المهندس الزراعي العربي

ع ٧٧ مجلد ٧

اتحاد المهندسين الزراعيين العرب

مجلة دورية تصدر عن
الأمانة العامة
لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب

e- mail: aaunion1@scs-net.org
e- mail: ybakour@scs-net.org

(73)

في العدد

موت الأفرع التراجعي في الحمضيات
صناعة الدواجن العضوية
الدبق... ما هو هذا الطفيل...
اللفت... أكثر من غذاء...
السلع الغذائية الغنية بالمعادن

رئيس التحرير
الأمين العام للاتحاد
الدكتور يحيى بكور

مدير التحرير
المهندس
رضوان الرفاعي

آراء الكتاب
لا تعبر بالضرورة
عن آراء الاتحاد

محتويات العدد

- الفهرس 1
- كلمة العدد 2
- شجرة الكاكي

  إعداد: أ. د. فهمي شتات 7-3
- الباذنجان البري

  إعداد: أ. د. جمال راغب قاسم 13-8
- اللفت

  إعداد: م. عصام ديب 19-14
- محضر اجتماعات المكتب التنفيذي لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب

  في دورته التاسعة والسبعين الخرطوم 7-2014/12/8 29-20
- الأناناس

  إعداد: 36-30
- المعادن الغذائية

  إعداد: أ. د. صبحي القاسم 40-37
- موت الأفرع التراجعي

  إعداد: أ. د. حفظي أحمد أبو بلان 42-41
- طفيل الدبق

  إعداد: أ. د. جمال راغب قاسم 32-27
- صناعة الدواجن العضوية

  إعداد: د. صلاح شعبان عبد الرحمن 55-48

كلمة العدد

تحتل المناطق الريفية في الوطن العربي، أهمية خاصة في اقتصاديات كافة الدول العربية، كما يشكل السكان الريفيون ما مجموعه (156,906) مليون نسمة من أصل (361,994) مليون نسمة، هو مجموع سكان الوطن العربي، أي ما نسبته (43,20%) من مجموع سكان الوطن العربي.

وإذا استثنينا الدول المصدرة للبترول، وتلك التي تشكل الصحاري نسبة كبيرة من مساحتها، فإنّ نسبة السكان الريفيين الصافية تزيد على (55%) من إجمالي عدد السكان في الوطن العربي، ويزخر الريف بقوى بشرية منتجة لكنها بحاجة إلى تأهيل وتدريب لزيادة إنتاجية عملها، وتحسين مساهمتها في التنمية.

وتعتبر المناطق الريفية المحرك الأساسي لاقتصاديات معظم الدول العربية، فهي تقدم اليد العاملة، وتساهم في توفير المواد الغذائية اللازمة للسكان، إضافة إلى المواد الخام اللازمة للصناعة وخاصة الصناعات الزراعية، كما أن المناطق الريفية تضم كامل مساحة الأراضي الزراعية على امتداد الوطن العربي، سواء المطرية أو المروية أو المشجرة بالأشجار المثمرة أو الغابات أو المراعي، وجميعها يحتاج إلى تنمية وتطوير من أجل زيادة الإنتاج والإنتاجية منها، دعماً للاقتصاد الوطني والأمن الغذائي.

إضافة إلى ما سبق فإنّ جميع الموارد الطبيعية الرئيسية التي يزخر بها الوطن العربي موجودة في المناطق الريفية، واستثمارها الاستثمار الأمثل يتطلب وضع وتنفيذ برامج تنموية لهذه المناطق اقتصادياً واجتماعياً.

وقد وضعت جميع الدول العربية خططاً للتنمية الاقتصادية والاجتماعية وحققت الكثير في هذا المجال، إلاّ أن دراسة للواقع الراهن تبين أن المناطق الحضرية قد حظيت بالقسم الأكبر من الاستثمارات التنموية خاصة في الدول محدودة الموارد المالية، ولذلك تحسنت الخدمات الأساسية والظروف الاجتماعية في المناطق الحضرية بدرجة أكبر بكثير مما هي عليه في المناطق الريفية، وتسبب ذلك في تشجيع الهجرة من الريف إلى المدن، وبالتالي زيادة الضغط على المدن ونمو السكن العشوائي.

لكل ما سبق فإنّ اتحاد المهندسين الزراعيين العرب الذي يتابع باهتمام كبير تطورات التنمية الزراعية والأمن الغذائي، ويقدر عالياً الجهود التي تقوم بها المنظمات العربية المتخصصة، وخاصة المنظمة العربية للتنمية الزراعية والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة /أكساد/، فإنّه وجد بأن الاهتمام قد تركز على التنمية الزراعية بدرجة أكبر بكثير من التنمية الريفية المتكاملة اقتصادياً واجتماعياً، الأمر الذي يظهر الكثير من الخلل في تحقيق التنمية الشاملة المستدامة في الريف، ويضعف مساهمة القوى العاملة الريفية في رفد القطاعات الاقتصادية الأخرى بالقوى العاملة المؤهلة الفائضة عن حاجة الريف، ويعيق الصناعات المعتمدة على الموارد الطبيعية والزراعية في الريف.

لكل ما سبق، قرر المؤتمر العام لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب أن يكون عنوان المؤتمر الفني الدوري العشرين للاتحاد هو **"التكامل العربي في مجال التنمية الريفية المستدامة لتحقيق الأمن الغذائي العربي"** والذي سيعقد في دمشق خلال الفترة 24-26/ 5/ 2015.

الأمين العام

الدكتور يحي بكّور

شجرة الكاكي

أ. د. فهمي شتات

في العقود القليلة الماضية بدأت زراعة الكاكي كمحصول جديد تأخذ طريقها إلى بعض البلدان العربية في المشرق العربي وبلاد المغرب. واقتصرت زراعة هذا النوع الجديد من الفاكهة على بعض الأصناف ذات الطعم القابض (المز)، وبما أن هذا المذاق غير مقبول على نطاق واسع لدى جمهور المستهلكين فقد أدى ذلك إلى عدم التوسع في زراعة الكاكي، إلاّ أن الوضع تغير في السنوات الأخيرة مع ظهور ثمار الكاكي ذات المذاق الحلو الخالي من المواد القابضة في الأسواق المحلية وأصبحت ثمار هذه الأصناف تعرض وتباع في الأسواق التجارية الكبرى وفي محال البقالة في الأحياء الشعبية وبأسعار تضاهي أو تفوق أسعار التفاح المستورد. وغالباً ما تأتي هذه الثمار من بلدان مثل أستراليا وإسبانيا واليونان ونيوزيلندا والولايات المتحدة وفلسطين.

في ضوء هذا التطور رأيت من الواجب تعريف المزارع العربي بهذا المحصول من جوانبه المختلفة خاصة وأن بعض مزارعي الفاكهة في الأردن قد بدأوا في الآونة الأخيرة بزراعة أصناف الكاكي ذات الطعم الحلو.

الموطن الأصلي لشجرة الكاكي:

هناك نوعين تجاريين من الكاكي هما الكاكي الشرقي أو الياباني وموطنه الأصلي الصين، والكاكي الأمريكي وموطنه الأصلي الولايات المتحدة. وبما أن معظم أصناف الكاكي الموجودة في المنطقة العربية وفي دول أوروبا الجنوبية وتلك التي ترد إلى الأسواق العربية من أستراليا ونيو زيلندا وجنوب إفريقيا وغيرها هي من مجموعة الكاكي الشرقي فسيقتصر حديثي هنا على هذا النوع والذي يعرف بالإنجليزية Kaki أو Persimmon واسمه العلمي: *Diospyrus kaki*.

الوصف النباتي:

شجرة الكاكي متساقطة الأوراق قد يصل ارتفاعها إلى ما بين 5-7 م وهي من الأشجار المعمرة نسبياً. أوراقها بيضاوية الشكل سطحها العلوي لامع والسفلي مغطى بالزغب. وتحمل الأشجار إما أزهاراً مؤنثة أو مذكرة وأحياناً تحمل الشجرة الواحدة كلا النوعين من الأزهار. إلاّ أن معظم الأصناف التجارية تحمل أزهاراً مؤنثة فقط. وتتواجد الأزهار ذات اللون الأبيض المصفر في آباط الأوراق على النموات الموسمية التي تنمو بدورها من البراعم الجانبية على الأغصان التي عمرها سنة واحدة. أما الثمار فيتراوح لونها ما بين الأصفر والبرتقالي وشكلها ما بين المفلطح أو الكروي أو المخروطي ولونها من الداخل يتراوح ما بين الأصفر والبرتقالي أو البني، وهي غنية بالمواد الكربوهيدراتية وفيتامين أ وفيتامين ج والبوتاسيوم والألياف.

المتطلبات المناخية:

تعتبر مناطق زراعة التين والزيتون واللوز مناسبة لزراعة الكاكي، وتحتاج أشجار الكاكي إلى شتاء متوسط

البرودة وصيف حار. أما احتياجاتها من البرودة لكسر طور السكون الشتوي فمتدنية نسبياً وتتراوح ما بين 100-400 ساعة من درجات الحرارة عند 7,2م° أو دون ذلك.

بناءً على ما تقدم يمكن القول بأن زراعة الكاكي ممكنة في جميع بلاد الشام وشمال العراق وبلدان المغرب العربي وبعض المناطق في مصر واليمن والسعودية وسلطنة عمان.

أما من حيث التربة المناسبة فيمكن القول بأن شجرة الكاكي تنمو في العديد من أنواع التربة شريطة أن تكون هذه عميقة جيدة التهوية والصرف وخالية من الملوحة.

الإكثار:

يتم إكثار الكاكي بواسطة التطعيم على أحد الأصول الآتية:

1- **أصل كاكي شرقي:** وهو أصل قوي له جذر وتدي ويتوافق مع جميع أصناف الكاكي التجارية ويناسب المناطق الحارة.

2- **أصل كاكي أمريكي:** يعطي هذا الأصل أشجاراً غير متجانسة في النمو، كما أنه يعطي العديد من السرطانات مما يستدعي جهوداً إضافية لإزالتها.

3- **أصل كاكي لوتس:** من عيوب هذا الأصل حساسيته للتدرن التاجي وهو مرض بكتيري يصيب الجذور ومنطقة قاعدة الساق، كما أنه لا يتوافق مع بعض الأصناف الهامة مثل صنف Fuyu.

ويعتبر الأصلين الأول والثالث أكثرها استعمالاً من قبل أصحاب المشاتل.

أبعاد (مسافات) وموعد الزراعة: تعتمد أبعاد الزراعة على قوة نمو الصنف والأصل المطعم عليه الصنف وعلى خصوبة التربة وطريقة التربية. وتتراوح أبعاد الزراعة في بساتين الكاكي ما بين 3-5 م بين الشجرة والأخرى في الخط و4,5-6 م بين الخط والآخر.

تزرع غراس الكاكي كغيرها من أشجار الفاكهة متساقطة الأوراق أثناء فترة السكون الشتوي التي تمتد من كانون أول وحتى شهر آذار. ويجب التذكير هنا بضرورة زراعة مصدات الرياح حول بستان الكاكي وذلك لحساسية الأشجار للرياح القوية حيث أن الأفرع حديثة النمو يسهل كسرها بفعل الرياح.

التلقيح:

يمكن للعديد من أصناف الكاكي إنتاج الثمار بدون تلقيح عن ما يعرف بالعقد البكتيري Parthenocarpic Fruit Set وتكون الثمار الناتجة عن ذلك عديمة البذور، إلاّ أن نسبة تساقط الثمار بعد العقد في بعض الأصناف التي تعقد بكرياً قد تصل إلى 90%. ولتجنب ذلك ينصح بزراعة الأصناف الملقحة بمعدل 8:1 أي شجرة واحدة من الصنف الملقح لكل 8 أشجار من الصنف المراد تلقيحه. وبينت الدراسات أن الثمار الناتجة عن التلقيح تفوق مثيلتها الناتجة عن العقد البكري من حيث الحجم والنوعية. ويفضل توفير خلايا النحل أثناء الإزهار في بستان الكاكي لزيادة نسبة العقد.

الأصناف:

تقسم أصناف الكاكي بناءً على مذاقها إلى مجموعتين:

1- **مجموعة الأصناف ذات الطعم (المذاق) القابض:**

تحتوي ثمار هذه المجموعة على التانينات Tanins المسؤولة عن طعمها القابض مما يجعلها غير مناسبة للاستهلاك مباشرة بعد القطاف إذ لا بد من معاملتها بالطرق المناسبة للتخلص من الطعم القابض. أصناف هذه المجموعة تناسب بشكل عام المناطق الباردة ومن الأمثلة عليها:

Hachyia

ثماره كبيرة الحجم يتراوح شكلها ما بين المستطيل إلى المخروطي، لون قشرتها برتقالي غامق ولون الجزء اللحمي أصفر غامق، متوسط إلى متأخر النضج، أشجاره قوية.

