تحب كل ما لديك .. وكأنك تمتلك كل شيء !!
- تعلم الصبر فليس كل يوم رائعاً .. والحياة ليست دائماً كما تتمني !!

الصيدلية الزراعية

إعداد
أ/ أمانى يسرى

علاج ألم الضرس المسوس: وصفات طبيعية لراحة فورية
هناك العديد من الوصفات الطبيعية التي تساهم بشكل كبير في التخفيف من شعور الفرد بالام الضرس المسوس، ومن أشهرها الاتي:-

الثوم

تستطيع القيام بهرس فص من الثوم ثم خلطه بالقليل من الملح، ووضع المزيج الناتج بعد ذلك مباشرةً على الضرس المؤلم والمصاب.

القرنفل

من الممكن الاستفادة من القرنفل إما من خلال وضع القليل من زيت القرنفل على قطعة قطن تطبق موضعيًا على مكان الألم، أو مضغ فص من القرنفل المجفف على السن المثير للألم لمدة ٣٠ دقيقة تقريبًا.

مزج الخل مع الحنضل

مزج الخل مع الحنضل ووضعه بالفم عدة دقائق فإنه يمنع وجع الأسنان كما أن المضمضة بالخل الساخن تساعد على تلاشى الألم سريعًا.

ومن الأعشاب التى تفيد فى علاج قرحة المعدة:

علاج قرحة المعدة الاثنى عشر بالأعشاب:

القرحة - بصفة عامة - عبارة عن تآكل فى الغشاء المخاطى المبطن للجهاز الهضمى وقد تحدث فى أى مكان من الجهاز الهضمى.

ومن الاعشاب المفيده في علاج قرحة المعده :

١- بذر الكتان

نقوم بغلى بذر الكتان لمدة ٣ دقائق على النار، ثم يترك لمدة عشر دقائق قبل أن يستعمل ويشرب بجرعات بسيطة.

٢-الكمون

يمكن غلى مقدار ٥ جرامات كمون فى لتر ماء لمدة ٥ دقائق ويتناول المريض كوبًا منه بعد كل وجبة لمدة عشرة أيام.

٣- قشر الرمان

يتم طحن قشر الرمان ثم يضاف إليه عسل النحل ويتناوله المريض بقرحة المعدة فيساعده على الشفاء، حيث يحتوى قشر الرمان على مادة التانين التى تساعد فى علاج القرح.

المصدر: كتاب النباتات والأعشاب وقاية وعلاج(أ.د محمد السيد أرناؤوط).

مخاطر الاستخدام العشوائى للمبيدات الزراعية

إعداد
د / أمل محمد محمود جمعة
باحث أول بمعهد بحوث الإرشاد الزراعى والتنمية الريفية
مركز البحوث الزراعية

يُعتبر القطاع الزراعى من أهم القطاعات التى تلعب دورًا هامًا فى الاقتصاد القومى، وتُعتبر عملية زيادة الإنتاج الزراعى أفقيًا ورأسيًا حجر الزاوية لتحقيق الأمن الغذائى للدول النامية بصفة عامة، ولمصر بصفة خاصة، وتعتمد زيادة الإنتاج على التوسع فى المساحات المنزرعة مع استخدام المبيدات الكيماوية لوقاية المزروعات.

وقد استهدفت السياسة الزراعية فى مصر زيادة معدلات التكثيف الزراعى؛ بهدف تعظيم صافى العائد من الوحدة الأرضية، مما استلزم معه زيادة معدلات استخدام الكيماويات الزراعية، فأصبحت سمة من سمات الزراعة المصرية فى الوقت الحالى والتى تسببت فى تلوث البيئة بالكيماويات الزراعية التى تمثل أولى القضايا البيئة.

وقد احتلت تكنولوجيا المبيدات مركز الصدارة فى رفع الكفاءة الإنتاجية الزراعية وأصبح استخدامها فى تزايد مضطرد.

كما أن ٧٠ ٪ من فاعلية المبيدات تعتمد على كفاءة وظروف عملية التطبيق والرش.

ومن أهم العوامل التى ضاعفت من الآثار الخطيرة للمبيدات فى الريف المصرى هو عدم وعى كثير من الزراع بالطرق والأساليب الصحيحة لاستخدام أو التعامل مع المبيدات.

ومع سعى الإنسان المستمر سعى لحماية المحاصيل الزراعية من الآفات والأمراض والحشائش الطفيلية وغيرها، لأن أغلب المحاصيل الزراعية يحدث لها فاقد بسبب الآفات مما أدى إلى استخدام المزارعين للمبيدات الزراعية، وبما أنّ مفهوم الزراعة والمكسب والخسارة عند المزارعين وأصحاب المزارع هو الحفاظ على أكبر كمية من المنتج الزراعي سليماً وصالحاً للاستهلاك لذلك هناك المفهوم السائد وهو أنّ استهلاك المبيدات هو ضرورة لرفع إنتاجية الأرض.

فالمبيدات مواد كيميائيةً تستعمل للقضاء على تلك الآفات أو للحد من نشاطها، أو كوسيلة لتلافي الأضرار الناجمة عنها؛ لذلك تعتبر هذه المبيدات مواد ذات سمية متنوعة الشدة للإنسان والحيوان وللبيئة .

وبما أن الآفات الزراعية تعد إحدى العقبات الرئيسية فى زيادة الإنتاج الزراعى بما تسبب من أضرار وخسائر ملموسة فإنه ليس هناك أى موانع من استخدام المبيدات الزراعية المناسبة للقضاء على تلك الآفات أو الأمراض ولكن بالمعدلات الموصى بها دون زيادة أو نقصان ومن هنا تستمد قضية ترشيد استخدام المبيدات وأهميتها.

وتهدف الزراعة المستدامة إلى إنتاج أغذية خالية من أثر المبيدات، وكذلك حماية البيئة والموارد المائية والتربة الزراعية من التلوث، وذلك باستعمال الحد الأدنى من المبيدات ومنع الإفراط فى استعمالها لذلك فإن قضية استخدام المبيدات أصبحت من القضايا الهامة التى تشغل بال الكثير من المتخصصين فى مكافحة الآفات، وتستأثر بجانب من اهتمامهم.

طرق دخول المبيدات لجسم الإنسان والكائنات الحية:

الواقع أن المبيدات تصل للبيئة بسرعة أثناء تصنيعها أو أثناء الاستعمال الخاطئ لها، نتيجة لتسربها إلى المياه والتربة، وتستطيع هذه المواد المستقرة كيميائيًا السفر لمسافات طويلة في الماء والهواء، وتمتصها الكائنات الدقيقة والهائمات النباتية في المحيطات، وتقوم بتجميعها وتركيزها.

ومن السهل أن يصل التلوث إلى أجسادنا مباشرة عن طريق المنتجات الغذائية مثل المأكولات البحرية والدهون الحيوانية الملوثة.

ومن أهم طرق دخول هذه المواد السامة لأجسامنا وللكائنات الحية هي كالتالي:

- عن طريق الجهاز التنفسي باستنشاق هذه المبيدات أو المواد الكيمياوية السامة.
- عن طريق ملامسة المبيدات لجسم الإنسان وخصوصاً عن طريق الملابس أكثر من التعرض المباشر لأن الملابس تحتفظ بجزيئات المبيد، وبطول فترة ارتداء الملابس الملوثة يؤدى إلى التعرض المستمر للمبيد حتى يتم تغييرها وكذا لجلد الكائنات الحية الأخرى.
- عن طريق التغذى على محاصيل زراعية بها مبيدات.

الآثار السلبية نتيجة الاستخدام العشوائى للمبيدات:

أولاً- على الإنسان:

- تشكل المبيدات الكيماوية حوالي ٤- ٥٪ من جملة أسباب حوادث التسمم بوجه عام وهي أعلي فى الدول النامية عن الدول الصناعية؛ لأن الدول النامية أكثر تعداداً واشتغالاً بالزراعة.
- افتراض استهلاك طن من الأغذية الملوثة بالمبيدات يعني احتمال تعرض ٥٠٠ فرد لخطر الموت أو الوفاة المبكرة، كذلك فإن أكثر من ٤٠٠ ألف شخص يعانون من إصابات بالغة نتيجة لتأثير المبيدات.
- تهيّج الجهاز التنفسّي، والتهاب الحلق، والسّعال، والحساسيّة، وتهيّج العين أو الجلد، والغثيان، والتقيؤ، والإسهال، والصّداع، وفقدان الوعي، والضعف الشديد.
- الأضرار المُزمنة قد يُعاني الشخص من أضرارٍ ناتجة عن التعرّض لجرعاتٍ صغيرة من مُبيدات الحشرات على مدى فترةٍ زمنيّةٍ طويلة، وفيما يأتي بيان لأبرزها: العيوب الخلقية أو تسمّم الجنين، وأورام حميدة أو خبيثة، واضطرابات الدم، واضطرابات الأعصاب، ومشاكل الغدد الصمّاء، وعدم القدرة على الإنجاب أو العقم.

-تراكم المبيدات في الأنسجة والمناطق الذهنية والتي تمثل:

- ١٨ ٪ من وزن الجسم ولذلك تتسرب المبيدات إلى كل خلية من خلايا الجسم والدهون أحد مكونات أغشية الخلية وبالتالي تؤثر المبيدات على عملية الأكسدة وإنتاج الطاقة وهما من أكثر الوظائف الحيوية داخل الخلية ولذلك إذا تأثرت إحداهما تتوقف الحياة، ويرجع ذلك لتأثير المبيدات على الإنزيمات التي تقوم بهذه العمليات .

- نتيجة تراكم المبيدات بالكبد تؤدى إلى إتلافه فتقلل من قدرته على القيام بوظائفه.
- وبالتالي انتشرت أمراض التهاب الكبدي وتليف الكبد ثم الفشل الكبدي.
- التأثير على الجهاز العصبي مباشرة وخاصة المخيخ وقشرة المخ فتؤدى إلى:
- حدوث ثقل وألم في الأطراف والإحساس بالإجهاد العضلي والتوتر العصبي. شعور بالأرق والاضطراب الحاد والتشنجات.
- قد تؤدى بعض المبيدات الأكثر سمية إلى فقد الذاكرة والأرق والكوابيس عند النوم. حدوث تلف مستديم للأنسجة العصبية كما تسبب الاضطراب الذهني والشلل.