Eureka

ثماره متوسطة – كبيرة الحجم، مفلطحة، لون قشرتها برتقالي أحمر لامع، ينضج متأخراً، أشجاره صغيرة الحجم نسبياً.

Tanenashi

ثماره متوسطة الحجم كروية – مخروطية الشكل، لون قشرتها أصفر إلى برتقالي ولون الجزء اللحمي أصفر، مبكر النضج، أشجاره قوية ويميل للمعاومة.

2- **مجموعة الأصناف ذات المذاق غير القابض (الحلو):**

يمكن استهلاك ثمار هذه الأصناف مباشرة بعد القطاف لعدم وجود تراكيز عالية من المواد ذات الطعم القابض فيها. وأصناف هذه المجموعة تناسب المناطق الحارة ومن أصنافها:

Fuyu

ثماره متوسة الحجم، مفلطحة، لون قشرتها برتقالي غامق ولون الجزء اللحمي برتقالي فاتح، حلو المذاق، متأخر النضج، أشجاره قوية عالية الإنتاج.

Giant Fuyu

ويعرف أيضاً باسم Gosho، ثماره كبيرة كروية- مفلطحة الشكل، لون قشرتها أحمر بني، أكثر حلاوة من صنف Fuyu وينضج أواخر تشرين أول ويميل للمعاومة.

Izu

ثماره متوسطة الحجم، لون قشرتها بني- أحمر، مبكر النضج وأشجاره شبه مقزمة.

Jiro

ثماره كبيرة تشبه في شكلها صنف Fuyu، لون قشرتها برتقالي- أحمر، تنضج نهاية تشرين أول- بداية تشرين ثاني، أشجاره قائمة النمو.

وجدير بالذكر أن لون ومذاق بعض أصناف المجموعتين (ذات الطعم القابض وذات الطعم غير القابض) يتأثر بالتلقيح، ويطلق عليها Pollination Variant ومن الأمثلة عليها صنف Chocolate، أما الأصناف التي لا يتأثر لونها ومذاقها بالتلقيح ضمن المجموعتين فيطلق عليها Pollination Constant.

التربية:

من أهم طرق التربية الشائعة في مناطق زراعة الكاكي:

1- التربية الكأسية Open Center (بدون نظام تدعيم دائم).

2- التربية بقائد وسطي Central Leader (بدون نظام تدعيم دائم).

3- التربية المروحية Palmette (بوجود نظام تدعيم دائم مكون من الدعائم المعدنية أو الخشبية والأسلاك التي يتراوح عددها ما بين 3-4 أسلاك).

4- التربية على شكل حرف V (Tatura) بوجود نظام تدعيم دائم من الدعائم المعدنية أو الخشبية لتشكل حرف V والأسلاك.

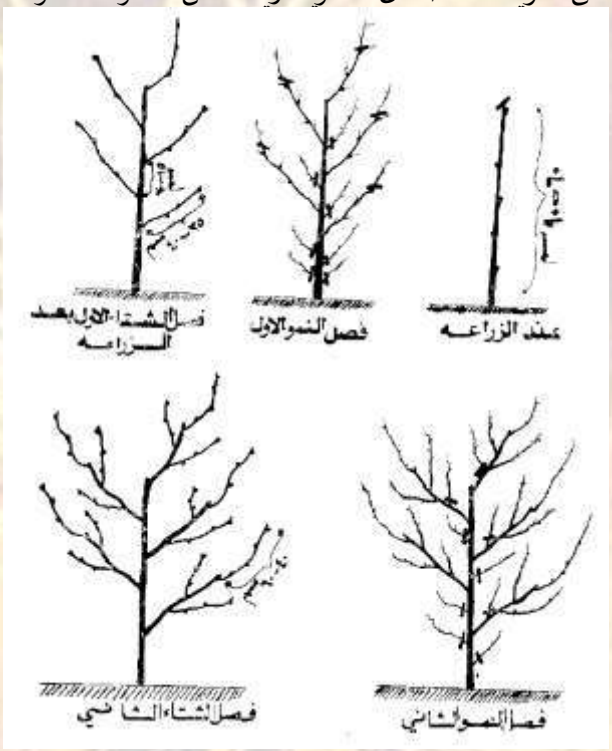
وتبعاً لطريقة التربية التي سيتم اتباعها فإنّه يتم تقصير الغراس بعد الزراعة مباشرة إلى ما بين 50-90 سم، بحيث يكون الطول الأقل (50 سم) في حالة التربية المروحية وحرف V والطول الأكبر في حالة التربية الكأسية والتربية بقائد وسطي.

التقليم:

تهدف عملية التقليم بالدرجة الأولى وبخاصة عندما تصل الأشجار إلى مرحلة الإثمار الاقتصادي (السنة السادسة فما فوق) إلى خلق توازن بين كل من النمو الثمري والنمو الخضري وبالتالي المحافظة على إنتاج محاصيل بكميات اقتصادية وبشكل منتظم طيلة عمر البستان.

وتشمل عملية التقليم إزالة الأفرع المتشابكة والجافة والسرطانات والأغصان قوية النمو التي تنمو بشكل قائم

على الأفرع الثمرية أو الرئيسية، كما تشمل إزالة بعض الأفرع الثمرية كلياً وتقصير بعضها مع الإبقاء على غصن أو اثنين عليها قريبة من الفرع الرئيسي مما يساعد في الحد من انتشار الأشجار خارج الحيز المقرر لها كما أنه يساعد على تقوية الأغصان الثمرية ويحد من خطر تكسرها.



ويجب التذكير بأن أشجار الكاكي تحمل ثمارها على النموات الموسمية التي تنمو بدورها على الأغصان التي عمرها سنة واحدة وعليه يجب الإبقاء على أعداد كافية من هذه الأغصان عند التقليم، أما الموعد المناسب لإجراء عمليات التقليم فهو أثناء فترة السكون الشتوي.

الري والتسميد:

تتحمل أشجار الكاكي الجفاف نوعاً ما إلاّ أن الحاجة إلى إنتاج محاصيل اقتصادية وبنوعية جيدة يتطلب توفير الرطوبة الكافية في التربة وبخاصة خلال الربيع والصيف. وتقدر الاحتياجات المائية لأشجار الكاكي بحوالي 900-1100 ملم سنوياً، وينصح بري الأشجار في المناطق الجافة بواقع 2-3 مرات أسبوعياً.

أما الاحتياجات السمادية لأشجار الكاكي فتختلف باختلاف خصوبة التربة وعمر الأشجار وكميات الإنتاج، ويستحسن قبل البدء بإنتاج بستان الكاكي القيام بتحليل عينات من تربة الموقع للوقوف على مدى خصوبة التربة وإضافة الأسمدة العضوية والعناصر الغذائية الأخرى وبخاصة الفوسفور إلى التربة قبل الزراعة. أما بعد الزراعة فيستحسن أخذ عينات ورقية (50 ورقة لكل عينة وصنف) أثناء الصيف (تموز- بداية آب) من أفرع غير ثمرية وإرسالها إلى أحد مختبرات تحليل العينات النباتية للوقوف على الحالة الغذائية للأشجار وذلك بمقارنة نتائج التحليل مع جداول المستويات المثالية المتعارف عليها لمحصول الكاكي، وفي ضوء المقارنة يتم زيادة أو تقليل كميات وأنواع السماد المضافة للبستان، وفيما يلي المستوى الأمثل لأهم العناصر الرئيسية والصغرى في عينات أوراق الكاكي.

المستوى الأمثل للعناصر الغذائية الرئيسية والصغرى في عينات أوراق الكاكي:

العنصر	المستوى الأمثل
N	% 2,00 -1,57
P	% 0,19 -0,10
K	% 3,70 -1,93
Ca	% 3,11 -1,35
Mg	% 0,46 -0,17
Fe	238- 928 جزء بالمليون
Zn	56- 124 جزء بالمليون
CU	5- 36 جزء بالمليون
B	1- 8 جزء بالمليون

المصدر: المرجع الأخير في قائمة المراجع.

وتنصح بعض الدراسات بإضافة كميات السماد التالية لبستان الكاكي عند بلوغ الأشجار سن الإنتاج الاقتصادي:

نوع السماد	الكمية (كغ)/ دونم
نيتروجين	12- 15
فسفور	7
بوتاسيوم	12- 15
مغنيسيوم	7

بالإضافة إلى العناصر الصغرى مثل الزنك والحديد والمنغنيز والنحاس والبورون.

خف الثمار:

تبدأ عملية الخف بعد 3-4 أسابيع من الإزهار ويتم الإبقاء على ما بين 1-4 ثمار للفرع الثمري وذلك بناءً على طوله، أو ترك ثمرة واحدة لكل 10 سم من طول الفرع الثمري وتساعد عملية الخف في الحد من ظاهرة المعاومة وفي إنتاج ثمار بنوعية جيدة.

الآفات:

تشمل الآفات التي تصيب أشجار الكاكي ما يلي:

آفات حشرية:

ذبابة الفاكهة، البق الدقيقي، التربس، الحشرات القشرية، الحلم.

آفات مرضية:

التدرن التاجي، العفن الرمادي، ذبول الفيرتيسيليوم.

القطاف:

تبدأ أشجار الكاكي في السنة الثالثة من عمر البستان وتصل إلى ذروة الإنتاج ما بين السنة الثامنة والعاشرة من عمر البستان، ويتراوح العمر الإنتاجي للبستان ما بين 20-30 سنة.

تمتد فترة القطاف ما بين أيلول للأصناف المبكرة وكانون أول للأصناف المتأخرة. وتتم عملية القطاف باستعمال مقص لقطف الثمار ثم توضع في عبوات الحقل وتنقل إلى قاعة التدريج حيث يتم تنظيف الثمار من الغبار إما يدوياً أو آلياً وتدريجها حسب الحجم واللون والنوعية من حيث خلوها من التشوهات وتعبأ في صواني بمعدل طبقة واحدة من الثمار داخل العبوة لثمار الدرجة الأولى، أما الدرجة الثانية فيمكن وضع طبقتين لكل عبوة.

المعاملات للتخلص من الطعم القابض لثمار بعض أصناف الكاكي:

1- المعاملة بثاني أكسيد الكربون.

2- المعاملة بالكحول.

3- تفريز الثمار لمدة 24 ساعة ثم إخراجها وتركها لتصبح طرية.

المراجع:

1. Bellini. E. Cultural practices for persimmon production. CIHEAM – Options Mediterraneannes.
2. Persimmon Fruit Facts: http://www.crfg.org/pubs/ff/persimmon.html
3. Sanewski. Garth. Pruning and training persimmons. Queensland Government. Dept. Primary Industries and Fisheries.
4. Ryugo. K.. C. A. Schroeder. A. Sugiura and K. Yonemori. 1988. Persimmons in California : California Agriculture July ___ August1988 Vol. 42 : pp 7-9.
5. Fertilizer Recommendations for Horticultural Crops. Persimmon(Kaki). http://www.hortnet.co.nz/publications/guides/fertmanual/persimon.htm.

هذه المجلة لفائدة الجميع بما تحوي من مقالات أكاديمية متنوعة؛ فلا تبخلوا بإرسال المقالات إليها

الباذنجان البري فضي الأوراق

أ. د. جمال راغب قاسم
كلية الزراعة، الجامعة الأردنية

الباذنجان البري فضي الأوراق *Solanum elaeagnifolium* يتبع العائلة الباذنجانية Solanaseae التي ينضوي تحتها العديد من الأنواع العشبية الضارة بالمحاصيل الزراعية المختلفة. يعتبر هذا النوع هو الأكثر شيوعاً وانتشاراً في الأراضي الزراعية (شكل) حيث يسبب خسائر هامة في إنتاج العديد من المحاصيل الحقلية والأشجار المثمرة كمّاً ونوعاً إمّا لأضراره المباشرة (منافسة وتثبيط) أو غير المباشرة (كعائل للعديد من الأمراض والحشرات والآفات الزراعية الأخرى) وكذلك سميته للإنسان والحيوان وتأثيراته السلبية على البيئة بشكل عام. هذا النوع من الباذنجان البري هو الأسوأ على الإطلاق كونه صعب المكافحة أو الإدارة وبذلك يعتبر أحد أخطر وأهم الأعشاب الضارة الغازية للبيئة في الأردن والعراق وسورية وفلسطين ولبنان والمغرب وتونس وربما بعض الدول العربية الأخرى. يتواجد العشب في جميع القارات حيث أنه ذو انتشار عالمي وتعتبر المكسيك والولايات المتحدة الأمريكية الموطن الأصلي له ومنها انتشر إلى بقية أنحاء العالم. يغزو العشب محاصيل عديدة في أنحاء مختلفة من العالم مسبباً خسائر اقتصادية هامة في القمح والذرة والفصة والقطن والبامياء والفلفل والفاصولياء والباذنجان والزيتون والحمضيات والنخيل والموز وغيرها.

المهندس الزراعي العربي . العدد 73 ص [8]

الوصف النباتي:

الباذنجان البري فضي الأوراق عشب معمر متخشب من القاعدة عريض الأوراق، ذو ساق قائمة متفرعة من الأعلى أو متعدد السيقان الأوراق خضراء شاحبة أو غامقة إلى باهتة، مفصصة أو مموجة الحافة تختلف في عمق ودرجة تفصيص الحافة حتى ضمن نفس المجتمع النباتي لهذا العشب. تكسو الأشواك القصيرة الصلبة الساق والأفرع وحتى كأس الزهرة ويمكن أن تصل إلى عروق الأوراق وهي تشبه في لونها وطولها أشواك الصبار، ويمكن أن تكون غائبة تماماً أو تنتشر بشكل متفرق على السيقان فقط. يظهر العشب بلون فضي وله جذر وتدي متعمق يصل في امتداده داخل التربة إلى حوالي المترين.

يتكاثر العشب جنسياً بالبذور وخضرياً بقطع الجذور الصغيرة أو الخلفات. عند الإنبات سرعان ما يشكل العديد من الأوراق الخشنة المظهر والصلبة عند مستوى سطح الأرض في الأراضي غير المزروعة أو على جوانب الطرق والإسفلت إلاّ أنه يتطاول وينمو بسرعة في الأراضي المفلوحة مشكلاً نمواً خضرياً كبيراً يمكّنه من خنق المحاصيل بسرعة فائقة. يعطي النبات 4-6 أفرع من الساق الرئيسي تنمو معطية نمواً خضرياً غزيراً ويصل في طوله إلى حوالي المتر. يبدأ العشب بالإزهار في أواخر آذار وأوائل نيسان (حسب الظروف البيئية السائدة) معطياً إزهاراً غزيراً وبألوان تتراوح بين الأبيض والقرمزي أو البنفسجي والأزرق

يتوسط التويج أسدية ذات لون أصفر بطول حوالي 1 سم تظهر واضحة جميلة. تحتوي الثمرة عدداً من البذور الصغيرة (قطر 2-3 ملم) متجمعة معاً بواسطة لب الثمرة الجاف حيث تظهر كتلة واحدة تجمع فيها 10-100 بذرة يمكن فصلها بسهولة.

ينتج النبات أعداداً هائلة من الثمار وبمعدلات 100-600 ثمرة حسب درجة نموه وتطوره. بعد نضج الثمار يموت الجزء الخضري فوق سطح التربة ويبقى الجذر حياً

ساكناً داخل التربة أثناء فصل الشتاء. يمكن أن تحتفظ بذور العشب بحيويتها لمدة عشر سنوات من إنتاجها أما أعضاء التكاثر الخضري فتبقى حية لمدة خمسة عشر شهراً.

الأضرار على الحيوان:

بشكل عام يعتبر العشب غير مستساغ من قبل الحيوانات الرعوية حيث شوهدت مجتمعاته سليمة في مناطق رعي الخيول والأبقار حول حظائر الأغنام (شكل 6) وربما يعود ذلك إلى كونه مر المذاق واحتوائه عدداً من المركبات القلويدية السامة. ونظراً لخشونة أوراقه وساقه المتخشب وتجمع الأوساخ والغبار ووجود زغب كثيف على مجموعه الخضري في أحيان كثيرة وكذلك وجود الأشواك على معظم مجموعه الخضري مما يسبب حساسية وربما جروح للأنسجة الحساسة في فم الحيوان. غالباً ما يؤدي رعي النبات من قبل الحيوانات الجائعة إلى نفوق القطعان إذا تم تناول النبات بكميات معتبرة وخاصة عند وجود مواد كيميائية مركزة في أنسجته خاصة في ظروف الجفاف.

الخطورة والأضرار للمحاصيل:

العشب سريع الانتشار عند وصوله إلى أي مناطق أو أراضي جديدة حيث يغزو حقول الخضار والمحاصيل الحقلية وكذلك بساتين الأشجار المثمرة وربما أراضي الغابات أحياناً. ينافس المحاصيل بدرجة عالية وشديدة مسبباً ضعفاً عاماً واصفراراً في المجموع الخضري ومانعاً التمثيل الضوئي. في أغلب الأحيان يعمل العشب على منع وتثبيط نمو المحاصيل المزروعة مؤدياً إلى خفض كبير في الإنتاج.

في الأردن، تم تسجيل العشب في مرحلة النمو الخضري والإزهار في حقول الفول والقرنبيط والباذنجان والملوخية والذرة الصفراء والباميا والبازلاء والفلفل الحلو والحار والكوسا والبندورة (الحقل المفتوح والبيوت البلاستيكية) وكذلك في بساتين الموز والعنب والليمون والزيتون والبرتقال، وفي حقول الفقوس في بعض المناطق.

ينهك العشب الأشجار المثمرة ويسبب خسائر اقتصادية هامة ويمكن أن يقضي على بعض محاصيل الخضار وبشكل شبه كامل. يعمد العشب إلى تشكيل مستعمرات أو تبقعات حيث تتجمع أفراده مانعة نمو أية أنواع أخرى وهو ما يشير إلى وجود تأثيرات مثبطة للنمو ناجمة عن إفرازه مواد كيميائية ضارة بهذه الأنواع. يحدث العشب خسائر فادحة في المحاصيل والإنتاج الزراعي ويقلل من قيمة الأراضي الزراعية كما يسبب مشاكل للجهاز التنفسي نتيجة وجود الزغب على أعضائه الخضرية. العشب متسخ وصعب المكافحة يخترق الأغطية البلاستيكية بسهولة والإسفلت والإسمنت المبطن لقنوات الري.

تنتقل بذور العشب مع مياه الري، والزبل الحيواني ويمكنها الانتقال أيضاً بواسطة الرياح والتيارات الهوائية إلى مسافات بعيدة أو بواسطة الرياح والتيارات الهوائية إلى مسافات بعيدة أو بواسطة روث الحيوانات حيثما انتقلت القطعان علماً بأن الكثير من التقارير تفيد بأن الحيوانات لا ترعى هذا العشب لأسباب عدة (طعم مر، أشواك، مواد سامة) إلاّ أن البعض الآخر كان قد أشار إلى احتمال أن

تأكل الأغنام جزئياً من العشب في مرحلة ما من نموه، وربما تعلق الثمار أو البذور في صوف أو شعر القطعان وتنتقل حيثما انتقلت، يمكن أن ينتقل العشب سواء بواسطة البذور أو بأجزائه الخضرية بواسطة الآلات الزراعية كما يمكن أن ينتقل مع الأتربة الملوثة، أو مع الأتربة الملوثة المزروعة بأشتال الأشجار المثمرة والخضار ونباتات الزينة في المشاتل أو بواسطة المياه في قنوات الري. يمكن نقل العشب أو وحداته التكاثرية بواسطة بالات البرسيم والفصة من الحقول المصابة والمزروعة بهذه المحاصيل بعد حصادها أو مع بذور المحاصيل الملوثة ببذور العشب. كما يمكنه الانتقال من خلال المواد الزراعية المعبأة مثل البيتموس.

البيئات التي يتواجد فيها الباذنجان البري:

يتواجد العشب في مناطق وتحت ظروف بيئية مختلفة (شكل 8)، فوق الأتربة المتملحة، في الحقول المفلوحة، وعلى جوانب الطرق ومخترقاً الإسفلت وفي الأتربة الخفيفة وتحت ظروف الجفاف وفقر التربة.

وكذلك في الأراضي الخصبة وتحت ظروف التسميد والري، وفي بعض الحدائق المنزلية، وفي الأراضي غير المفلوحة، والمناطق المهملة كما يتواجد حول المنازل وحظائر الأغنام ومصادر المياه والبرك وقنوات الري وينتشر في مناطق بيئية مختلفة من الاستوائية وشبه الاستوائية إلى المعتدلة والصحراوية الجافة وشبه الجافة.

الباذنجان البري كعائل لآفات زراعية مختلفة:

يأوي الباذنجان البري العديد من الآفات الزراعية الهامة في الأردن ويشمل ذلك العديد من مسببات الأمراض النباتية كاللفحة المبكرة *Alternaria solani* على أوراقه وفيروس اصفرار أوراق الخس LCV وفيروس تجعد والتفاف أوراق البندورة *Planococcus citri* وبكثافة عالية، والذبابة البيضاء *Bemesia tabacci*، والذباب المنزلي *Musca domestica* ودودة أنفاق البندورة *Tuta absoluata* وبعض أنواع أبو العيد *Coccidae* وطفيليات الحامول كحامول الفصة *Cuscuta campestris* وحامول الحمضيات *Cuscuta monogyna* وقد ذكر بأنه يأوي أكثر من 170 آفة.

طرق المكافحة:

الطرق المتبعة محلياً وتشمل ما يلي:

1- الخلع اليدوي.
2- الحش (في الحدائق المنزلية).
3- العزق.
4- الحرق بالنار.
5- الحراثة العميقة بالعود الثقيل والقطع.
6- التغطية بشرائح البلاستيك الأسود.
7- استعمال مبيدات الأعشاب (أحياناً).
8- الرش بالديزل ثم الحرق.
9- الحراثة المربعة مع التغطية بالرمل.

إن أياً من هذا الطرق لم يكن فعالاً في القضاء على العشب أو الحد من انتشاره السريع وتطوره حيث يعاود النمو وغالباً خلال أسبوع أو فترة وجيزة من المعاملة ولكن يمكن أن تدخل ضمن برامج مكافحة متكامل.

لذا لابد من اتباع طرق متكاملة في مكافحته والحد من انتشاره وأضراره وتشمل ما يلي:

1- **طرق وقائية وتشمل:** منع انتقال ووصول الوحدات التكاثرية (ثمار وبذور، قطع جذور ريزومات وخلفات) هذا العشب إلى مناطق وبيئات جديدة. وتلعب بذور المحاصيل الملوثة وأتربة أشتال الأشجار المثمرة وقطعان الماشية دوراً رئيسياً في انتقال العشب مما يتطلب الانتباه جيداً من قبل دوائر الحجر الزراعي على الحدود.

2- **طرق ميكانيكية** بما فيها القلع اليدوي والقطع (الحش) والحراثة العميقة والعزق شريطة أن تطبق بشكل

محكم وصحيح وأن تتكامل مع طرق المكافحة الأخرى، إلاّ أنه لابد أن تتم قبل الإزهار أو الإثمار.

3- **طرق زراعية** ويكون ذلك بزراعة محاصيل قوية المنافسة أو تغطية التربة بشرائح البلاستيك الأسود أو بمخلفات المحاصيل ويفضل في هذه الحالة اختيار محاصيل تفرز مواد كيميائية مثبطة لإنبات ونمو العشب. كما يمكن زراعة بعض المحاصيل الثانوية بين خطوط الأشجار المثمرة (أغطية حية)، وربما التعقيم الشمسي وتخمير الزبل الحيواني مباشرة بعد إضافته للحقول الزراعية. كما يمكن الاستفادة من مواعيد زراعة بعض المحاصيل بالعلاقة مع موعد ظهور العشب بحيث يعطى المحصول أولوية في الإنبات والظهور والمنافسة الجيدة مع العشب. ويمكن أيضاً اتباع الدورة الزراعية التي تحد من تلازم العشب مع محاصيل معينة مشابهة له من حيث الشكل وطبيعة النمو والعمليات الفسيولوجية. وربما الحرق بالنار في بعض المواقع والمناطق المهملة وجوانب الطرق والأماكن غير المزروعة مع الأخذ بعين الاعتبار سلبيات هذه الطرق. ويمكن تشجيع بعض الأعداء الحيوية للعشب ومن ثم الاعتناء بها وإكثارها.

4- **طرق كيماوية** وذلك باستخدام مبيدات أعشاب جهازية متخصصة في مكافحة الأعشاب عريضة الأوراق أو مبيدات عامة انتقالية. لكن في كل الأحوال يجب استعمال مبيدات كافية للقضاء على العشب مع التأكد من ملاءمة الأحوال الجوية لاستعمال مثل هذه المبيدات. يبقى أمر هام يجب التأكد منه وهو معاملة العشب وهو في أضعف حالة أو مرحلة من نموه وهذا يتوفر في ثلاث مراحل هي:

أ- بعد ظهور العشب فوق سطح التربة عندما تكون البادرات صغيرة لم تسترسي بعد.

ب- قبل الإزهار حيث يكون مخزون الجذور من المواد الغذائية ضعيفاً كون معظم الغذاء يتم توجيهه ناحية إنتاج الأزهار والبذور.