ثانيًا- على البيئة:

- تؤدى المبيدات إلى حدوث خلل فى التوازن البيئى نتيجة القضاء على الأعداء الحيوية الطبيعية بمعدل أكبر من القضاء على الآفة ذاتها مما أدى إلى ظهور آفات جديدة لها أضرار اقتصادية على نطاق اوسع .
- أدى الاستخدام العشوائي للمبيدات إلى ظهور آفات حشرية ضارة كانت تعتبر ثانوية في السابق كالمن والكاروز، وزادت خطورة هذه الحشرات نتيجة للخلل الذي أصاب التوازن البيئي الطبيعي الناتج بحد ذاته عن القضاء على مختلف الحشرات النافعة مثل المفترسات والطفيليات.
- موت الحيوانات نتيجة التعرض المباشر للمبيدات الحشرية.
- تسمم الأسماك نتيجة تسرب بقايا المبيدات إلى مياه الأنهار القريبة من الأراضى الزراعية.
- موت الطيور نتيجة تناول النباتات المرشوشة بالمبيدات الحشرية السامة.
- منع تكوين العقد البكتيرية المثبتة لنيتروجين الهواء الجوى.
- حدوث خلل في التوازن الموجود بين الكائنات الحية التي تعيش في التربة.
- تزايد الكائنات الضارة الموجودة بالتربة حتى أصبحت آفة.
- ازدياد امتصاص النباتات للمبيدات وتتركز في الخضراوات والفاكهة، وبالتالي تصل إلى الإنسان والحيوان عن طريق الغذاء.
- تأخر انقسام الخلايا – حدوث تسمم ضوئي – ظهور تحورات فى النباتات.
- تساقط المبيدات على سطح التربة أثناء عمليات الرش وبالتالي تكون مصدرًا لتلوث التربة .
- سقوط أمطار شديدة بعد عملية الرش تسرع من حركة المبيد في حبيبات التربة وبالتالي ينتقل إلى الوسط المائي.
- كذلك تلوث مياه الترع والقنوات الذى يؤدى إلى قتل الأسماك والكائنات البحرية كما يؤدى إلى نفوق الماشية والحيوانات التى تشرب من مياه الترع والقنوات الملوثة بهذه المبيدات .
- تلعب المبيدات دورا أساسيًا وهامًا في تلويث المياه مما كان السبب في مضاعفة الخطر على الإنسان والحيوان والنبات لأنها كلها لن تستغني عن الماء فهو سبب الحياة.

أسباب الاستخدام العشوائى للمبيدات :

- عدم رجوع معظم المزارعين للمختصين للسؤال عن كمية المبيد الموصى بها.
- قلة مراعاة الوقت المناسب لرش المبيدات حيث يفضل الرش فى الصباح الباكر لأن مسام الأوراق تكون مفتوحة.
- استخدام المزارعين المبيدات غير المرخص باستخدامها وتكون مجهولة المصدر.
- عدم قراءة المزارعين للصق البيانات على المبيد وتتبع الإرشادات الضرورية أدى إلى تفاقم مشكلة المبيدات، وقد يرجع ذلك لأمية بعض المزارعين واعتمادهم على الخبرة الشخصية.

كيفية الحد من آثار المبيدات والوقاية من أخطارها:

يجب مراعاة ما يلي من قبل المزارعين:

- غسل الأيدى والوجه قبل الأكل أو الشرب لحمايته من آثار المبيدات.
- عدم الأكل أو الشرب أو التدخين أثناء القيام بالرش.
- عدم لمس الوجه أو الجلد المكشوف.
- غسل القفازات قبل خلعها.
- الاغتسال بشكل كامل بعد العمل، وغسل الثياب كل يوم.
- التأكد من أن كل التدابير الاحتياطية للأمن والسلامة على لصاقة المنتج قد تمت ملاحظتها واتباعها .
- الانتظار لمدة ٢٤ ساعة بعد رش المبيد للدخول إلى الحقل.
- وضع قناع للتنفس إذا كان هذا مذكورًا على بطاقة المبيد .
- إبعاد كل الناس والحيوانات من مكان الرش.
- عدم ترك عبوات المبيدات مفتوحة.
- وضع المبيدات في أماكن لا يصل إليها الأطفال وخزنها بشكل آمن تلصق عليها قطعة من الورق تدل على محتوياتها ويكون غطاؤها من النوع الذي لا يستطيع الأطفال انتزاعه وفتحه .
- تأمين التدريب للناس حول كيفية استخدام المبيدات بحكمة وكيفية الحيلولة دون التعرض لها.
- تنظيم حملات إعلامية وتثقيفية من خلال برامج تلفزيونية وإذاعية.
- غسل الفواكه والخضراوات جيّداً قبل تناولها، بهدف التخلّص من بقايا مُبيدات الحشرات العالقة عليها .
- الحرص على إبقاء الملابس والحذاء خارج المنزل إذا كانت طبيعة العمل تقتضي التعرّض لمثل هذه المواد.
- إتلاف بقايا المحاصيل ونواتج تقليم الأشجار والثمار المصابة لكي لا تتجمّع فيها الحشرات.
- يُمكن استخدام المستخلصات والزيوت النباتية الخاصة لرش النباتات إذ إنه ليس لها أي أضرار على البيئة والإنسان.
- حراثة التربة حراثة عميقة والتي تعمل بدورها على تفكيك التربة وقتل الأطوار غير المكتملة من الحشرات الضارة.
- لتفادي أو تقليل أضرار المبيدات هناك عدة طرق تتمثل في عدم الاحتفاظ بأي مبيد يتم خلطه بالماء لمدة طويلة بغرض استعماله لاحقًا.
- حفظ المبيد في مكان مظلم وجاف ذي تهوية جيّدة.
- استعمال مصائد طبيعية للتخلص من الحشرات الضارة من قبل المستهلكين حيث يجب على المستهلك اتباع ما يلى:
- غسل المنتجات الزراعية جيداً بالماء والخل .
- في حالة الشك بوجود متبقيات لمبيدات زراعية في أي منتجات زراعية أو حيوانية يجب الامتناع عن شرائها أو استهلاكها، مثل: محاصيل الخضر والفاكهة .

إعداد
د /دعاء محمد محمد يس
باحث أول بقسم بحوث تربية الدواجن
معهد بحوث الإنتاج الحيواني

حضانة كتاكيت إنتاج اللحم (الجزء الثاني)

تعتبر تربية ورعاية وتغذية الكتاكيت من الطيور المختلفة عملية هامة حيث إن طريقة الحضانة والرعاية والتغذية (الكمية المقدمة ونوعية العلف المقدمة) ومراعاة أسس نجاح مثل هذه الكتاكيت تلعب دوراً هاماً في كيفية الوصول بهذه الكتاكيت إلى أفضل مراحل النمو والحصول على أفضل وأعلى منتج داجنى يمكن تسويقه بسهولة ويساعد على زيادة الطلب عليه. يجب الاهتمام بالإدارة الجيدة للمشروع وتوفير كل مستلزمات وخامات المشروع الخاصة بالإنتاج من علف ومسكن صحى وإضاءة وتهوية جيدة ومعالف ومساقى مناسبة للنوع والعمر المربى من الكتاكيت وبالعدد والنوع المناسب وكذلك رعاية صحية وبرامج التحصين الجيدة.

* علامات الصحة في كتاكيت الطيور الداجنة :

١- عظمة القص مكسية باللحم دليل على سلامة الطائر.

٢- العرف والدلايات لونها أحمر وردى والحجم مناسب للجسم والعمر والطيور خالية من الأورام والبثرات.

٣- فتحة الأنف ليس بها رشح- والعيون سليمة ولامعة ولا يوجد تورم بالجفون وأي أغشية غريبة بهما .

٤- لون الجلد طبيعي حسب نوع الطائر وليست عليه عدوى طفيلية أو قشور وخالٍ من الجروح والعقد أو البثرات.

٥- فتحة المجمع سليمة وخالية من الالتهابات أو التصاق الزرق عليها ولا يوجد بها جروح أو تهتك مما قد يدل على الإصابة بالافتراس أو تعسر أثناء وضع البيض.

٦- وسادة القدم سليمة وخالية من الأورام أو التشققات أو الخراريج.

٧- وقفة الطائر طبيعية والأجنحة مضمومة على جانبي الجسم والرقبة طبيعية ولا تظهر على الطائر أعراض تشنجات عصبية أو شلل في العضلات.

٨- الزرق لونه طبيعي حسب العليقة حيث يكون على شكل جزء ملون وفوقه جزء صغير أبيض من المواد البولية وعدم وجود إسهال أخضر أو مدمم أو مخاطي أبيض.

٩- يجب أن تكون أوزان الكتاكيت مناسبة للعمر وحسب ما هو موجود من صفات كل نوع، فالطيور التي في حالة صحية جيدة وخالية من الإصابة بالأمراض يكون وزنها هو الأمثل للنوع وتكون مناسبة للإنتاج، ويلاحظ أن معظم الأمراض التي تصيب الطيور تتسبب في نقص الوزن؛ حيث يقل استهلاك العليقة، وقد يتوقف الطائر عن تناول العليقة تمامًا علاوة على النافق.

١٠ - الطيور منتشرة داخل الحظيرة بشكل منتظم.

١١- الطيور تتحرك داخل الحظيرة بحرية.

١٢- الطيور تنتفس بشكل طبيعي.

* دجاج إنتاج اللحم أو دجاج التسمين:

- هو الدجاج الذي يربي بغرض تسويقه على عمر ٥- ٦ أسابيع ويصل وزنه خلال هذه الفترة في المتوسط من ١,٥ – ٢,٥ كجم عند التسويق ويتميز لحمه بالطراوة والجلد رقيق وأملس وعظم الصدر مرن.

مواصفات دجاج إنتاج اللحم :

١- يتميز بسرعه النمو.

٢- ارتفاع الكفاءة التحويلية للغذاء.

٣- يتميز بامتلاء الجسم و اتساع الصدر.