ج- قبل أن يفقد النبات لونه الأخضر ويبدأ مجموعه الخضري بالموت حيث يسهل انتقال المبيد نحو المجموع الجذري مع انتقال المواد نحو الجذر ليتم تخزينها قبل موت المجموع الخضري.

يمكن استعمال مبيدات الأعشاب التالية أو خلائطها:

* خلائط من المبيدات مثل 2,4,D أو MCPA مع مبيد Dicamba.

* استعمال مبيدات في معاملات متتالية كاستخدام مبيد انتقائي يكون متبوعاً بعد فترة بمبيد آخر بالملامسة أو بسائل الديزل للقضاء على المجموع الخضري ومنعه من تزويد الجذر بأية مواد غذائية (كربوهيدرات) جديدة.

* مبيد Glyphosate بتحضيرات مختلفة منها صورة سلفوسيت.

* مبيدات Triclorpyr والأمترول Clopyralid مع الأخذ بعين الاعتبار أنه قد يلزم أكثر من معاملة واحدة للعشب لمكافحته والحد من نموه وتأثيراته الضارة.

* مبيد بيكلورام Picloram ومشتقاته.

الخلاصة والتوصيات:

يعتبر الباذنجان البري *Solanum elaeagnifolium* عشباً غازياً للبيئة بما في ذلك الأراضي الزراعية، يبدو أن العشب متحمل لظروف بيئية مختلفة يمكنه التأقلم معها بسهولة وبسرعة فائقة. الوسائل التي ينتقل بواسطتها هذا العشب عديدة ومتنوعة، وهو يعتبر عشباً خطراً كونه منافس قوي للمحاصيل المزروعة وله القدرة على تثبيط نمو هذه المحاصيل أو بعضها عن طريق المنافسة وإفرازه مواد

كيميائية مثبطة. كما يأوي عدداً من الآفات الحشرية والمسببات المرضية الهامة للمحاصيل. يتكاثر العشب جنسياً وخضرياً وينتج كميات هائلة من الثمار الصغيرة العنبية التي تحتوي في داخلها العديد من البذور، يتواجد العشب في بيئات متنوعة وأماكن عديدة ويعاني المزارعون من مشاكله وصعوبة التخلص منه أو الحد من انتشاره وأضراره. لا يوجد أية فائدة للمزارعين من هذا العشب فهو إما سام أو غير مستساغ للرعي ويسبب مشاكل صحية بسبب إثارة الحساسية للجهاز التنفسي، ويأوي إليه الذباب المنزلي وهي أحد أهم المشاكل في منطقة الأغوار. لا يبدو العشب سهل المكافحة حتى باستخدام مبيدات الأعشاب المتخصصة والعامة الانتقائية ولكن لابد من وضع استراتيجية معينة للقضاء عليه تشمل طرق المكافحة المتكاملة قبل أن يستفحل وتزداد مجتمعاته وخطره.

اللفت

إعداد م. عصام ديب

اللفت Brassica rapa var. rapa

من الفصيلة الصليبية

الترتيب: Brassicales

العائلة: Brassicaceae

اللفت من الخضروات التي تنتشر بكثرة في الأسواق، من الفصيلة الصليبية يكثر استخدام درناته الطازجة بعد تخليلها وتمليحها أو سلقها وهي جذور درنية غنية بالكربوهيدرات وفيتامين B، C. ظهر أولاً في دول حوض البحر الأبيض المتوسط. يحتوي على حريرات 18 ك. ك. في مئة غرام، بروتين 2,4%، قليل من الدهن 0,1%، سكريات 8% ألياف، بكتين، ومجموعة كبيرة من الأحماض العضوية والمواد المعدنية والزيوت الطيارة. يمكن استخدام أوراقه الخضراء كغذاء بعد طبخها وهي تعد منبعاً لفيتامين A والزنك، له فوائد واستعمالات طبيّة منها أنه فعّال في مقاومة الربو السعال ونزلات البرد والتهاب الحنجرة. فعّال في تنشيط الجسم بصورة عامة فاتح مُميّز للشهية. فعّال في علاج اكزيما الجلد. كما يستعمل في إنتاج علف الحيوانات وللحصول على كسبة غنية بالبروتين لاستعمالها في تغذية الماشية. أما بذوره فتنتمي إلى عائلة الخردل تستخدم لإنتاج زيت نباتي يأكله الآسيويون ويستعمل في الديزل البيولوجي وهو ثالث أهم المحاصيل المستخدمة لهذا الغرض بعد فول الصويا وزيت النخيل يكثر انتاجه في الصين والهند وأوروبا وكندا.

الوصف النباتي:

للفت جذر درني وتدي يتعمق في التربة، وساق متفرعة تحمل أوراقاً جرداء تكون السفلية منها معنقة ومشقوقة والعليا منها رمحية كاملة. الأزهار عنقودية صفراء اللون والثمرة خَرْدَليّة مستطيلة جافة تحوي حبوباً صغيرة فقيرة بالألبومين، وذات فلقتين غنيتين بالزيت (43-50%).

المناخ:

يعد من المحاصيل التي تزرع في المناطق ذات المناخ المعتدل، ويحتاج إلى رطوبة معتدلة خلال موسم النمو، كما يحتاج إلى طقس جاف وصافٍ خلال مرحلة النضج.

يتميز اللفت الشتوي بطول مرحلة تكوين الوريدة الورقية وباحتياجه إلى فترة من البرودة أقل من 10م° في مدة أربعين يوماً لارتباع بذوره، وإلى فترة ضوئية طويلة بعدها، كما يتحمل البرودة والصقيع، على عكس اللفت الربيعي الذي يتميز بقصر مرحلة تكوين الوريدة الورقية وعدم احتياجه للارتباع البذري وعدم تحمله للبرودة. تظهر أعراض تأثير الصقيع على الأوراق في درجة +2م° حتى -8م°، أما الطراز الشتوي فيتأثر بالصقيع في درجة -12م°.

التربة المناسبة:

تنجح زراعته في معظم أنواع الأراضي إلا أنه يجود في الأراضي الصفراء الخفيفة الجيدة الصرف. يتحمل قلوية التربة إذ تعد التربة ذات6,8 =.ph مثالية لنمو نباتات اللفت ولا يفضل التربة الحمضية، وضع القليل من الجير في التربة خيار جيد مع مراعاة إبقاء التربة رطبة دون زيادة وعدم تركها جافة. ينصح بالتربة الطميية والصفراء لزراعته مع اتباع دورة زراعية مناسبة. المحصول يستجيب بشكل جيد للتسميد العضوي والمعدني. عن (Chhidda، 1991).

مكانه في الدورة الزراعية:

تتطلب زراعة اللفت أرضاً خصبة عميقة ورطبة لكون النبات شره للآزوت والفوسفور البوتاسيوم والكبريت، ويأتي في رأس الدورة الزراعية بعد الحبوب أو البطاطا أو الفصة أو البازلاء أو الفول.

موعد الزراعة:

يزرع اللفت البلدي ابتداءً من منتصف أيلول حتى منتصف تشرين أول، والشتوي إلى أول كانون أول، يفضل التبكير بموعد زراعته بغية تكوين الوريدة الورقية قبل حلول فصل الشتاء، ولا ضير من زراعته طيلة فصل الشتاء (الأصناف الأجنبية يمتد موعد زراعتها حتى أخر نيسان) فزراعته تجود في الجو البارد. لا يتحمل هذا المحصول الصقيع، ولا الجفاف. أما اللفت الربيعي فيزرع في شهر آذار.

إعداد الأرض للزراعة:

تحرث الأرض مرتين مع التزحيف والتسميد والتنعيم مع مراعاة إضافة السماد البلدي قبل الحرثة الأخيرة ثم تخطط الأرض بمعدل خط كل 70سم في الأراضي الثقيلة وفي الأراضي الخفيفة تقسم الأرض إلى أحواض 2×2 م.

الزراعة:

تزرع حبوب اللفت في الخريف ويَدفع النبات بفلقتيه بعد الإنتاش خارج سطح التربة، ثم يتطور وينمو مكوناً شتلة وريدية مؤلفة من عشرين ورقة تخزن فيها المواد الغذائية التي يستخدمها النبات أثناء مرحلة الاستطالة.

كمية البذور:

يحتاج الفدان (4,2 دونم) من 2 – 5 كغ من البذور (أي ما يعادل حوالي 1,1-0,5 كغ للدنم) وذلك حسب مواعيد الزراعة ونوع الأرض.

كثافة الزراعة:

100-50 نبات/م^2 أي بما يعادل نحو 5-7 كغ بذور/هكتار، في تربة محروثة بعمق كاف وبعمليات خدمة سطحية كافية من دحل وتعقيم وتسوية لتحقيق أفضل

تماس بين البذور والتربة، وتجدر الإشـارة إلى أن الكثافة الزائدة تضعف نمو النبات وتجعله حساساً للصقيع، أما الكثافة القليلة فتؤدي إلى تقصيره وإطالة فترة إزهاره. تعامل بذور اللفت عادة قبل الزراعة ضد العناكب وضد مرض الأرجل السوداء، وتعدّ المكافحة الكيمياوية للأعشاب الضارة أفضل من الطرائق التقليدية (عزق، تعشيب، دورة زراعية).

طريقة الزراعة:

تتم زراعة البذور نثراً على ظهور الخطوط والريشتين أو في سـطرين على جانبي الخط ثم تغطى البذور وتروى الأرض أما عند الزراعة في أحواض فيتم نثر البذور أو زراعتها في سطور على أبعاد 30 سم ثم تغطى وتروى رياً هادئاً.

عمليات الخدمة:

الري:

يجب إن يتم الري بانتظام كل 10 – 12 يوم في البداية ثم تمتد إلى كل 15 يوم مع تقدم الزراعة. تعطيش النباتات يؤدى إلى إكساب الجذور الطعم اللاذع. تفوق حاجته للماء المحاصيل الحبية الشتوية بمقدار 1,5 إلى 2 مرة، حيث تعد مرحلتا بداية الإزهار وتكوين البذور من المراحل الحرجة لنقص الرطوبة.

الخف:

عندما يصل طول النباتات 5 سم يتم خف النباتات المزروعة في سطور على أبعاد 10 سم والمزروعة نثراً على أبعاد 20 سم وذلك بعد 3 أسابيع من الزراعة.

العزق:

تتم خربشة الأرض للتخلص من الحشائش ذات النمو السطحي في المرحلة الأولى من حياة النباتات.

التسميد:

يتم تسميد الدنم بحوالي 24 – 36 كغ نترات نشادر، سوبر فوسفات حوالي 47,5 كغ، سلفات بوتاسيوم حوالي 12 كغ هذا بالإضافة إلى السماد البلدي بمقدار 4م^3 على أن يوضع السماد الكيماوي على دفعتين الأولى بعد ثلاثة أسابيع من الزراعة، بعد الخف مباشرة والثانية بعد أسبوعين من الأولى بينما يتم إضافة السماد العضوي للأرض قبل الزراعة.

مقاومة الآفات:

يتعرض اللفت للعديد من الإجهادات كالرقاد والصقيع الشتوي والصقيع الربيعي، كما يصاب بأمراض عدة منها: مرض الأرجل السوداء ومرض البقع السوداء. ويصاب بالعناكب وبحشرات مختلفة منها سوس الساق والبراعم، المن، ذبابة الخردل، الحفار، البياض، وغيرها، وبالبزّاق، دودة ورق القطن، الخنفساء البرغوثية وتكافح أولاً بأول بالمبيدات المناسبة. .

الإزهار:

يبدأ النبات بالإزهار قبل وصول الساق إلى طولها النهائي التي تتفرع أثناء نمو النبات واستطالته ويستمر الإزهار نحو 4-6 أسابيع. الأزهار خنثى و70% من تلقيحها ذاتي.

يحتاج النبات، بين بدء الإزهار ونهايته، إلى كمية من الحرارة التراكمية تقدر بنحو 360-380م° وتؤدي الحرارة

المرتفعة إلى سقوط البراعم الزهرية. وتزداد احتياجاته من الرطوبة في أثناء تفرع الساق وامتداد مرحلة الإزهار لفترة أطول في موسم النمو الخضري.

تتكون الثمار سريعاً عند اللفت إذ تصل البذور إلى مرحلة النضج بعد مضي 6-7 أسابيع على موعد التلقيح، وتتشقق الخرادل وتتساقط الحبوب بفعل الصدمات التي يتعرض لها النبات بعد استكمال نضجها.

الأصناف:

تزرع في سورية الأصناف الأجنبية المجربة المدخلة من ألمانيا وفرنسا وغيرها، والتي تختلف فيما بينها بحسب طبيعة نموها، ونقاوتها الوراثية ومحتواها من الزيت والبروتين، ومدى تحملها للإجهادات الأحيائية وغير الأحيائية، وهناك عدة أنواع للفت أهمها البنفسجي وهو والمتعارف عليه، والأبيض منه الطويل ومنه الكروي وهذا منتشر في الصين أكثر والأحمر بشكله الكروي ويشبه البنجر أو الشمندر، اللفت السكري Sugar beet وهو صنف من النبات يزرع بكثافة في المناطق ذات الطقس البارد لإنتاج السكر.