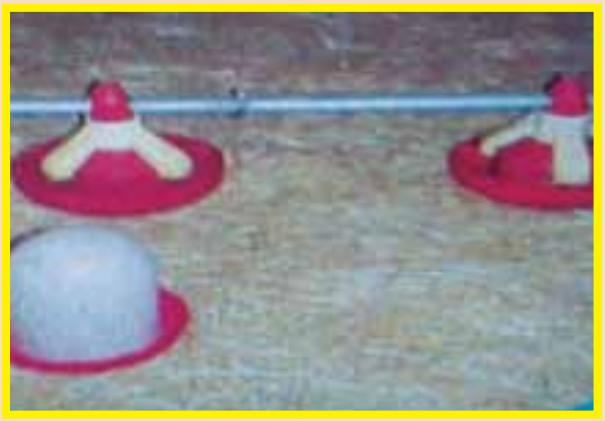
٤ - سريع الترييش.

تأثير العوامل البيئية خلال فترة التحضين:

١- درجة الحرارة:

لابد من توفير درجة حرارة عالية في فترة التحضين بواسطة طرق عديدة منها التدفئة المركزية أو التدفئة بالمدافئ العادية أو مدافئ الكهرباء أو الغاز وذلك لان حرارة جسم الكتكوت الفاقس تكون أقل بـ ١,٧°م مقارنة بحرارة جسم الكتكوت الأكبر بالإضافة إلى أن مركز تنظيم الحرارة لا يتطور إلا بعد بلوغ الكتكوت عمر ثلاثة أسابيع، لذلك فإن التدفئة بالأيام الأولى تحمي الكتاكيت من نزلات البرد.

تقاس الحرارة بقسم التحضين في مكانين :



أ- المكان الأول: تحت الدفاية على ارتفاع ظهر الكتاكيت وهي حرارة متغيرة حسب عمر الطيور.

ب- المكان الثاني: في باقي أجزاء قسم التحضين على ارتفاع ١م من الأرض وهي حرارة ثابتة بين ١٨- ٢٠°م

والجدول التالي يبين درجات الحرارة القياسية حسب العمر باليوم:

العمر باليوم	درجة الحرارة تحت الدفاية
١- ٢ يوم	٣٣ درجة مئوية
٣-٦ يوم	٣٢ درجة مئوية
٧- ١٣ يوم	٢٨ -٢٩ درجة مئوية
١٤- ٢٠يوم	٢٥ - ٢٧ درجة مئوية
٢١- ٢٧يوم	٢٣ - ٢٤ درجة مئوية
بعد ٢٨ يوم	٢١ - ١٨ درجة مئوية وهى درجة حرارة العنبر

هذه الدرجات القياسية مع التركيز على حالة القطيع فكلما كانت حيوية ونشاط الكتاكيت مرتفعة دل ذلك على اعتدال درجات الحرارة والعكس صحيح. وعند حدوث تغيرات درجة الحرارة المفاجئة مع عدم التدفئة الكافية نلاحظ تجمع الكتاكيت بشكل زائد في زوايا الغرفة فيعرضها للموت من الضغط على بعضها ولكي نمنع مثل هذه الحوادث يجب تجنب هذه الزوايا الحادة من الغرفة باستعمال صفائح الحديد المغلفة أو شباك الأسلاك أو غيرها.

أ- تستعمل الدفايات ذات الغطاء المظلي بمعدل ٥٠٠ كتكوت لكل دفاية قطرها ٢ متر و٧٠٠ كتكوت لكل دفاية قطرها ٢,٥ متر وذلك حسب توصيات الشركة المصنعة وعادة يوظف ٨٠٪ من طاقة الدفاية للاستعمال لتعطي أفضل النتائج.

ب- في حالة التدفئة الأرضية يحضن كل ١٠٠٠ كتكوت لكل ٢م٧ و يعمل حواجز بالعنبر.

ج- تعمل الحواجز على المحافظة على درجة الحرارة وتجانسها ضمن الحاجز إضافة إلى إمكانية وصول الكتاكيت إلى الماء

والعلف والمحافظة على مساحة واسعة لثبات درجة الحرارة ضمن الحاجز.

د- ارتفاع الحاجز من ٤٠-٤٥ سم وطوله يضبط بشكل مناسب للاستعمال.

هـ- الفاصل بين الحواجز والدفاية يكون حوالي ٠,٥ - ١,٥ م ويكون هذا الفاصل أقصر في درجة حرارة الغرفة المنخفضة وأطول فى درجة حرارة الغرفة العالية.

ويكبر هذا الفاصل مع تقدم الكتاكيت بالعمر ويرفع ويزال نهائياً بعد ذلك.

٢- الرطوبة النسبية :

الرطوبة النسبية هامة جدًا وخاصة بالأسابيع الأربعة الأولى من حياة الكتكوت، ويجب ألا تتجاوز ٦٠ - ٧٠ ٪ في جو قسم التحضين.

لأن ارتفاع الرطوبة النسبية أكثر من ٧٠ ٪ في جو العنبر تؤدي إلى زيادة رطوبة الفرشة. والفرشة الرطبة وسط ملائم لنمو البكتيريا المرضية والطفيليات والفطريات.

كذلك انخفاض الرطوبة النسبية أقل من ٦٠ ٪ تسبب ما يلي:

أ- التهاب الأغشية المخاطية عند الكتاكيت.

ب- الإبطاء في سرعة الترييش.

ج- فقدان الشهية .

د - معدل نمو بطيء.

٣- التهوية :

- بهدف الحفاظ على رطوبة نسبية جيدة وحرارة جيدة وطرد الغازات الضارة والحفاظ على النسب المسموح بها بالعنبر.
- يستخدم في تهوية الحظائر شفاطات تحقق تبديل الهواء وفق حاجة الطيور في بداية التحضين للكتاكيت الصغيرة فإن التهوية تفيد في تحريك الهواء وتأمين حرارة متماثلة في العنبر .
- وعدم التعرض للتيارات الهوائية فهي ضارة للكتاكيت وعندما تزيد سرعة الهواء عن ٧,٥ متر/ دقيقة على ارتفاع الكتاكيت فكمية الهواء المتبدلة التي يحتاجها الطائر تقدر بال م٣ / كغ / ساعة وعادة هذه القيمة ما تتراوح بين ٣ م٣ – ٨ م٣ / كجم / ساعة وتتغير حسب عدة عوامل أهمها عمر الطائر وفصل السنة .

٤- المعالف والمساقى :

- العلف الابتدائي يجب أن يكون متوازناً وذا قيمة غذائية عالية، ولمنع الهدر بالعلف يجب ضبط مقدار العلف بالمعلف بعمق ١/ ٣ من الحاوية العلفية ويجب ضبط مستوى العلف بالمعلفة لمستوى ارتفاع ظهر الطير تبعاً لنمو الطيور.
- في حال المعالف التي يستخدم فيها كلا الجانبين يحتاج كل ١٠٠٠ كتكوت إلى ٢٤,٥ م من بداية التغذية حتى عمر ٤ أسابيع أو ٢٥ معلفة دائرية من الحجم الصغير.
- غسل المساقى يومياً لتكون المساقى نظيفة كل الأوقات.
- إن الماء يقدم بالأيام الأولى غالبًا بالمساقى اليدوية المقلوبة التي يتسع خزانها إلى ٤ لتر وكل مسقى مقلوبة تكفي لـ ١٠٠كتكوت، وتستخدم هذه المساقى المقلوبة اليدوية حتى تتعلم الكتاكيت على المساقى الآلية. وتتغير حاجة الكتاكيت إلى الماء حسب العمر.
- نموذج وارتفاع المسقى يؤثرعلى ارتشاح ماء الشرب وحالة الفرشة المغطية لأرضية العنبر؛ لذلك يجب التحكم فى مستوى الماء بالمسقى وارتفاع المساقى إلى مستوى ارتفاع ظهر الطيور، كما يجب اختيار نموذج المساقى المناسب.

٥- الفرشة:

- مادة الفرشة يجب أن تكون آمنة للطيور بحيث إذا تناولتها الطيور لا تسبب أي ضرر؛
- أما سمك الفرشة فيعتمد على فصل السنة؛ ففي الشتاء تكون الفرشة بسمك ٧ – ١٠ سم وفي الصيف فى حدود ٣ - ٥ سم، أما الرطوبة النسبية للفرشة فيجب ألا تزيد على ٢٠ - ٢٥٪حيث إن الفرشة التي رطوبتها عالية تعتبر وسطًا ملائمًا لنمو الكوكسيديا والفطريات وكذلك إصابة الطيور ببثور الصدر.

أما الفرشة الجافة التى تكون رطوبتها النسبية أقل من ٢٠ ٪ فإنها تسبب الغبار الذى يعمل على التهاب الأعضاء التنفسية وكذلك الأغشية المخاطية للعين .

لذلك يجب أخذ النقاط التالية بعين الاعتبار:

١- نموذج ونوعية الفرشة:

أ- يجب أن تكون نوعية الفرشة ممتازة وماصة للرطوبة وطرية وأقل إنتاجاً للغبار وغيرعفنة ونظيفة.

ب- متوفرة بالسوق واقتصادية وجيدة.

ج- وبشكل عام يستخدم القش والتبن ونشارة الخشب وعيدان الذرة وغيرها ويفضل تبن القمح.

٢- احتياطات في مراقبة الفرشة:

١- استبدال وإزالة الأجزاء الرطبة من الفرشة بفرشة نظيفة وجافة.

٢- كثافة الطيور، فالكثافة الأقل تعطي نتائج أفضل.

٣- مسقى الماء، تركيب المسقى حيث إن النموذج المعلق أفضل من المسقى الأرضي كما يجب أن يكون ارتفاع هذه المساقى متناسبًا مع ظهر الطيور ويجب الانتباه إلى ارتشاح الماء من المساقى.

٤- درجة حرارة العنبر، فدرجة الحرارة العالية تجعل الطيور تقبل على تناول كميات كبيرة من الماء.

٥- تهوية الحظيرة، يجب الانتباه إلى تهوية الحظيرة وخاصة الجزء العلوي من الفرشة.

٦- تركيب أرضية الحظيرة، حيث يجب أن تكون أرضية الحظيرة معزولة ومجهزة بمجاري ضمن العنبر وخارجة.

٦- الإضاءة:

- من ٢٠ -٢٢ ساعة / يوم خلال فترة التربية من ٦- ٧ أسابيع.
- لمبة بقوة ٦٠ وات / ٢٠م٢ من مساحة العنبر خلال الأسبوع الأول.
- ثم لمبة بقوة ٤٠ وات / ٢٠ م٢ من مساحة العنبر خلال الأسبوع الثاني.
- ثم لمبة بقوة ٢٠ وات/ ٢٠ م٢ من مساحة العنبر خلال الأسبوع الثالث وحتي نهاية الدورة.

* مشاكل فترة الحضانة والحلول المقترحة

١- الافتراس ونقر الريش:

وهى من العادات التى تسبب خسارة كبيرة فى دجاج انتاج اللحم ويمكن حلها عن طريق :

(أ) قص ثلث المنقار العلوى للكتكوت بآلات خاصة بعد الفقس مباشرة أو فى أول يوم لوصول الكتاكيت لمكان التربية .

(ب) لابد من تقديم عليقة متزنة أى ليس بها نقص بعض مكوناتها من عناصر معدنية وفيتامينات مع اتزانة البروتين والطاقة حيث قد يؤدى هذا النقص لحدوث النقر والافتراس .

(ج) لابد من العمل على عدم ازدحام الكتاكيت ومراعاة الكثافة العددية فى المتر المربع الواحد تبعًا لنظام التربية.

٢- عدم تجانس وزن الكتاكيت وحدوث فروقات عالية فى الوزن بين الكتاكيت:

تبدأ أسباب هذه المشكلة من بداية فترة الحضانة حيث تسبب مشكلة عند التسويق للقطيع من حيث عدم تجانس وزن الدجاج ويمكن حلها عن طريق

(أ) الاهتمام بالتغذية السليمة من عمر يوم وتوفير المعالف والمساقى بالقدر المناسب حتى يحصل كل القطيع على الغذاء بالكم والنوع فى نفس الوقت.

(ب) مراعاة تقديم التغذية الآلية بما يتناسب مع أعداد الكتاكيت المرباة بحيث يتم تقديم العليقة فى صورة متجانسة وبنفس الكمية فى جميع أماكن التغذية .

٣- حدوث بعض الأمراض والإسهال:

ولعلاج ذلك يتم التحصين وفق برنامج دقيق للتحصينات، وبالطريقة المناسبة مع تقديم جرعة من الفيتامينات والمضاد الحيوى خلال الأيام الثلاثة الأولى من عمر الكتكوت لتجنب الإجهاد الناتج عن النقل من المفرخات لمكان التربية والاهتمام بالتحصينات خلال فترة التربية .

وعموماً، فإنه لابد من العناية بكتاكيت إنتاج اللحم خلال المراحل العمرية المختلفة عن طريق عدة أشياء هامة:

١- وضع العدد المناسب من كتاكيت التسمين فى وحدة المساحة.

٢- الاهتمام بنوعية العلف المقدم مع مراعاة الكم والنوع .

٣- يجب الاهتمام بتوفير درجة الحرارة والتهوية المناسبة .

٤- مراعاة نسبة الرطوبة بالعنبر وبالفرشة .

الحفاظ على الأصول الوراثية للماشية المصرية هدف قومي

إعداد

د/ صفاء صلاح سند

باحث أول بقسم بحوث تربية الأبقار

معهد بحوث الانتاج الحيواني

تمثل الثروة الحيوانية في مصر أهمية كبيرة لسد الفجوة الغذائية وزيادة العائد الاقتصادي . لذا كان من الأهمية تأصيل السلالات المحلية وتسجيل المكونات الوراثية للحيوانات وإنشاء جمعيات لمنتجي الماشية لتنظيم مالكي السلالة الواحدة والحفاظ على الموارد الوراثية من الانقراض والاندثار وكذلك تسجيل الحيوانات بالطرق العلمية وإنشاء سجل دائم للمواشي لما يمثل من أهمية للحفاظ على الأصول الوراثية للثروة الحيوانية وتنميتها باعتبارها ثروة قومية في عصر تتزايد فيه حدة الصراع على امتلاك وحفظ الأنواع التي تحمل في خلاياها التراكيب الوراثية القادرة على حل أزمة الغذاء والتأقلم على التغيرات المناخية الحالية .

الأهمية الاقتصادية للماشية المصرية:

- الحصول على الألبان واللحوم التي تتميز بالطعم المستساغ وكذلك الحصول على العجول والعجلات السليمة.

- الفرص المتاحة:

- تمتلك مصر بنك الأجنة وحفظ الأصول الوراثية الذي يلعب دوراً هاماً في عمل الخريطة الجينية للحيوانات المصرية وكمثال تحديد الجينات المسئولة عن (إنتاج اللبن - نسبة الدهن- إنتاج اللحم- الخصوبة - مقاومة الأمراض والمناعة)مما يسهم في الانتخاب الوراثي والاحتفاظ بالسلالات المصرية التي تتميز بإنتاجية عالية وصفات وراثية متميزة والعمل على حفظ المادة الوراثية لها .
- وجود العديد من الجهات البحثية التي يمكن أن تتعاون فيما بينها لتحديد الجينات والتعرف على الترتيب الجزيئي للجينات المسئولة عن زيادة الإنتاج والتناسل والمقاومة ضد الأمراض للسلالات المصرية ومن هذه الجهات:
  - مركز البحوث الزراعية والمعاهد البحثية التابعة له .
  - المركز القومي للبحوث.
  - الجامعات المصرية.
- شركات القطاع الخاص لإنتاج وتصنيع *primers* (التركيب الجزيئي للجينات الخاصة بالسلالة المصرية) مثل الأبقار، الجاموس، الجمال، الخيول العربية، وذلك بهدف تحديد الجينات المتميزة إنتاجيًا وإجراء عمليات التحسين الوراثي عليها .

أهم الخطوات اللازمة للمحافظة على الأصول الوراثية:

- إنشاء قاعدة معلومات خاصة بكافة الأصول الوراثية للاستفادة منها في عمليات التحسين الوراثي للسلالات المحلية ذات القيمة الاقتصادية.
- استخدام تطبيقات وراثية جزيئية لتوصيف دقيق للجينات الوراثية للتمييز بين المصادر الوراثية ذات الأصل الوراثي الواحد .
- إنشاء بنك الجينات لحفظ الأصول الوراثية لحمايتها من الاندثار والسطو من الجهات الأجنبية المختلفة (دول - شركات) مع الاستغلال لحقوق الملكية الفكرية لها .

تتمثل أهمية بنك الجينات في الآتي:

- حماية الأصول الوراثية الحيوانية من السرقة والاندثار عن طريق جمع وحفظ وتوثيق وصيانة المصادر الوراثية ووقف التدهور الوراثي للأنواع والسلالات.
- عمل بصمة وراثية يعتمد عليها كدليل وصفي لدراسة التباين الوراثي.
- المساهمة في إجراء البحوث العلمية اللازمة لبرامج التربية المختلفة .
- تطوير قاعدة بيانات للأصول الوراثية.
- إعداد برنامج وطني للأصول الوراثية.
- تعزيز التعاون مع المؤسسات الوطنية والإقليمية والدولية ذات العلاقة بحفظ الأصول الوراثية مع تبادل المعلومات الخاصة بالمصادر الوراثية.
- المشاركة في القيام باستكشاف وجمع الأصول الوراثية من بيئاتها الأصلية.

- رفع كفاءة الباحثين والعاملين في مجال حفظ الأصول الوراثية من خلال تنفيذ البرامج التدريبية.
- المشاركة في تطوير القواعد المنظمة لاختيار وإنتاج واعتماد السلالات الحيوانية الجديدة وتبادل الموارد الوراثية وحماية حقوق الملكية الفكرية فيما يخص الأصول الوراثية .

وعلى هذا فإن البنك الوراثي يحتاج إلى إعادة حصر دائمة للمادة الوراثية المحفوظة وإكثارها، ثم توثيق كافة المعلومات المتعلقة بالأنواع الحيوانية الجديدة التي أدخلت إلى البنك الوراثي وذلك بالاعتماد على أحدث برامج الكمبيوتر مما يجعل نظام توثيق البنك الوراثي دقيقًا وسهل التداول.

الخطوات العملية:

١. البحث عن الأصول الوراثية الحيوانية بمصر وجمعها وتقييمها والمحافظة عليها لما تمثله من ثروة قومية تسهم في التنمية المستدامة لما تمثله من عصب الزراعة والاقتصاد القومي.
٢. حصر المصادر الوراثية والسلالات المصرية في جميع أنحاء مصر .
٣. توصيف وتصنيف وتقييم هذه السلالات للاستفادة منها في تحسين السلالات الحيوانية ذات القيمة الاقتصادية العالية.
٤. حفظ وتخزين وصيانة هذه الأصول الوراثية الحيوانية لمنع سرقتها من جهات اجنبية أو تعرضها للانقراض والاندثار مع العمل على المحافظة عليها من التدهور وتنميتها بما يحقق زيادة إنتاجيتها وبالتالي زيادة العائد الاقتصادي لها .
٥. إجراء الأبحاث العلمية للسلالات المحلية بهدف نقل صفات الأقلمة وتحمل الظروف البيئية المختلفة .

التوصيف الوراثي لماشية اللبن باستخدام الوراثة الجزيئية:

- يتم جمع عينة الدم على مادة مانعة للتجلط *Na2EDTA* ويتم الفصل للمادة الوراثية من الدم على مدار ثلاثة أيام متتالية باستخدام الطريقة الملحية وهي *Salting out* بينما في حالة استخدام ال *Kits* يُستغرق زمن لا يتجاوز الثلاث ساعات كحد أقصى طبقًا للشركة المصنعة.