البلدي (السلطاني): جذوره كبيرة الحجم كروية الشكل أرجوانية اللون من أعلى ولونها أبيض من أسفل، لون اللحم الداخلي أبيض، مبكر النضج، أكثر الأصناف انتشاراً.

العراقي: جذوره كروية الشكل أرجوانية اللون من الخارج ولون اللحم الداخلي أبيض.

بربل توب هوايت جلوب: Purple Top White Glop نموه الخضري قوي، أوراقه مسننة الحافة، الجذور كبيرة الحجم ومبططة ملساء، لونها بنفسجي من أعلى بيضاء من أسفل، اللحم الداخلي أبيض، متوسط النضج.

جرين توب هوايت: Green Top White الجذور كروية الشكل خضراء اللون من أعلى بيضاء من أسفل اللحم الداخلي أبيض.

هوايت ميلان:White Milan الجذور مبططة الشكل بيضاء اللون داخليا وخارجيا.

ليلي هوايت: Lily White الجذور طويلة لونها أبيض من الداخل والخارج.

أبردين بربل توب: Apriden Purple Top الجذور كروية الشكل لون الجذر بنفسجي من أعلى وأبيض من أسفل واللحم الداخلي أصفر.

أكثر أنواع اللفت انتشارا لدينا هو اللفت البنفسجي ثم يأتي بعده الأبيض الطويل، والأصفر المستدير الشكل بينما بباقي بلدان العالم توجد ألوان وأشكال عدة للفت من أغربها اللفت الأسود والأخضر.

النضج والحصاد:

يتم نضج الجذور عندما يصل قطر الجذر إلى 7 – 10 سم خلال 45 – 70 يوم من الزراعة عندها تقلع الجذور من الأرض قبل أن تتليف الجذور يدوياً ثم تنظف من الأتربة ثم تقرط الأوراق على أطوال 5 سم ويتم التسويق

المحصول:

العوامل التي تساعد على إعطاء محصول جيد: الزراعة في أرض جيدة الصرف، خلط البذور بالأسمدة الحيوية لإعطاء محصول مبكر جيد الصفات، اختيار الصنف

الجيد الصفات، مقاومة الآفات بمجرد ظهورها متوسط المحصول للدنم من 5-6 طن تقريباً، الأصناف الحديثة يصل إنتاجها إلى 8 طن للدنم.

الأهمية الغذائية:

أكدت الابحاث أنه يشترط لتناول اللفت أن يكون طازجاً وصغير الحجم، لأن الكبير منه يصعب هضمه، مع ضرورة عدم تناول اللفت لمرضى السكر والكبد والمعدة ومن لديهم استعداد للإصابة بأمراض جلدية كالطفح الجلدي، إن مائة جرام من جذور اللفت تحتوي على 40 ملغ من الكالسيوم و34 ملغ من الفوسفور و17 ملغ من حامض الأسكوربيك، غني بحامض الفوليك، وحامض البانتوتنيك، وفيتامينات A, B, C. ونسب قليلة من الحديد والمغنيزيوم وكثير من الأملاح المعدنية اللازمة للجسم من الكبريت، واليود، والنحاس.

واللفت أيضاً نبات مقو ومغذ للغاية لاحتوائه على مادة السكر النباتي والأملاح المفيدة؛ وهو إلى جانب ذلك مصدر فعّال في مقاومة الربو، نزلات البرد والتهاب الحنجرة وعلاج حالات السعال، فعّال في تنشيط الجسم بصورة عامة فاتح مُميّز للشهية عال في علاج أكزيما الجلد. وأثبتت دراسة علمية أن تناول اللفت بكافة صوره ينشط ويجدد نشاط الجسم إضافة إلى كونه مطهراً، يعد من مدرات البول ومفتتات الحصوات، مرطب وملين مهدئ يكافح السمنة، يمنع انحباس الماء بالجسم والتنفخ (الاستسقاء)، يساعد على التخلص من السموم والدهون ويمنع تراكمها. إضافة إلى أنه منشط للكبد، يعالج اليرقان، ويمنع أمراض حصى المرارة، ويعالج أمراض الفقرات والحوض، يعالج ضعف البصر لما فيه من فيتامين A ومشتقاته.

مقشع يعالج أمراض الرئة خاصةً ينفع لآلام النقرس، ينشط الدورة الدموية بالكلى مما يساعد على التخلص من اليوريك أسيد. منعّظ، منشط قوي للطاقة الجنسية.

تعد كسبة بذور اللفت مصدرًا غنيًا بالبروتين، ولهذا فهي تستخدم كعلف مركز لتغذية الحيوانات (Khaltoreen، 1981)، كما يمكن استخدام المجموع الخضري (سوق وأوراق) كعلف أخضر جيد، ومستساغ من قبل الحيوانات. إذ يمتاز هذا العلف بأنه طري وسهل الهضم ويحوي سيللوزاً بكميات قليلة وبروتينًا ودهونًا بكميات كبيرة، علاوة على ذلك، فإن كسبة اللفت والمجموع الخضري يمكن أن تستخدم كسماد عضوي.

اللفت الزيتي:

يتبع اللفت الزيتي الجنس Brassica والنوع (2ن=38) Oleifera napus الذي تنتمي إليه طرز شتوية وأخرى ربيعية. ويعتقد بأنه نشأ عن تهجين نوع الملفوف Brassica oleracea مع نوع اللفت العادي Brassica compestris. وهو حاليًا أحد أهم أنواع المحاصيل الزيتية في العالم، وتعد بذوره مصدرًا مهمًا للزيت (44-46%) والبروتين (22-25%). كما أنه محصول علفي غني بالبروتين، يزرع بشكل واسع للحصول على الزيت في الهند والصين وروسيا وكندا والباكستان وبنغلاديش وبولندا والسويد، وذلك على مساحة قدرها نحو 15 مليون هكتار، وإنتاج عالمي بلغ نحو 36.22 مليون طن عام 2001، أعطت 12.5 مليون طن زيت و19.5 مليون طن كسبة. وتأتي جمهورية الصين في مقدمة الدول المنتجة (11.3 مليون طن) تليها

كندا (5.1 مليون طن) والهند (4.1 مليون طن)، وألمانيا (4.17 مليون طن). وفرنسا (2.9 مليون طن).

ينتمي زيت اللفت إلى مجموعة الزيوت الغذائية التي تستخدم في الطبخ والقلي والسلطة والمرغرين في بلدان العالم، صحي يقلل كوليسترول الدم، ويتميز بلونه الجذاب وطعمه الجيد وغناه بالأحماض الدهنية غير المشبعة مثل أوليك oléique ولينولييك linoléique ولينولينيك Linolénique وبانخفاض محتواه من الأحماض الدهنية المشبعة مثل إروسيك وبغناه النسبي بالفيتامينات الذائبة في الدهون مثل فيتامين E وبالبروتينات. ويستخدم في العديد من الصناعات الغذائية كصناعة الزبدة الطرية (المارجرين) والمايونيز وحفظ الأسماك وصناعة الأدوية ومواد التجميل والنسيج والجلود والأصبغة والصابون والشحوم وفي الطباعة.

كما تتميز كسبة بذور اللفت بغناها بالكلسيوم والفوسفور وفيتامينات مجموعة B وبالبيوتين والميثونين والليسيتين، وبانخفاض محتواها من الغليكوزيدات السامة إلى أقل من 20 ميكرومول/ غرام. وقد نجح الباحثون بالحصول على أصناف خالية تقريباً من الحامضين الدهنيين gadoléique وérucique اللذين يسببان تحورات في الأوعية والشرايين لدى عدد من العروق الحيوانية.

يستعمل زيت بذور نبات اللفت للوقاية من مرض عصبي نادر هو مرض "أدرينو ليوكو ديستروفي" الذي يصيب الأطفال في سن مبكرة ويؤدي إلى تدهور عصبي تدريجي ينتهي بوفاة الطفل خلال سنوات معدودة بسبب عطب وراثي ويمكن زيت بذور اللفت أن يلعب دوراً وقائياً وعلاجيا ضد المرض. وزيت بذور اللفت له قدرة عالية في تحويل مسار إنزيمات الجسم. كما يقلل بشدة أعداد الصفائح الدموية التي تسرع بتجلط الدم عند الإصابة بجرح.

هناك دراسات تجري في بريطانيا حول استخدام زيت اللفت في توليد الطاقة الكهربائية، وإنتاج نوع من البروتين النباتي من اللفت بمواصفات البروتينات الحيوانية كما نجح العلماء حتى الآن في استخدام زيت اللفت كزيت محركات لتشغيل السيارات والزوارق وغيرها.

ونتيجة الأهمية الكبيرة لهذا المحصول، وقيمته الاقتصادية المتنامية من جهة وملاءمة الظروف البيئية في القطر لمتطلباته من جهة أخرى تبدو إمكانات إدخاله إلى القطر ضرورة ملحة لما يقدمه هذا المحصول من حلول ناجعة لمشكلة عوز الزيوت والأعلاف الغنية بالبروتين حيث يمكن زراعته بعلاً في المناطق التي لا يقل معدل الهطول المطري فيها عن 350- 450 مم/ سنة.

المصادر وللاستزادة:

موقع الموسوعة العربية.

تأثير موعد الزراعة ومعدل البذار في نمو صنفين من اللفت الزيتي وإنتاجيتهما تحت الظروف المروية في دير الزور: مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، (2001) المجلد (17) العدد الأول.

تأثير التسميد الفوسفاتي والرش بالبوتاسيوم في الحاصل ومكوناته وحاصل الزيت للسلجم: Brassica napus L. : بهاء الدين محمد حسن (جامعة البصرة)، علاء الدين عبد المجيد الجبوري، يوسف محمد أبو ضاحي (جامعة بغداد)

مواقع مختلفة من الأنترنت.

اجتماعات المكتب التنفيذي

لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب

في دورته التاسعة والسبعين

الخرطوم 7-2014/12/8

بناءً على الدعوة الموجهة من اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين إلى الأمانة العامة لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب، لاستضافة أعمال اجتماعات الدورة التاسعة والسبعين للمكتب التنفيذي للاتحاد في دورة اجتماعاته الأربعين على تلبية الدعوة.

واستناداً إلى كتاب اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين باقتراح الفترة 7-2014/12/8 موعداً لعقد اجتماعات الدورة، وإلى موافقة رئيس الاتحاد والمنظمات الأعضاء على الموعد المقترح.

فقد عقد المكتب التنفيذي للاتحاد اجتماعاته في قاعة المؤتمرات في فندق غراند هوليداي فيلا بالخرطوم، مترافقة مع أعمال ندوة الأمن الغذائي العربي، ومبادرة فخامة الرئيس عمر البشير رئيس جمهورية السودان للأمن والاستثمار الغذائي العربي.

المهندس الزراعي العربي . العدد 73 ص [20]

افتتحت الاجتماعات وأعمال الندوة المرافقة برعاية كريمة من سيادة عبد الرحمن الصادق المهدي مساعد السيد رئيس الجمهورية، وبحضور كل من معالي المهندس إبراهيم محمود حامد وزير الزراعة والري ومعالي وزير الدولة لعلوم الاتصالات ومعالي وزير الدولة للزراعة، ومعالي نائب ولاية الخرطوم، ومعالي الدكتور محمد عبيد المرزوقي رئيس الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي، والدكتور عبد السلام الدباغ رئيس الاتحاد والدكتور يحيى بكور الأمين العام للاتحاد، والدكتور الوسيلة حسن منوفلي رئيس اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين، وأعضاء مجلس الاتحاد والأمناء العامين المساعدين وأعضاء المكتب التنفيذي لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب وعدد كبير من رجال الصحافة والإعلام والعاملين في القطاع الزراعي السوداني.

وبعد الاستماع إلى آيات من الذكر الحكيم القى الزميل الدكتور الوسيلة حسن منوفلي رئيس اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين كلمة رحب في مستهلها بمعالي مساعد رئيس الجمهورية ومعالي السادة الوزراء والمسؤولين في الدولة الذين لبوا الدعوة للمشاركة في حفل الافتتاح، وكما رحب بالزملاء أعضاء الوفود العربية المشاركة باجتماعات المكتب التنفيذي على ارض السودان، الأرض الواعدة والماء النمير الكفيلين بتحقيق إنتاج وفير من الغذاء والمساهمة في الأمن الغذائي العربي.