أولاً: عملية فصل المادة الوراثية DNA:

اليوم الأول للفصل: يتم اضافة كمية من الـ *Cell laysis buffer* ٤ مللي للعينة حيث إن نوعية الحيوان هي المحدد الرئيسي لكمية الـ *Cell laysis buffer* طبقًا لكمية الدم المأخوذة منه، بعد ذلك يتم عملية الطرد المركزي باستخدام جهاز *Centrifuge* وهكذا يتم تكرار تلك الخطوة والغسيل إلى حين الوصول إلى الحبيبات الرائقة والنظيفة تمامًا ثم نضيف كميات مختلفة من كلٍ من المواد التالية :

- *20%SDS*
- *Proteinase-K*
- *Nuclei laysis buffer*

إلى العينة ويتم التحضين في محضن على درجة حرارة ٨٣ درجة مئوية وفي اليوم الثاني لعملية الفصل: يتم استخراج العينات من المحضن وإضافة كمية مساوية للعينة من الـ *Nacl* وعمل الطرد المركزي بنفس ظروف الخطوة السابقة ثم يتم فصل الجزء الرائق الـ *Supernatant* ووضعه في أنبوبة جديدة وإضافة الإيثانول النقي ثم اصطياد المادة الوراثية باستخدام أسلاك من البلاتين، تلك العملية تسمى الـ *Fishing* ووضعه في أنبوبة جديدة والانتظار إلى حين الجفاف من الكحول تمامًا بعد ذلك يتم إضافة الـ *T.E buffer* إلى العينة ووضعها في المحضن على ٨٣ درجة مئوية إلى حين ذوبان المادة الوراثية تمامًا بذلك نكون قد حصلنا على المادة الوراثية الـ *DNA*.

ثانيًا- قياس تركيز المادة الوراثية DNA:

يتم القياس بإستخدام جهاز الفوتوميتر وذلك لقياس كلٍ من نقاء وتركيز المادة الوراثية بعد ذلك يتم التخفيف لحين الوصول إلى التركيز المناسب للدخول في جهاز ال *PCR* حيث إنه لابد من أن يكون ٥٥٠ نانوجرام - تركيز العينة من ٥٠

ثالثًا- تفاعلات جهاز ال PCR:

هو جهاز يستخدم لعمل تضاعف في القطعة المراد عمل تضاعفها من ال *PCR* حيث يتم وضع المكونات التالية :

- *Primers* (*forward and reverse*)
- *Master Mix* (*dNTPs -Mgc l2 -TaqDNA Polymerase - buffers*)
- *ddH2O*

يتم وضع تلك المكونات في جهاز الـ *PCR* ويبدأ التفاعل وينتهي في خلال ساعتين ونصف الساعة.

رابعًا- الهجرة الكهربية:

يتم حقن العينات باستخدام ميكروليتر من العينة وخلطها بصبغة خاصة بحيث يمكن رؤية العينة عند الحقن والجريان ويتم تجهيز الاجاروز *Agarose* مسبقًا في المعمل؛ حيث تهاجر الشحنة السالبة المتمثلة في المادة الوراثية *DNA* إلى القطب الموجب بذلك يتم التفريد الكهربي ويتم التصوير على وحدة التصوير.

خامسًا- التحليل الوراثي:

يتم التحليل الوراثي باستخدام أحد من هذه البرامج:

- *POP gene*
- *Microsofet Excel*

حيث يتم الحصول على النتائج التالية من خلال تلك البرامج والتي توضح الفروق الوراثية ما بين السلالات وعمل البصمة الوراثية لكل سلالة على حدة حيث يتم الحصول على كلٍ من:

- *Specific Alleles*
- *Total number of Alleles*
- *Gene Frequency*
- *P-value*

بالإضافة إلى العديد من البرامج التي تستخدم في التفرقة والتوثيق للسلالات المحلية.

أخيرًا تمثل الاصول الوراثية أساس التنمية الزراعية والحيوانية، وتعتبر المادة الوراثية المحفوظة في بنك الجينات ثروة وطنية قيمة لما تمثله من عصب الاقتصاد القومي ومسئوليتنا للحفاظ عليها من الانقراض والاندثار والقرصنة الوراثية من قبل دول أخرى أو شركات أجنبية وأيضًا لاستغلال حقوق الملكية الفكرية لها وحمايتها والعمل علي زيادة إنتاجيتها من خلال الاستفادة منها في الأبحاث العلمية المختلفة وبخاصة في برامج التربية .

إعداد
د/ أميـــرة فتحـي عبـــده إبراهيـــم
باحث بالمعمل المرجعي للرقابة البيطرية
على الإنتاج الداجني - فرع جمصة
معهد بحوث الصحة الحيوانية
مركز البحوث الزراعية

الثوم صيدلية متكاملة

يحتوي الثوم على العديد من الفيتامينات الهامة مثل فيتامين أ وفيتامين ج وفيتامين ب ٣ النياسين، ويحتوي على معادن مثل الكالسيوم والعناصر الغذائية الأخرى مثل البروتينات والسكريات .كما يحتوي علي مادة الاليسين وهي المادة الفعالة التي تستخلص من الثوم كما يحتوى على مواد كيميائية أخرى مثل مادة الأجوين والجيرمانيوم ومركب السلينيوم التي تحول دون تجلط الدم وتلعب دورًا في حماية القلب وتحول دون إصابة الجسم بالسرطان وتعوق التهاب الأذن الخارجية وكذلك الالتهابات الفطرية.

دور الثوم في صناعة الدواجن:

يعتبر الثوم أقوى المضادات الحيوية الطبيعية من الله عز وجل؛ حيث لها قدرة واسعة على قتل وتعطيل عدد كبير من البكتيريا الضارة والممرضة مثل الاستافيللوكوكس والسالمونيلا وكقاتل وطارد للديدان والطفيليات وعلى عكس المضادات الحيوية فإن الثوم يحافظ علي البكتيريا النافعة بالجسم.

وفي المختبر فإن ملليجراماً واحدًا من الثوم يوازي علميًا مفعول ٢٥ ملليجرام من البنسللين في المفعول المبدي على قتل العديد من أصناف البكتيريا، والثوم من الأعشاب القوية.

كما أن الاليسين له القدرة على معادلة سموم البكتيريا الضارة الممرضة مثل ما تفرزه مجموعة بكتيريا المكورات

العنقودية وبكتيريا النيموكوكس.

كما أثبتت الدراسات قدرة الاليسين علي مقاومة الفيروسات مثل الأنفلونزا والجدري والفطريات كالكانديدا البكانز، كما أن استخدامه كمراهم يساعد في علاج الجرب في الأرانب، ويقلل من الإجهاد البدني للدجاج ويحاربه خاصة قبل وبعد الإصابة بالأمراض الفيروسية.

تعمل مادة الأليسن الموجودة بالثوم كمضاد للكوكسيديا حيث تمنع تحول الأكياس البيضية غير المتحوصلة إلى أكياس بيضية المتحوصلة كما أثبتت الأبحاث أن الاليسين له القدرة علي تعطيل انزيمات الطفيليات الضارة مثل الاميبيا وهذا ما دلت عليه المتابعة الحقلية في استخدامة كمضاد للطفيليات في الدواجن وخاصة مرض الكوكسيديا بأنواعها

يعمل الأليسين كمحفز للمناعة غير النوعية والتي تسهم في الوقاية من الأمراض ووجد له تاثير قوي في رفع المناعة وخاصة تنبيه الخلايا المناعية ودلت دراسات أخرى عديدة اعتبرت أن الاليسين مطهر معوي طبيعي قوي ولا تتكون له مناعة مكتسبة لدي الميكروبات الضارة لأنه طبيعي.

يحتوي الثوم علي مركبات الكبريت التى تعد من أفضل مضادات السموم والفيروسات للدجاج والتي بدورها تحمي تلف الكلى والكبد لخفض السموم بهما بالإضافة الى إزالة اعراض التسمم إن حدثت.

تقضي على الخلايا السرطانية دون إيذاء الخلايا السليمة فإن مركب الإليسيين ينبّه عمل الحويصلات الموجودة في الغشاء المبطن للمعدة والأمعاء لإفراز العصارات الهاضمة المختلفة والتي تساعد حتمًا في هضم الطعام وتخفف الآلام المزعجة.

يعتبر الثوم من أهم العناصر التي تمد الدجاج بالنشاط والحيويه وبالتالي يرفع الأداء في تخصيب البيض.

يزيد الثوم نسبة الاستروجين في عظام الدجاج مما يحميها من الهشاشه والكسر.

يستخدم الأليسين كفاتح للشهية وذلك بتحفيزه لإفراز السائل اللعابي ومحفز للهضم وذلك بتحفيزه لأفراز الأنزيمات الهاضمة لذا فهو محفز للنمو مما يزيد من الكفاءة العلفية للطيور ويقلل من معاملات التحويل

وفي الآونة الأخيرة تم التوجه إلى التقليل من استخدام مضادات الحيوية أو منعها تمامًا في جميع العالم ومنها مصر والتوجه إلى البدائل الطبيعية وكانت مشتقات الثوم وخاصة الاليسين من أولى اهتمامات الباحثين؛ حيث تم ادخاله في مصانع الأعلاف وخلطه بنسب محددة إلى أعلاف الدواجن والأسماك وأثبت فاعلية عالية في رفع معدلات الاستهلاك وزيادة إفرازات الجهاز الهضمي عند الطيور وزيادة معدلات النمو والوقاية من الأمراض خاصة الطفيلية والبكتيرية وزيادة معدلات إنتاج البيض.

إعـــــداد
د/شيمـــاء حســـن أحمـــد
باحث بالمعمل المرجعي
معهد بحوث الصحة الحيوانية

استخدامات البروبيوتيك (حمض اللاكتيك) في الإنتاج الداجنى

نتيجة تقييد استخدام المضادات الحيوية في علف الدواجن كمحفز للنمو في العديد من البلدان حول العالم وتبين وجود مخاطر كنتيجة للاستخدام الواسع لها فظهرت لها آثار خطيرة ليس على الطيور فحسب تترك بقاياها ولو بنسب قليلة فى أنسجته وأعضائه ومنتجات. الأمر الذى يؤثر فى صحة الإنسان المستهلك لتلك المنتجات . وبالتالي، هناك اهتمام متزايد بإيجاد بدائل قابلة للتطبيق لتعزيز النمو والوقاية من الأمراض في قطاع الدواجن إن أول استعمال علمي للتداوي بالميكروبات أو البروبيوتيك تم في عام ١٩٠٠ من قبل العالم الروسي (*METCHNIKOFF*)، لكنه لم يذكرها باسمها الحالي، إنما ذكر أن «ثمة مادة موجودة في مشتقات الحليب، لها صفة ضبط التوازن في الأمعاء، بين ما هو ضار وما هو نافع». ثم عاد الاهتمام بهذا الموضوع عام ١٩٣٥، عندما جرت محاولات لمعالجة مرض الإمساك بالميكروبات.

ويعد العالم الالماني *Fuller* هو أول من أطلق عبارة البروبيوتيك عام ١٩٨٩، والذى أوضح ما يلى:

طريقة عمل البروبيوتيك، وهي:

١. إفراز مواد مفيدة مثل : الفيتامينات والأحماض الأمينية إنزيمات تساعد علي الهضم .

٢. إفراز حامض *Lactic acid* خصوصاً من بكتريا اللاكتوباسيلس ومعروف أن إفراز هذا الحامض يؤدي إلي تقليل نشاط البكتريا الضارة التي تنشط في الوسط القلوي.

٣. إفراز بعض المواد المضادة للبكتريا الضارة (*bacetrocins antibacterial substance*).

٤. التنافس الاستبعادي للبكتريا الضارة؛ لأنه بسيادة البكتريا النافعة وتوطنها علي جدار الأمعاء *colonization* لا يعطي فرصة للميكروبات الضارة بالتوطن، كما أن كثره أعداد البكتريا النافعة واستهلاكها للمواد اللازمة لنموها وتكاثرها يؤدي إلى حرمان البكتريا الضارة لاستغلالها لنفس الغرض .

خصائص البكتريا المستخدمة.. فى عمل البروبيوتيك:

١. بقاء البكتريا نشطة أثناء مرورها في القناة الهضمية على درجات

الحموضة المنخفضة.

٢. التصاق البكتريا على الخلايا الطلائية لأمعاء الطيور.

٣. لها القدرة على عمل استقرار فى الكائنات الدقيقة فى القناة الهضمية.

٤. غير مرضية. لها القدرة على البقاء على مكونات الغذاء وسهولة إنتاجها وتحضيرها.

٥. لها قدرة عالية على التكاثر فى القناة الهضمية.

تعتبر البروبيوتيك إضافات علفية بديلة للمضادات الحيوية ويمكن تعريفها على أنها مكملات غذائية ميكروبية تدعم نمو البكتيريا النافعة وتقضي على البكتيريا الضارة مثل السالمونيلا والاي كولاي لتصبح القناة الهضمية صحية، ومن أمثلة البكتيريا الحية المستخدمة كبروبيوتيك: لاكتوباسيلس *lactobacillus*، وبايفيدوبكتيريم *bifidobacterium*، وانتيروكوكس *enterococcus*.

تعزز بكتيريا البروبيوتيك نمو وإنتاج الطيور الداجنة. كما لها فوائد عديدة، تؤثر بشكل مفيد على الطائر من خلال تحسين التوازن الميكروبي المعوي. حيث تقوم برفع معدل التحويل الغذائي وزيادة الأوزان عن طريق فتح الشهية وزيادة قدرة الطائر على امتصاص الغذاء بشكل أكبر، وتقلل نسبة النفوق نتيجة علاج كافة أنواع الإسهال الميكروبي وتحسين الحالة الصحية والمناعية للقطيع وتعزز جهاز المناعة فتزيد من المقاومة للأمراض، وتقلل من خطر التلوث البيئي بانتاج فرشة أكثر جودة ونظافة، وتحسين جودة الذبيحة لتعطي منتجًا أكثر أمانًا للمستهلك، كما أنه لا توجد فترة سحب من العليقة قبل الذبح، وتزيد من إنتاجية البيض وتحسين نوعيته، وتحمي العائل من مسببات الأمراض، وتحسن قوة العظام.

البروبيوتيك تعمل على إعادة التوازن بين البكتيريا النافعة والضارة في القناة الهضمية عن طريق افراز بروتين ذى تأثير قاتل على البكتيريا الضارة مثل باكتيريوسين أو ديفنسين وجعل الوسط حامضياً في المعدة، فيجعل المعدة بيئة غير مناسبة لنمو البكتيريا الضارة، وكذلك تقوم بكتيريا البروبيوتيك بمنافسة الميكروبات الضارة عن طريق الالتصاق مع الغشاء المخاطي المبطن للمعدة فتمنع غزو الميكروبات الضارة للغشاء المخاطي.

يستخدم البروبيوتيك فى مزارع إنتاج الدواجن عادة فى ماء الشرب أو العليقة ويراعى تكرار الاستخدام على الأقل ثلاث مرات أسبوعيًا للحصول على أفضل النتائج ويجب الأخذ فى الاعتبار درجات الحرارة العالية للعلف المحبب لأنها تقتل البروبيوتيك، وأيضًا إضافة الأحماض العضوية للأعلاف يعتبر بمثابة مادة حافظة طبيعية تمنع الفساد والتعفن والتحلل وتحافظ على مكوناته وقيمتها الغذائية لأطول فترة. أو عن طريق الرش الملون على الكتاكيت حديثة الفقس وتعد هذه الطريقة أفضل طرق الاستخدام لأنها تسبق بشكل كبير كل البكتيريا الضارة فى الوصول لجدار أمعاء الطائر.

Perbiotics:

وهي مواد (*Nonstarch Poly Saccharides*) تعرف بالسكريات المعقدة طويلة السلسلة، يتم الحصول عليها من تحطم الجدار الخلوي (*Nsps*) كربوهيدراتية ذات منشأ غير نشوي لبعض أنواع الخمائر أو البكتريا أو الغزل الفطري لبعض الأعفان أو من بعض أنواع الأعشاب النباتية كالينسون والبصل والثوم وهي متنوعة ولها القدرة على غلق مواقع المستقبلات الموجودة على سطح البكتريا وبذلك تمنع التصاقها على الخلايا الطلائية (*Receptors Sites*) المبطنة للقناة الهضمية وبالتالي تقليل فرصة الإصابة بالأمراض وتعزيز صحة القطيع، كما لا يمكن للسابق الحيوي (*Prebiotic*) تحللها أو هضمها داخل القناة الهضمية لعدم وجود الأنزيمات الهاضمة، إلا أن الأحياء المجهرية المفيدة المكونة للنبيت المعوي أو المؤلفة للمعزز الحيوي مع المواد العلفية داخل القناة الهضمية لها القدرة على إفراز هذه الإنزيمات وبذلك تتمكن من تخميرها والاستفادة من طاقتها لغرض النمو والتكاثر، إن دور السابق الحيوي (السكريات المعقدة) سيؤدي إلى إغناء انتخابي (*Selective Enrichment*) لذلك تتغلب البكتيريا المفيدة على البكتيريا الضارة لاستفادتها بسرعة أكبر وكفاية أعلى.

إن البروبايوتك التى تستخدم كإضافات غذائية تأخذ دوراً إضافياً كمضادات حيوية وتستخدم حصريًا كمحفزات نمو ومحسنات لنسبة معامل التحويل الغذائى لطيور المزرعة وللشك أن تقديم المعزز الحيوي (*Probiotic*) متزامناً مع السابق الحيوي (*Prebiotic*) وتكوين مزيج ذى توليفة خاصة يعرف بالخليط التآزري (*Synbiotic*) بهدف زيادة كفاءتها من خلال التعاون المشترك لهما والذي يتم استخدامه كإضافات علفية لإحداث التوازن الميكروبي في القناة الهضمية وتحسين الحالة الصحية للطيور مما ينعكس على الأداء الإنتاجي وتقليل نسبة النفوق.

الحالات المرضية الشائعة في صغار الماعز

إعداد
أ. د/ صفـــوت كمـــال روفائيل
رئيس بحوث بمعهد بحوث الأمصال واللقاحات

تتعرض الماعز لكثير من الأمراض الفيروسية والبكتيرية والطفيلية التي تسبب خسائر كبيرة، ولذلك تعتبر مكافحة الأمـراض عاملاً أساسياً للحفاظ على قطعان الماعز، ويجب اتباع برنامج للتحصينات .

الإسهال:

وهنـاك عـدة أسـباب لظهـور حالات الإسهال في صغار الماعز، وأهمها :

١- التغذية :

معظم حالات الإسـهال تكـون نتيجة للتغذية الصـناعية التـي تتعلق بالغذاء مباشـرة أو نتيجـة للتغيـير المفاجئ للعليقـة دون تدرج أو تغيير في نوع بدائل الألبان وكذلك زيادة التغذية أو التخمة أو الرضـاعة عندمـا لا يكـون اللـبن في درجـة الحرارة المطلوبة أو تلوث اللبن أو قذارة أوعية الرضاعة.

الإصابة بالميكروبات المعدية :

وتوجد مجموعة من الميكروبات التي تصـيب الجهاز الهضمي وتسـبب الإسهال وأهمهـا الايشيرشـياكولاي، السـالمونيلا، الكلوسـتريديا، وهـذه الميكروبـات تؤدي إلى الإصـابة بالإسـهال الشـديد كذلـك هنـاك مجموعـة مـن الفيروسـات التـي تؤدي إلى حالات الإسهال مثل مجموعة الروتا والكورونا وكذلك بعض الطفيليات الأولية والكوكسيديا.

الكوكسيديا :

وهـي أهـم سـبب حـدوث حـالات الإسـهال وخاصـة في الصـغار التي تربى داخـل الحظـيرة وتصـاب الصـغار في بداية الأسـبوع الأول مـن عمرها نتيجة لشـرب ميـاه أو طعـام ملوث بحويصـلات الكوكسـيديا ويسـاعد على ذلـك عـدم الاهتمـام بالشـروط الصـحية داخـل الحظائر.

- الديدان الأسطوانية :

وهـي تعتـبر سـبباً هامـاً للإصـابة بالإسـهال في الصـغار الناميـة وتسـبب الديـدان دمـاراً وتهتـكات في المعـدة والأمعـاء وتمنـع الامتصـاص الكامـل للمـواد الغذائيـة في الأمعـاء، وكذلـك تمتص الدم، وأهم هذه الأنواع:

(الاوسـترتاجيا والهيمونكس والـتراي سترنجليوس).

يمكـن أن تـؤدي إلى حـدوث الأنيميا واستسـقاء تحـت الفـك السـفلي وكذلك القوائم.

وكل الأعمـار لهـا قابليـة للإصـابة بهـذه الطفيليـات وكذلـك أمهـات اللـبن وتؤدي إلى انخفاض إدرار اللبن.