وأشاد في كلمته بالمبادرة التي أطلقها فخامة رئيس الجمهورية للأمن الغذائي العربي، ودعا في كلمته إلى ضرورة تكاتف الجهود العربية لدعم تنفيذها، كما أشاد بالتعاون المثمر الذي يربط اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين بوزارة الزراعة والري والذي مكن الاتحاد من استضافة أعمال الاجتماعات، كما توجه بالشكر والتقدير لكل من ساهم وقدم دعماً ومساعدة للاتحاد.

وبيّن في كلمته إلى ضرورة دعم المهندسين الزراعيين من قبل المسؤولين في الدولة للنهوض بهذا القطاع الاقتصادي الهام سواء بمنحهم الحوافز التي يستحقونها أو القيام بتوزيع قطع من الأراضي الزراعية على المهندسين الزراعيين للمشاركة في الإنتاج والمساهمة في تحقيق الأمن الغذائي العربي، وأن دعم الزراعة والعاملين فيها يحتاج لإرادة سياسية تهدف إلى تحقيق الأمن والاستقرار، وبيّن في كلمته الأنشطة التي يقوم بها الاتحاد لرفع الكفاءة وتطوير الأداء للمهندسين الزراعيين بإقامة الدورات التدريبية المتواصلة.

وفي ختام كلمته تمنى للأشقاء أعضاء الوفود العربية طيب الإقامة في ربوع السودان.

ثم ألقى الدكتور يحيى بكور الأمين العام للاتحاد كلمة بدأها بتحية زملائنا في السودان، مقدراً للسودان رئيساً وحكومةً وزملاءً وشعباً دعمهم لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب ولمؤسسات العمل العربي المشترك، ودفاعهم عن قضايا الأمة، وإعطاء دور فاعل للمهندسين الزراعيين في التنمية وفي شغل مناصب علمية وعليا في السودان، وأكد على تضامن المهندسين الزراعيين العرب مع السودان، كما تضامنوا مع سورية والعراق وليبيا واليمن ولبنان في وجه الضغوط التي تمارسها جهات تدعم الإرهاب والعنف الذي عمل تخريباً وتدميراً في دول عربية كثيرة، في مقدمتها سورية والعراق وغيرها، وأكد على أهمية إلقاء كل من حمل سلاحاً ضد الحكومة الشرعية سلاحه، ووقف اتباع العنف الذي يقود إلى الموت والخراب، وبدء حوار سياسي بأسلوب حضاري وبدون تدخل خارجي، ذلك التدخل الذي لن يكون إلاّ لمصلحة الأجنبي.

ثم خاطب القادة العرب مبيناً أنهم قوة مؤثرة على الساحة الدولية، عندما يتضامنوا مع قضاياهم المصيرية

وتتوحد كلمتهم وإرادتهم، وأن لا يسمحوا أن يؤخذوا فراداً سواء بالعقوبات أو بالعدوان المباشر، وأن يقاوموا استهداف أي دولة عربية باعتباره وسيلة لإضعاف الأمة وفقدان الثقة بقادتها، وتغذية الحركات الانفصالية والإرهابية.

وبين الدكتور بكور أن السودان استُهدف بالعقوبات كونه احتياطي الأمة في الغذاء والموارد البشرية والطبيعية، وليبيا استُهدفت بالتخريب والتدمير كونها مصدراً حيوياً للطاقة، والعراق استهدف بحرب وعقوبات لموارده الهائلة ولكونه قوة بشرية وعسكرية كبيرة، وسورية العربية استُهدفت بعقوبات وتصدير الإرهاب كونها حامية الحقوق ومقاوِمة للمشاريع العدوانية، إضافة لمواردها البشرية والطبيعية وقدراتها العسكرية، وصلابة قيادتها في الدفاع عن ثوابتها الوطنية.

وناشد القادة العرب أن يقفوا صفاً واحداً في وجه إرهاب الدولة، الذي يمارسه العدو الصهيوني كما تمارسه دول تعطي لنفسها الحق في تدمير وتخريب مقدرات الدول وفرض الحصار عليها، كما ناشدهم أن يتحالفوا للوقوف في وجه الدول التي تمارس الإرهاب، وليس في وجه أفراد أو مجموعات يسهل القضاء عليها بدون تدخل خارجي، كما ناشد المهندسين الزراعيين، على امتداد الأرض العربية، أن يبذلوا كل جهد لتطوير معارفهم العلمية وخبراتهم العملية لتطوير الزراعة العربية.

وتقدم بالشكر للسودان الشقيق رئيساً وحكومة وشعباً على دعمهم لاتحادنا وإنجازاتهم التنموية وحرصهم على الاستثمار في الأمن الغذائي، كما قدر لسورية دولة المقر رئيساً وحكومةً ونقابةً وشعباً دعمها للاتحاد وتوفير مقومات نشاطه ومتطلبات عمله.

كما ألقى الدكتور عبد السلام الدباغ رئيس الدورة الحالية للاتحاد كلمة أعرب في مستهلها عن الشكر والتقدير للسودان حكومةً وشعباً واتحاداً على استضافتهم لدورة اجتماعات المكتب التنفيذي والندوة العلمية المرافقة التي تلقي الضوء على مبادرة فخامة رئيس الجمهورية حول الأمن الغذائي العربي.

ودعا رئيس الاتحاد إلى إرساء منطلقات الاتحاد في توجيه العمل العربي المشترك لتحقيق الأمن الغذائي، وأشاد بكلمته بمجالس المنظمات الأعضاء التي كان لها دور هام في صمود الاتحاد أمام الأزمات التي واجهت وتواجه العالم العربي، كما حذر من اتباع سياسات اقتصادية متوحشة لكي لا يتأثروا بأزمات النظام الرأسمالي وأبرزها أزمة النظام التجاري العالمي والأزمات المالية والغذائية التي سببها، حيث أصبحت المنطقة العربية ميداناً لتناقضات الغرب وأطماعه التي يمكن أن ترتبط بالصراع العربي الإسرائيلي وقضية العرب المصيرية قضية فلسطين، وكذلك الثروات التي تزخر بها الدول العربية (ثروات الطاقة والزراعة) وغياب العمل الوحدوي العربي.

ودعا في ختام كلمته الدول الغربية إلى الكف عن إضاعة قدراتها وثروات شعوبها بوضع مشاريع التقسيم والتجزئة ومحاولة النيل من الوحدة الترابية والوطنية للبلدان العربية، وأكد على ضرورة التعاون والتضامن العربي لمواجهة تدخل الغرب في شؤونها الداخلية وحل أزماتها وإزالة العقبات التي تواجه اقتصادياتها.

وألقى معالي المهندس إبراهيم محمود حامد وزير الزراعة والري كلمة في حفل الافتتاح رحب في مستهلها بالوفود العربية المشاركة بالاجتماعات في السودان أرض النيلين، والذي تم اختياره ليكون مقراً لأهم المنظمات الزراعية على المستوى القومي.

وأشار معاليه في ملمته أنه منذ بداية السبعينات والأمن الغذائي يشغل القادة العرب والعاملين في القطاع

الزراعي، فالأمن الغذائي هو الركيزة الأساسية لأمن واستقرار البلدان إذ يعتبر الغذاء أقوى الأسلحة التي يمكن أن تستخدم في إركاع الشعوب وإذلالها ومصادرة قرارها السياسي.

وبيّن في كلمته أن السودان يرفض ويواجه كل ما يمس كرامة الدول العربية، وأنه وإدراكاً من السودان لخطورة الوضع الغذائي في المنطقة العربية جاءت مبادرة الرئيس البشير للأمن الغذائي.

وأكد معاليه في كلمته أن العنصر البشري هم من أهم عناصر تحقيق الأمن الغذائي العربي وأن المهندس الزراعي هو القادر على تحقيق الطموحات في الأمن الغذائي وعلى عاتقه تقع أعباء هذه المهمة، وتمنى أن تبدأ المشروعات المطروحة في مبادرة فخامة رئيس الجمهورية بالتنفيذ بدءاً من توفير البنى التحتية التي تحتاجها هذه المشروعات لتنطلق في العمل.

وقدّر معاليه دور اتحاد المهندسين الزراعيين العرب في التنمية وفي توحيد كلمة المهندسين الزراعيين العرب وقيادتهم بما يحقق المصالح العربية العليا.

وفي ختام كلمته تمنى النجاح لأعمال دورة الاجتماعات وطيب الإقامة في ربوع السودان.

ثم تحدث سيادة الأستاذ عبد الرحمن صادق المهدي مساعد رئيس الجمهورية محيياً الجمع الكريم تحت مظلة الاتحاد العام للمهندسين الزراعيين العرب، تنفيذاً لقرار المكتب التنفيذي الموقر بدعم مبادرة الأخ رئيس جمهورية السودان المشير عمر حسن أحمد البشير لتحقيق الأمن الغذائي العربي والتي أقرتها القمة الاقتصادية العربية، ووضع أسس تنفيذها المجلس الاقتصادي والاجتماعي لجامعة الدول العربية في اجتماعه الطارئ بالخرطوم في 2013/5/8.

كما رحب سيادته بالأشقاء العرب في الخرطوم أرض اللاءات الثلاث وأرض البطولات والتضحيات، وأكد ثقته بقيام المهندسين الزراعيين العرب بالدور الأهم في مبادرة تحقيق الأمن الغذائي العربي وهو الرعاية العلمية والمهنية بأحدث التقانات الزراعية لفائدة السودان والعالم العربي من الإمكانيات المتاحة للعمل الزراعي من أرض خصبة ومياه نيلية وجوفية وكوادر بشرية من ذوي الخبرة والدراية.

وأكد سيادته أننا نسعى جاهدين لتحقيق مبادرة السودان لتصبح واقعاً معاشاً لتحقيق الأمن الغذائي لنحرر إرادتنا بالعزيمة والإصرار ونرتقي ونطور مواردنا للاكتفاء الذاتي حماية للأجيال القادمة وأن نكون في قمة الدول التي تملك قوتها لتملك قرارها.

وأوضح سيادته أن الاتحادات المهنية بالسودان تجد الرعاية والدعم من الدولة ولها قانون ولوائح تنظيم أعمالها والاتحاد المهني للمهندسين الزراعيين واحد من هذه الاتحادات الذي يقوم على تطوير المهنة والتدريب والتقانات ويعول على جهود المهندسين الزراعيين والإشراف على وزارة الزراعة والمجلس الزراعي وكل المؤسسات الزراعية ليكون عنصراً هاماً في تحقيق مبادرة الأمن الغذائي العربي وبوجودكم اليوم نتأكد من هذا الدور للمهندسين الزراعيين العرب.

وتمنى سيادته للاجتماعات النجاح في اتخاذ قرارات هامة تخدم الزراعة العربية وتساهم في التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

بعد انتهاء حفل الافتتاح وأعمال الندوة، عقد المكتب التنفيذي للاتحاد جلسات العمل برئاسة الزميل الدكتور عبد السلام الدباغ رئيس الاتحاد، وحضور كل من الأمين العام للاتحاد والأمناء المساعدين وأعضاء المكتب التنفيذي الممثلين للمنظمات الأعضاء المشاركة بالاجتماعات.

افتتح الاجتماعات الدكتور عبد السلام الدباغ رئيس الاتحاد بكلمة قصيرة رحب خلالها بالزملاء أعضاء الوفود العربية المشاركة بدورة الاجتماعات على أرض السودان الخير والمعطاء، وتمنى زوال الأسباب القاهرة التي دعت ممثلي منظمات العراق وتونس وليبيا إلى الاعتذار عن الحضور بسبب ظروف دولهم الخاصة، وتوجه بالشكر والتقدير للزملاء في اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين على دعوتهم الكريمة في استضافة أعمال الدورة، وعلى كرم الضيافة وحسن التنظيم والاستقبال الذي أحاط بالوفود المشاركة، وتمنى للزملاء المشاركين العرب طيب الإقامة في ربوع الخرطوم وبين إخوة وزملاء لهم في السودان الشقيق.

ثم انتقل المكتب التنفيذي إلى مناقشة مشروع جدول أعمال اجتماعات الدورة المقترح من الأمانة العامة للاتحاد حيث أقره على النحو التالي:

1- دراسة مذكرة بشأن تقرير الأمين العام للاتحاد عن أعمال ونشاطات الاتحاد خلال الدورة الماضية.
2- دراسة مذكرة بشأن تقرير أمين المال عن الوضع المالي للاتحاد خلال عام 2014.
3- دراسة مذكرة بشأن الموازنة التقديرية للاتحاد لعام 2015.
4- دراسة مذكرة بشأن التحضيرات الجارية لعقد ندوة حول الأمن الغذائي العربي ومبادرة فخامة الرئيس عمر حسن البشير للأمن والاستثمار الغذائي العربي.
5- دراسة مذكرة بشأن التحضيرات الجارية لعقد المؤتمر الفني الدوري العشرين للاتحاد.
6- دراسة مذكرة بشأن أنشطة الجمعية العربية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية.
7- دراسة مذكرة بشأن أنشطة الجمعية العربية لعلوم المحاصيل الحقلية.
8- دراسة مذكرة بشأن تفعيل الجمعية العربية لعلوم الأراضي والمياه.
9- دراسة مذكرة بشأن الاجتماع التأسيسي للجمعية العربية لعلوم الزراعة العضوية.
10- دراسة مذكرة بشأن الاجتماع التأسيسي للجمعية العربية لعلوم الإنتاج الحيواني.
11- دراسة مذكرة بشأن الاحتفالات الجارية بعيد المهندس الزراعي العربي.
12- دراسة مذكرة بشأن برامج تدريب المهندسين الزراعيين.
13- ما يستجد من أعمال.

ثم انتقل المكتب التنفيذي إلى مناقشة الموضوعات المدرجة على جدول أعماله بنداً بنداً واتخذ بشأنها القرارات والتوصيات التالية:

أولاً تقرير الأمين العام:

عرض الأمين العام للاتحاد تقريره عن أعمال وأنشطة الاتحاد خلال الفترة الواقعة بين اجتماعات الدورة الأربعين للمؤتمر العام للاتحاد التي عقدت في الرباط خلال الفترة 20-2014/5/23 وموعد الاجتماعات الحالية للمكتب التنفيذي، الذي بيّن فيه الأعمال التي قامت بها الأمانة العامة في متابعة تنفيذ قرارات وتوصيات المؤتمر العام المتخذة في دورة اجتماعاته المذكورة، ومختلف الفعاليات والأنشطة التي لم يتم إعداد مذكرات منفصلة بها مدرجة على جدول الأعمال.

كما عرض الأمين العام في مذكرته الأنشطة التي شارك بها الاتحاد ضمن إطار التعاون مع المنظمات العربية والدولية المهتمة بالقطاع الزراعي العربي وعلى الأخص تلك التي تربط الاتحاد بجامعة الدول العربية من خلال اعتماد الاتحاد عضواً فاعلاً في المجلس الاقتصادي والاجتماعي، وممثلاً عن الاتحادات المهنية في اجتماعات هيئات المجتمع المدني ولجنة التنسيق العليا للعمل العربي المشترك، كما أشاد في تقريره باللحمة التي تربط مجالس المنظمات الأعضاء فيما بينهم ومع الأمانة العامة للاتحاد، خاصة في ظل ما تشهده الدول العربية في الوقت الراهن من عوامل الفرقة والانقسام التي دعا إليها وغذاها أعداء الأمة العربية للوصول إلى غاياتهم في السيطرة على مصالح الأمة العربية وثرواتها.

وبعد مناقشة التقرير والاستماع إلى رأي المنظمات الأعضاء في الموضوعات والفقرات المبينة فيه.

قرر المكتب التنفيذي:

1- توجيه الشكر والتقدير للأمانة العامة للاتحاد على الجهد المخلص الذي تبذله في تنفيذ قرارات وتوصيات تشكيلات الاتحاد وحرصها الدائم على التواصل مع كافة المنظمات الأعضاء والتشاور حول أمور المهنة والصعوبات التي تواجهها والعمل على تطوير الأداء ضمن مسيرة الاتحاد المتنامية.

2- تسجيل الشكر والتقدير للأمانة العامة على أدائها في مؤسسات العمل العربي المشترك، سواء من خلال المؤسسات التابعة لجامعة الدول العربية ومنظمات المجتمع المدني، أو الجهات الأخرى ذات الطابع القومي العربي، والتأكيد على مشاركة الأمانة العامة للاتحاد في الأنشطة التي تدعو إليها المنظمات الأخرى.

3- توجيه الشكر والتقدير لرئيس وأعضاء مجلس اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين على دعوتهم الكريمة لاستضافة أعمال الدورة الحالية للمكتب التنفيذي.

4- توجيه الشكر والتقدير لرئيس الاتحاد وأعضاء مجلس جمعية المهندسين الزراعيين المغاربة على احتضانهم دورة الاجتماعات السابقة للمؤتمر العام للاتحاد وتحملهم كافة النفقات التي ترتبت على تنظيم عقدها في الرباط.

5- توجيه الشكر والتقدير لمعالي الدكتور محمد عبيد المرزوقي رئيس الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي على مساهمته القيمة في المشاركة بأعمال الندوة المرافقة للاجتماعات وإغنائها بالمداخلات البنّاءة على المستوى القومي..

6- توجيه الشكر والتقدير لمعالي الدكتور رفيق صالح المدير العام للمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة على جهود المركز ونتائج أعماله التي انعكست زيادة وتحسين للإنتاج في الزراعة العربية وعلى دعمه وتعاونه المثمر والدائم مع الأمانة العامة للاتحاد.

7- التأكيد على أهمية التحليل الوارد بالتقرير فيما يتعلق بالأوضاع العربية الراهنة وإدانة الدول التي تضيع ثرواتها في خلق المشاكل وتشجيع الإرهاب في دول أخرى، وتبني ما ورد في كلمة الأمين العام للاتحاد.

8- ضرورة أن تقوم المنظمات الأعضاء بإبلاغ الأمانة العامة عن الصعوبات التي تعترض عمل المهندسين الزراعيين في الدول الأخرى ليتم معالجتها.

9- توجيه الشكر والتقدير لدولة المقر رئيساً وحكومةً ونقابةً على دعمها للاتحاد ونشاطاته وتوفير الظروف اللازمة لعمله بفاعلية في جميع المجالات.

10- تكليف الأمانة العامة بمتابعة اتصالاتها مع الزملاء في عُمان بشأن حثهم على الانضمام إلى جمعية المهندسين العمانيين من أجل انضمام الجمعية إلى الاتحاد.

11- تكليف الأمانة العامة بمتابعة اتصالاتها مع الزملاء في السعودية لتشجيعهم على متابعة السعي لتذليل الصعوبات التي تواجه مشاركتهم في اجتماعات تشكيلات الاتحاد وأنشطته المختلفة.

12- الطلب من المنظمات الأعضاء التي لم توافِ الأمانة العامة بالتقارير المطلوبة منها سواء المتعلقة منها بحالة الأمن الغذائي في بلدانها أو المتعلقة بأنشطة المنظمة الثقافية والمهنية والاجتماعية الإسراع في موافاة الأمانة العامة بها، ليتم عرضها على دورة الاجتماعات القادمة للمؤتمر العام للاتحاد.

13- الطلب من المنظمات الأعضاء ضرورة تشجيع الزملاء الاختصاصيين والباحثين لإرسال المقالات العلمية التي

يعدونها أو نتائج البحوث العلمية التطبيقية الجارية في أقطارهم إلى هيئة تحرير مجلة المهندس الزراعي العربي، ليتم نشرها تباعاً في الأعداد التي تصدر الكترونياً على موقع الاتحاد على شبكة الأنترنت.

ثانياً تقرير أمين المال عن الوضع المالي للاتحاد:

اطلع المكتب التنفيذي على الوضع المالي للاتحاد خلال عام 2014، واستمع إلى الشرح المفصل الذي عرضه الأمين العام عن إيرادات ونفقات الاتحاد خلال الأشهر الإحدى عشرة الأولى من عام 2014، كما أطلع على المنظمات الأعضاء التي قامت بتسديد الاشتراكات المترتبة عليها، وكذلك بيان الإعانات المالية التي وردت للاتحاد من مختلف الجهات لتمويل بعض أنشطته وفعالياته.

وبعد مناقشة التقرير والاستماع إلى ملاحظات المنظمات الأعضاء حول التقرير، وسبل تعزيز قدرات الاتحاد المالية من الاستمرار في تنفيذ أنشطته وتطويرها.

قرر المكتب التنفيذي:

1- توجيه الشكر والتقدير لأمانة المال على حرصها على أموال الاتحاد والشرح الواضح والمفصل لإيرادات ونفقات الاتحاد.

2- توجيه الشكر والتقدير لرئيس وأعضاء مجلس اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين على استضافتهم لدورة الاجتماعات الحالية للمكتب التنفيذي للاتحاد وتحملهم الجزء الأكبر من نفقات عقدها.

3- توجيه الشكر والتقدير للمنظمات التي قامت بتسديد اشتراكاتها للاتحاد بانتظام.

4- تكليف الأمين العام للاتحاد بتقديم الرعاية والمساعدة اللازمة لأمين المال لتجاوز محنته الصحية، والتهنئة على نجاح عمله الجراحي وتماثله للشفاء.

5- التأكيد على المنظمات الأعضاء بضرورة العمل على تسديد الاشتراكات السنوية في المواعيد المحددة، والإسراع في تسديد الديون المترتبة عليها من أعوام سابقة.

ثالثاً الموازنة التقديرية للاتحاد:

اطلع المكتب التنفيذي للاتحاد على المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول الموازنة التقديرية للاتحاد لعام 2015، كما اطلع على البنود المدرجة في طرفي الإيرادات والنفقات.

وبعد المناقشة وبيان رأي المنظمات الأعضاء حول الموازنة التقديرية قرر المكتب التنفيذي اعتماد الموازنة التقديرية لعام 2015 المرفقة مع المحضر.

رابعاً ندوة الأمن الغذائي العربي ومبادرة فخامة الرئيس عمر حسن أحمد البشير حول الأمن والاستثمار الغذائي العربي:

استمع المكتب التنفيذي إلى الإجراءات التحضيرية الجارية مع اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين لعقد ندوة حول الأمن الغذائي العربي والاطلاع على المبادرة التي أطلقها فخامة الرئيس عمر حسن أحمد البشير حول الأمن الغذائي والاستثمار العربي المترافقة مع أعمال دورة الاجتماعات الحالية للمكتب التنفيذي للاتحاد، كما اطلع على برنامج الندوة والزيارات الحقلية المقررة للاطلاع على بعض مشروعات الأمن الغذائي في السودان.

وقرر المكتب التنفيذي:

1- توجيه الشكر والتقدير إلى فخامة الرئيس عمر حسن أحمد البشير رئيس جمهورية السودان على مبادرته القومية حول الأمن الغذائي العربي، والطلب من المجلس الاقتصادي والاجتماعي بجامعة الدول العربية بضرورة الإسراع في وضع الخطوات التنفيذية المعتمدة للمبادرة موضع التنفيذ.

2- توجيه الشكر والتقدير للزميل البروفسور أحمد علي قنيف على شرحه القيم لمبادرة فخامة الرئيس عمر حسن البشير.

3- توجيه الشكر إلى سيادة الدكتور محمد عبيد المرزوقي المدير العام للهيئة العامة للاستثمار والإنماء الزراعي على تعقيبهما على المبادرة.

خامساً الإجراءات التحضيرية لعقد المؤتمر الفني الدوري العشرين للاتحاد:

اطلع المكتب التنفيذي على المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول الإجراءات التحضيرية الجارية اعقد المؤتمر الفني الدوري العشرين للاتحاد المقرر عقده في عام 2015، في دمشق باستضافة كريمة من نقابة المهندسين الزراعيين السوريين، كما اطلع على الجهات التي أبدت رغبتها بالمشاركة بأعمال المؤتمر.

وقرر المكتب التنفيذي:

1- توجيه الشكر والتقدير إلى نقابة المهندسين الزراعيين السوريين لاستضافتها أعمال المؤتمر الفني الدوري العشرين في دمشق، المترافق مع أعمال المؤتمر العام في دورته الحادية والأربعين، والدورة الثمانين للمكتب التنفيذي للاتحاد وتحملها نفقات عقدها.

2- الطلب من المنظمات الأعضاء ضرورة الإسراع في تحديد الدراسات التي ستشارك بها بأعمال المؤتمر، وإبلاغ الأمانة العامة للاتحاد بعناوين الدراسات التي سيشارك بها الخبراء وفق محاور عمل المؤتمر وأسماء الزملاء معدي هذه الدراسات.

3- التأكيد على المنظمات الأعضاء بضرورة إرسال أوراق العمل التي ستشارك بها إلى الأمانة العامة في موعد أقصاه غاية شهر آذار/ مارس 2015 بالبريد الإلكتروني الخاص بالاتحاد، لنتمكن من طباعتها ونسخها لتوزيعها على المشاركين بأعمال المؤتمر.

4- يتم تحديد الموعد الدقيق للمؤتمر بالتنسيق بين الأمانة العامة ونقابة المهندسين الزراعيين السوريين.

سادساً الجمعية العربية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية:

اطلع المكتب التنفيذي على المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول أنشطة الجمعية العربية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية، كما اطلع التقرير الشامل الذي قدمه الزميل سعد الدين غندور رئيس الجمعية الذي بيّن فيه أنشطة الجمعية وفروعها في الدول العربية والتحضيرات الجارية لعقد المؤتمر العلمي السابع للجمعية، كما استمع المكتب التنفيذي إلى الدعوة الموجهة من نقابة المهندسين الزراعيين الأردنيين لاستضافة أعمال المؤتمر العلمي السابع للجمعية في عمّان.