وتصـاب الماعـز عـن طريـق التهـام الطعـام الملوث وخاصـة الأخضـر (أو في المراعي) الملوثة بالبويضـات أو اليرقات وتصـل هذه اليرقات إلى أمعاء ثم تنضج

وتتحـول إلى الطـور البالـغ وتعطى البويضـات بعد ذلك التى تنزل مع البراز وتلوث البيئة، وحسـب الظروف البيئية المحيطـة مـن حـرارة ومحتـوى مائـي أو رطوبة تنمو هذه البويضـات، ثم تنسـلخ وتتحـول إلى يرقـات الطـور الثـاني، ثم الثالـث الـذي يسـبب الإصـابة عندمـا يتناوله الحيوان عن طريق الفم.

لذلك لا بد من القضـاء على الديدان البالغة في الحيوانات ثم القضاء عليها في البيئة .

الوقاية من الإسهال:

- الأم:

يجـب أن تحصـن بالجرعـة الثانيـة بلقاح الكلوسـتريديا قبـل الولادة بفترة ٣ – ٤ أسـابيع حتـى يتم تكون الأجسـام المناعيـة ضـد المرض في خـلال ١٤ يوماً

ويحتوي لبن الأم على هذه الأجسام المناعية التي تنتقل إلى الصغار بعد رضاعته من الأمهات المحصنة وخاصة السرسوب.

- الصغار:

- يجب أن يتم رضاعة الصغار من سرسوب الأم بمجرد الولادة على الأقل في فترة ٣ – ٤ أيام الأولى من ولادتها.

البيئة:

- يجب تجنب الازدحام والاهتمام بالنظام والخطوات الصحية من سرعة إزالة الروث والتخلص من الفرشة (القش) يومياً بطريقة صحية وتنظيف الحظائر دورياً ويجب ألا يخلط أعمار مختلفة من الصغار مع بعضها.
- أوعية الطعام وكذلك أدوات الرضاعة لا بد أن تنظف دورياً ويجب تجنب إعطاء كميات كبيرة من الألبان أو العلف المركز زيادة عن الاحتياجات الغذائية.

العلاج:

- منع رضاعة الصغار لمدة ٢٤ ساعة وتغذى على ماء غذائي فاتر ويحتوي اللبن على ٣٠ جم جلوكوز محلول ملحي اكلتروليتي ثم اليوم الثاني والثالث تغذى على نصف كمية اللبن التي كانت تتعاطاها، ويجب ألا تعطى بدائل الألبان في هذه الفترة كذلك الإقلال من الأعلاف المركزة إذا كانت الصغار تتعاطاها .
- إعطاء معلق الكاولينا ٢ – ١٠ سم ثلاث مرات يومياً .
- كذلك إعطاء مضاد للديدان مع الصغار التي ترعى في الحقول أو المراعي.

- المفصل :

تشاهد على بعض الحيوانات المصابة بعض الأعراض المميزة :

- طحن الأسنان.
- تغير حالة الحيوان.
- تقوس الظهر.
- سرعة التنفس.
- الامتناع عن الشرب أو الطعام.

الأسباب المحتملة :

- الإسهال.

- التخمر الزائد للبن من المعدة نتيجة لتغيير اللبن ببدائل الألبان أو بداية إعطاء الحيوان أجزاء من العليقة المركزة أو استهلاك الغذاء بكمية كبيرة وفي فترة صغيرة من الوقت كذلك سرعة الرضاعة.
- حالات الامساك.
- مرض التسمم المعوي.
- التسمم بالنباتات السامة.
- حصوات الكلى أو المثانة وخاصة في الذكور.

الوقاية والعلاج :

١. النفاخ وخاصة أثناء الطعام حيث ينزل اللبن بسرعة إلى الكرش بدلاً من المعدة الحقيقية مما يؤدي إلى تراكم وانسداد الفتحة المؤدية إلى المعدة الحقيقية وبالتالي التخمر وتكون الغازات - الحالات المتوسطة من النفاخ تعالج بإعطاء ١٥ سم من الزيوت النباتية مع ١٥ سم بيكربونات الصوديوم أو أدوية علاج النفاخ المعدة لذلك.

٢. لعلاج الإسهال : يعطى ١٠ -١٥ سم زيت البرافين.

- الحصوات البولية :

تسبب مشكلة للذكور ابتداءً من عمر ٤ أشهر ويسببها ترسب كريستلات الفوسفات نتيجة للأغذية التي تحتوي على نسبة عالية من المركزات ونسبة منخفضة من الألبان، وكذلك نقص كمية المياه المعطاة للحيوان وتعد الحصوات التي تتواجد في مجرى البول والقضيب أكثر صعوبة في العلاج .

ولمنع هذه الحصوات لا بد من توافر المياه النظيفة طوال ٢٤ ساعة أمام الحيوان ويجب أن يقدم مرتين ماء نظيف يجب أن يحتوي الغذاء على كميات كبيرة من الألياف وخاصة الدريس الجيد والحيوانات التي بها أعراض يجب أن تعالج بواسطة الطبيب البيطري.

من هدى النبوة

قصة النبى سليمان عليه السلام

إعداد
م.ز/ محمد عبد الوهاب نصير

قصة سليمان مع النمل:

كان سليمان يسير بجيشه من الجن والإنس، فسمع صوت نملة تنصح زميلاتها بالابتعاد عن طريق جند سليمان خوفاً من أن يحطمهن الجيش دون أن يرونهن، قال تعالى: ﴿حَتَّى إِذَا أَتَوْا عَلَى وَادِ النَّمْلِ قَالَتْ نَمْلَةٌ يَا أَيُّهَا النَّمْلُ ادْخُلُوا مَسَاكِنَكُمْ لَا يَحْطِمَنَّكُمْ سُلَيْمَانُ وَجُنُودُهُ وَهُمْ لَا يَشْعُرُونَ﴾،(سورة النمل، الآية ١٨) فتبسّم نبي الله سليمان عليه السلام من قول تلك النملة، وسعادةً بما أتاه الله من فهم كلام الحيوانات والطيور والدواب، ثم رفع يديه إلى السماء داعياً ربه شاكراً له على هذه النعمة، وجاء في الآية الكريمة: ﴿فَتَبَسَّمَ ضَاحِكًا مِّن قَوْلِهَا وَقَالَ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ﴾؛(سورة النمل، الآية ١٩).

مجيء الهدهد بنبأ عظيم.. ما هو النبأ الذي كان يحمله الهدهد؟

من المعجزات التي رزقها الله -تعالي- لنبيه سليمان -عليه السلام- منطق الطير، وحدث مرةً أنه كان يتفقد جيشه فافتقد للهدهد ولم يجده في الجيش فتوعد له بالعذاب عند عودته إن كان تأخره غير مبرر، فلما جاء الهدهد حاملاً لسليمان -عليه السلام- خبرًا عظيمًا وهو أن هناك مملكة أهلها مشركون بالله ولهم ملكة على العرش وهي مملكة سبأ.

إرسال سليمان كتابًا لملكة سبأ ماذا تضمنت رسالة سليمان عليه السلام لملكة سبأ؟

بعدما سمع سليمان -عليه السلام- النبأ الذي جاء به الهدهد، أرسل معه رسالة إلى ملكة سبأ يدعوها فيها للإيمان بالله تعالى وكانت قد همّت بأمر الرد على الرسالة بعدما استشارت قومها، فأرسلت له بردٍ ومعه هدايا لتكون رشوة له، فلما بلغ سليمان -عليه السلام- ذلك هددهم بالغزو.

إسلام بلقيس ملكة سبأ وقومها

طلب سليمان -عليه السلام- من الجن إحضار عرش بلقيس ملكة سبأ بأقرب فترة ممكنة، فتطوّع عفريت من الجن على إحضاره بمدة قصيرة، فقال آخر عنده علم من الكتاب لسليمان:

﴿قَالَ الَّذِي عِندَهُ عِلْمٌ مِّنَ الْكِتَابِ أَنَا آتِيكَ بِهِ قَبْلَ أَن يَرْتَدَّ إِلَيْكَ طَرْفُكَ فَلَمَّا رَآهُ مُسْتَقِرًّا عِندَهُ قَالَ هَٰذَا مِن فَضْلِ رَبِّي لِيَبْلُوَنِي أَأَشْكُرُ أَمْ أَكْفُرُ وَمَن شَكَرَ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ وَمَن كَفَرَ فَإِنَّ رَبِّي غَنِيٌّ كَرِيمٌ﴾(سورة النمل، الآية ٤٠) ولمّا رأت العرش ماثلاً أمامها لدى سليمان -عليه السلام- أسلمت بلقيس هي وقومها واعترفت بالنصر لسليمان عليه السلام.

موت النبي سليمان:

من الذي دلّ النّاس على موت النبي سليمان عليه السلام؟ قيل إن وفاة سليمان -عليه السلام- كانت فيها عبرة لغرابتها، حيث جاء في القرآن الكريم قوله تعالى: ﴿فَلَمَّا قَضَيْنَا عَلَيْهِ الْمَوْتَ مَا دَلَّهُمْ عَلَىٰ مَوْتِهِ إِلَّا دَابَّةُ الْأَرْضِ تَأْكُلُ مِنسَأَتَهُ فَلَمَّا خَرَّ تَبَيَّنَتِ الْجِنُّ أَن لَّوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ الْغَيْبَ مَا لَبِثُوا فِي الْعَذَابِ الْمُهِينِ﴾،(سورة سبأ، الآية ١٤)، فقد توفى دون أن تعلم الجن بوفاته ومرت سنة كاملة، وكانت تعمل الجن خلال هذه الفترة وهو متوفى وأتمت الجن خلال هذه الفترة بناء بيت المقدس. قال أهل التفسير إن سليمان -عليه السلام- وافته المنية وهو في المحراب ومتكئ على عصاه وبقي على ذلك حتى جاءت حشرة وأكلت جانب العصا فسقط عندها على الأرض ولما سقط علم الجن وقومه بموته فغسلوه ودفنوه واستدل المفسرون بهذه القصة على أن الجن لا تعلم من الغيب شيئًا، ولو كانت تعلم بوفاته عليه السلام لما بقيت على عملها بعد موته.

في رحـــاب الإيمـــان

إعداد
م.ز/ محمد عبد الوهاب نصير

١- كيف أقوم لصلاة الفجر؟

هناك العديد من الأمور التي يجب أن يقوم بها الإنسان حتى يوفقه الله عز وجل للقيام من النوم من أجل أداء صلاة الفجر في المسجد ولا شك أن صلاة الفجر من أثقل الصلوات على الناس وذلك لما يوجد في وقتها من الشهوات وأهمها هي شهوة النفس وصعوبة مواجهة هذه الشهوة التي تسيطر على الإنسان في ذلك الوقت ولا شك أيضًا أن صلاة الفجر هي واحدة من أفضل الصلوات عند الله جل في علاه وذلك أن النبي صلى الله عليه وسلم قال في شأنها :

«بشر المشائين في الظلم إلى المساجد بالنور التام يوم القيامة» (رواه أبو داود والترمذي وصححه الألباني).

ومن أهم الأمور التي تساعد الإنسان في استيقاظه لصلاة الفجر عدة أمور يجب الأخذ بها، وهي:

٢- الإخلاص لله عز وجل:

ولا شك أن هذه الوسيلة هي من أهم الوسائل التي يجب أن يأخذ الإنسان بها وذلك أن غير المخلص لله عز وجل والمنافقون يصعب عليهم أداء هذه الصلاة وذلك أن صلاة الفجر هي عبارة عن اختبار يكشف الله عز وجل من خلالها المخلصين وذلك بثباتهم على أدائها ولعل ذلك كله لأن الإخلاص يدفعك لأن تكون مستعدًا من أجل التضحية بكل شيء من أجل إرضاء الله عز وجل.

٣- العزيمة الصادقة:

وإن كل من أراد أن يفعل أمرًا ما كان قد تعلق به فإنه سيقدم على محاولة فعله إن لم يستطع ذلك والعزيمة الصادقة تأخذ الإنسان بالنهاية إلى أي مكان يريد وإلى أي أمر يريد .

٤- تجنب الذنوب:

وذلك لما لها من وقع كبير على النفس، حيث تعد الذنوب من الأمور التي تحرم الإنسان من الهدايا الربانية ومن ضمن هذه الهدايا الربانية صلاة الفجر.

٥- وضع المنبهات:

التي تسهم في إيقاظه في وقت الصلاة ولكن يجب أن يرافق هذه الخطوة النية الصادقة والتي تمتاز بالإخلاص التام لله عز وجل .

٦-عدم الإكثار من الأكل قبل النوم:

وذلك لما يسببه الأكل والطعام الزائد من كسل كبير يتملك الإنسان من دون إرادة منه.

٧- التفكر في أجر هذه الصلاة عند الله عز وجل:

وفضلها الكبير والذي يتمثل في جعل الإنسان في ذمة الله عز وجل ورعايته وحفظه وذلك لقوله صلى الله عليه وسلم : «من صلى الفجر في جماعة فهو في ذمة الله».

تشارك الإدارة بإصداراتها
فى العديد من المعارض الدولية والمحلية
التى تتعلق بالشأن الزراعى والتى تقام
فى مختلف أنحاء الجمهورية

باقة من احدث إصدارات الإدارة العامة للثقافة الزراعية من النشرات الفنية الزراعية

النشرات الفنية الزراعية عام ٢٠٢١

- الاستزراع السمكي الجزء الأول.
- التصحر خطر يهدد الأمن الغذائي المصري.
- استغلال حصاد مياه الامطار في زراعة بساتين الفاكهة.
- انتاج ورعاية الحمام من التاريخ الي التجديد.
- الاستزراع السمكي الجزء الثاني.
- التغيرات المناخية وتأثيرها علي الزراعة والانتاج الحيواني.
- أسس إعداد الحلويات الشرقية والغربية.
- التين الشوكي فاكهة الصحراء الساحرة.
- الأجندة الشهرية لمحاصيل الخضر.
- زراعة وانتاج المانجو وأهم مشاكلها.

النشرات الفنية الزراعية عام ٢٠٢٠

- استصلاح واستزراع الاراضي الملحية.
- دليل الممارسات الزراعية الجيدة للنباتات الطبية والعطرية
- إنتاج التفاحيات في مصر.
- العوامل المناخية وعلاقتها بجودة نمو وانتاج وتسويق وتصدير البطاطس.
- الجوافة.
- المسطحات الخضراء.
- جودة التربة وتحقيق التنمية الزراعية المستدامة.
- تكنولوجيا انتاج اسبون وثمار المشروم.
- الأسس العلمية لتنشئة العجول الرضيعة .
- إكثار اشجار الفاكهة.
- زراعة وانتاج الموز في الاراضي الرملية.
- انتاج شتلات الخضر.
- انتاج ورعاية وتغذية الاغنام والماعز.
- تغذية المسنين.
- بعض نباتات الزينة الواعدة المستخدمة في زراعة وتنسيق المجتمعات العمرانية الجديدة.

للاشتراك السنوى بمجلة الصحيفة الزراعية التى تصدر عن الإدارة ذلك بموجب خطاب موجه للإدارة باسم السيد المهندس/ مدير عام الإدارة العامة للثقافة الزراعية برغبتكم فى الاشتراك مرفق به حوالة بريدية حكومية بمبلغ ٦٠ جنيهًا كاشتراك لعدد ١٢ نسخة. ويرسل على عنوان الإدارة : مبنى تحسين الأراضى - شارع نادى الصيد - الدقى

مسئول الاشتراكات السنوية

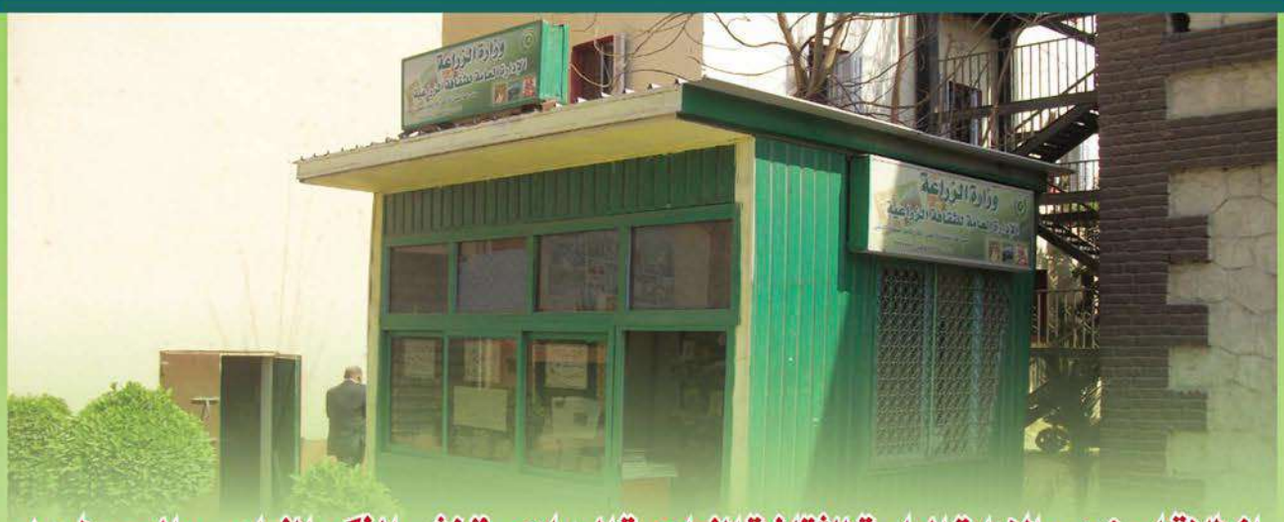
أ/ أمانى يسرى

ت: ٣٣٣٧٣٧٥٣

ت: فاكس: ٣٣٣٧٢٨٩٦

وحدة عرض وبيع إصدارات

الإدارة العامة للثقافة الزراعية بمركز البحوث الزراعية



إنطلاقا من دور الإدارة العامة للثقافة الزراعية الريادي في نشر الفكر الزراعي والوصول به إلي جمهور المهتمين بالمجال الزراعي حيث إنها حلقة الوصل بين البحث والتطبيق فقد تم إنشاء وحدات عرض وبيع إصدارات الإدارة في الأماكن التاليه :

الوحدة الرئيسة : مقر الإدارة بمبني تحسين الأراضي الدور التاسع – شارع نادي الصيد - الدقي

مراكز البحوث : مركز البحوث الزراعية بالجيزة - مركز بحوث الصحراء بالمطرية وحدة محطة بحوث البساتين بمركز بدر- محطة بحوث البساتين بالقناطر.

كليات الزراعة بجامعات : الفيوم - عين شمس - الأزهر - الإسكندرية - قناة السويس المعهد العالي للتعاون الزراعي بشبرا

مقار مديريات الزراعة بالمحافظات التالية : الفيوم - الإسماعيلية - القليوبية - الجيزة - الدقهلية - المنيا - دمياط - الغربية - المنوفية - الشرقية - كفر الشيخ - البحيرة - الأسكندريه - بنى سويف- قنا - سوهاج - شمال سيناء - بورسعيد - أسيوط - أسوان - مطروح - الوادى الجديد -النوبارية للأراضي الجديدة .

الإدارات الزراعية والوحدات البحثية بالمحافظات التالية :

* الإدارات الزراعية بمراكز (المحلة الكبرى ،زفتى ،كفر الزيات) بمحافظة الغربية
* الإدارة الزراعية بمركز أشمون بمحافظة المنوفية.
* الإدارات الزراعية بالعامرية و المعمورة بمحافظة الإسكندرية.
* جمعية أحمد عرابى بالعبور بمحافظة القاهرة.
* الإدارة الزراعية بديرب نجم بمحافظة الشرقية.
* سوق الصالحية الدولى بمحافظة الشرقية .

سعر المجلة : ٥ جنيهات

للمراسلات والإستفسارات
بريد الكتروني agrarianculture@gmail.com
Facebook: www.facebook.com/agrarian.culture
شارع نادي الصيد - مبني تحسين الأراضي الدور التاسع - الدقي - ت : ٣٣٣٧٣٧٥٣ فاكس : ٣٣٣٧٢٨٩٦