وقرر المكتب التنفيذي:

1- توجيه الشكر والتقدير إلى رئيس وأعضاء الهيئة الإدارية للجمعية على متابعتهم لتطوير أداء الجمعية وتفعيل دورها على المستوى القومي.

2- اعتماد موضوع التعاونيات الزراعية رافعة للأمن الغذائي العربي. ليكون عنواناً للمؤتمر العلمي السابع للجمعية والموافقة على خطة عمل الجمعية لعام 2015، وتكليف رئاسة الجمعية بإجراء التصحيح المطلوب على محاور عمل المؤتمر المقترحة ووفقاً للمناقشات والتعديلات التي أقرها المكتب.

3- الموافقة على الدعوة الكريمة الموجهة من نقابة المهندسين الزراعيين الأردنيين لاستضافة أعمال المؤتمر العلمي السابع للجمعية في عمان، وتوجيه الشكر والتقدير للزملاء في الأردن.

4- تكليف الأمانة العامة ورئاسة الجمعية بالتنسيق مع الزملاء في الأردن لتحديد الموعد الدقيق لعقد المؤتمر العلمي المرافق لاجتماعات المكتب التنفيذي للاتحاد في دورته الحادية والثمانين التي ستعقد في شعر تشرين الثاني/ نوفمبر من عام 2015.

5- الطلب من المنظمات الأعضاء تقديم كل العون والمساعدة لتفعيل أنشطة فروع الجمعية المحدثة في أقطارهم.

6- الطلب من المنظمات الأعضاء التي لا يوجد فرع للجمعية في بلدانها إلى ضرورة دعوة الزملاء الاختصاصيين في مجالا العلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية للاجتماع وتأسيس فرع للجمعية في أقطارها.

سابعاً الجمعية العربية لعلوم المحاصيل الحقلية:

اطلع المكتب التنفيذي على المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول الجمعية العربية لعلوم المحاصيل الحقلية،

واطلع على المراسلات التي أجرتها الأمانة العامة مع الزميل الدكتور عبد السلام رئيس الجمعية، بهدف تفعيل أنشطة الجمعية بعد أن تم نقل المقر الدائم للجمعية إلى القاهرة، كما اطلع على رغبة نقابة المهن الزراعية المصرية باستضافة اجتماعات الهيئة الإدارية للجمعية بالسرعة الكلية، واطلع المكتب على أسماء ممثلي المنظمات الأعضاء في الهيئة الإدارية.

وقرر المكتب التنفيذي:

1- توجيه الشكر والتقدير إلى نقيب وأعضاء مجلس نقابة المهن الزراعية المصرية على احتضانها للجمعية بهدف تفعيل أنشطتها واستضافتها اجتماعات الهيئة الإدارية.

2- الطلب من الزميل الدكتور عبد السلام جمعة رئيس الجمعية بضرورة اتخاذ الإجراءات اللازمة لدعوة الهيئة الإدارية للاجتماع في أقرب وقت ممكن.

3- الطلب من رئيس الجمعية موافاة الأمانة العامة بنتائج اجتماعات الهيئة الإدارية وبرنامج النشاط للعام القادم.

4- تتولى نقابة مصر دعوة أعضاء الهيئة الإدارية للاجتماع في أقرب وقت ممكن.

ثامناً الجمعية العربية لعلوم الأراضي والمياه:

اطلع المكتب التنفيذي على المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول الجمعية العربية لعلوم الأراضي والمياه، وعلى المراسلات الجارية مع الزميل الدكتور عبد الله صديق رئيس الجمعية، كما اطلع على الأسباب التي أدت إلى التأخر في دعوة الهيئة الإدارية للاجتماع.

وقرر المكتب التنفيذي:

1- توجيه الشكر للزملاء في مجلس نقابة المهندسين الزراعيين السوريين على المساعدات التي قدموها إلى رئيس الجمعية واستعدادهم لتحمل نفقات اجتماع الهيئة الإدارية للجمعية.

2- التأكيد على رئيس الجمعية عقد اجتماعات الهيئة الإدارية في أقرب وقت ممكن من العام القادم 2015، وموافاة الأمانة العامة بقرارات الهيئة وخطة عمل الجمعية لعام 2015.

تاسعاً الجمعية العربية لعلوم الإنتاج الحيواني:

اطلع المكتب التنفيذي على المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول الاجتماع التأسيسي للجمعية العربية لعلوم الإنتاج الحيواني وعلى المراسلات الجارية مع نقابة المهندسين الزراعيين الأردنيين باعتبارها الجهة المستضيفة للاجتماع، بعد أن تم استكمال عدد مرشحي المنظمات الأعضاء في الاجتماع التأسيسي إلى عشرة منظمات.

وقرر المكتب التنفيذي:

1- توجيه الشكر إلى نقابة المهندسين الزراعيين الأردنيين على الإجراءات التي اتخذتها لعقد الاجتماع التأسيسي للجمعية، وتأكيد استضافتها لأعمال الاجتماع.

2- تكليف الأمانة العامة للاتحاد بالتنسيق مع نقابة المهندسين الزراعيين الأردنيين لعقد الاجتماع التأسيسي مترافقاً مع اجتماعات جمعية العلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية والمكتب التنفيذي في دورة اجتماعاته الحادية والثمانين وإبلاغه للمنظمات الأعضاء.

3- الطلب من المنظمات الأعضاء تسهيل وتحمل نفقات سفر ممثل كل منها لحضور الاجتماع التأسيسي.

عاشراً الجمعية العربية لعلوم الزراعة العضوية:

استعرض المكتب التنفيذي المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول الاجتماع التأسيسي للجمعية العربية لعلوم الزراعة العضوية والأسباب التي دعت إلى تأجيل عقده.

وقرر المكتب التنفيذي:

1- توجيه الشكر إلى نقابة المهندسين الزراعيين السوريين على استعدادها لاستضافة الاجتماع التأسيسي للجمعية.

2- الطلب من المنظمات الأعضاء التي لم تقم بتسمية ممثليها من الاختصاصيين لحضور الاجتماع التأسيسي.

3- الموافقة على صرف النظر عن عقد الاجتماع في حال لم يكتمل النصاب.

4- في حال اكتمال النصاب يعقد الاجتماع التأسيسي مرافقاً لأعمال المؤتمر الفني الدوري العشرين للاتحاد.

5- الطلب من المنظمات الأعضاء تسهيل وتحمل نفقات سفر ممثليها.

حادي عشر الاحتفالات الجارية بعيد المهندس الزراعي العربي:

استعرض المكتب التنفيذي الأنشطة والفعاليات التي نفذتها المنظمات الأعضاء للاحتفال بعيد المهندس الزراعي العربي المصادف للتاسع من أيلول/ سبتمبر من كل عام، وبعد الاستماع إلى مداخلات ممثلي المنظمات الأعضاء.

وقرر المكتب التنفيذي:

1- توجيه الشكر للمنظمات التي احتفلت بهذه المناسبة.

2- التأكيد على المنظمات الأعضاء موافاة الأمانة العامة بتقارير عن احتفالاتها.

ثاني عشر برنامج تدريب المهندسين الزراعيين في الدول العربية:

استعرض المكتب التنفيذي المذكرة التي أعدتها الأمانة العامة حول تنفيذ البرنامج التدريبي للمهندسين الزراعيين في الدول العربية الأقل نمواً المقرر تنفيذه بالتعاون مع البنك الإسلامي للتنمية، كما اطلع على المشروع المقدم من الأمانة العامة حول برنامج تدريب المهندسين الزراعيين العرب خلال عام 2015.

وقرر المكتب التنفيذي:

1- توجيه الشكر والتقدير لمعالي الدكتور محمد أحمد علي رئيس البنك الإسلامي للتنمية على مساهماته القيمة في تمويل برنامج التدريب.

2- مواصلة الجهود المبذولة لتنفيذ الدورة الثانية للمهندسين الزراعيين في الدول العربية ومساعيها للحصول على تمويل جديد لبرنامج التدريب.

3- تكليف الأمانة العامة بمراسلة جهات التمويل في الدول العربية لتأمين تمويل الدورات التدريبية المقرر تنفيذها خلال عام 2015.

4- تكليف الأمانة العامة لمراسلة المنظمات الأعضاء لبيان إمكانية التعاون في تنفيذ الدورات المقررة للمهندسين الزراعيين، وبيان تكاليف عقدها في مراكز التدريب التخصصية لديهم.

والمكتب التنفيذي للاتحاد في ختام دورة اجتماعاته تشرف بالتوجه بالشكر والتقدير إلى السودان الشقيق رئيساً وحكومةً وشعباً على رحابة الاستقبال وكرم الضيافة.

وخص الزملاء رئيس وأعضاء مجلس اتحاد المهندسين الزراعيين السودانيين بالشكر والتقدير على ما بذلوه من جهد مميز لضمان نجاح اجتماعات الدورة والسهر على راحة الوفود المشاركة.

الأناناس

تحتاج جميع المحاصيل الزراعية إلى المواد الغذائية والماء حتى تستطيع أن تنمو، وتوفر التربة معظم العناصر الغذائية إضافة إلى أنها تحفظ الماء الذي يحتاج إليه المحصول، وتمد النباتات جذورها داخل التربة لتمتص العناصر الغذائية والماء بوساطة هذه الجذور، وتحتاج النباتات إلى 16 عنصراً لتنمو نمواً جيداً، وتتكون العناصر الغذائية الرئيسية من الكلسيوم، والكربون، والهيدروجين، والمغنسيوم، والنتروجين، والأكسجين، والفوسفور، والبوتاسيوم، والكبريت. وتحتاج الكثير من المحاصيل إلى كميات كبيرة من هذه العناصر لكن بعض النباتات تختلف في حاجتها من هذه العناصر الغذائية، وبعض هذه المحاصيل تزداد حاجته إلى عناصر غذائية معينة دون غيرها. تشمل عملية زراعة المحاصيل على أربع عمليات هي: 1) تجهيز التربة. 2) الزراعة والعناية بالنبات 3) الحصاد. 4) إعداد وتخزين المحصول.

المهندس الزراعي . العدد 73 ص [30]

والأناناس أحد هذه المحاصيل التي تتطلب عناية فائقة لإنتاجها والاستفادة من قيمتها الاقتصادية والغذائية، وتعد محافظة الداير بني مالك جزءاً من جبال السروات الجنوبية الغربية والتي تتميز خصائصها الجغرافية بوجود عدة جبال تفصل فيما بينها أودية عميقة مناظرها خلابة، وغطائها النباتي كثيف وحياتها الفطرية متنوعة.

كذلك تشتهر بالمدرجات الزراعية الجميلة وتزرع فيها الحبوب كالذرة والدخن وغيرها كالموز والبن وقد نمت زراعة الأناناس والجوافة والمانجو والبرتقال واليوسفي بنجاح، ومن أهم اشجارها العرعر واللبخ والزيتون البري والأشجار العطرية كالكادي والبعيثران وأنواع أخرى من الرياحين.

يعتبر الأناناس عشباً صغيراً لا يزيد ارتفاعه عن متر واحد وقد جُرّبت زراعته في منطقة فيفا بالمملكة العربية السعودية ونجح نجاحاً باهراً فامتدت التجربة إلى منطقة جازان وبني مالك ويعرف الأناناس علمياً باسم: Ananas Comosus

الاسم العلمي والعائلة:

الأناناس فاكهة استوائية معروفة بقيمتها الغذائية العالية، ويعرف باسمه العلمي Ananas sativa وهو من عائلة Bromelaceae

الوصف النباتي:

الأناناس نبات عشبي معمر وحيد الفلقة شأنه في ذلك شأن الموز، ويتراوح ارتفاع نبات الأناناس الناضج 90-140 سم وينمو في دائرة قطرها يصل إلى 130 أو 150 سم. الأوراق تحمل في صورة دائرية على محور الساق، والورقة طويلة دقيقة القمة سميكة صبارية مغطاة بطبقة من الكيوتكل تقلل من عملية النتح وهو عملية خروج الماء على شكل بخار من أجزاء النبات المعرضة للهواء وخصوصاً الأوراق وتجعل النبات يقاوم العطش ويتحمل الجفاف بصورة كبيرة. وتحتوي أوراق الأناناس على أشواك قصيرة على حواف الورقة. كما أن أوراق الأناناس تحتوي على ألياف بيضاء ناصعة تستخدم في صناعة النسيج في بعض البلدان الاستوائية. ويغطي نبات الأناناس من 70 إلى 80 ورقة خلال دورة نموه.

ويزهر نبات الأناناس ويعطي الثمار مرة واحدة وبعدها تعطي الخلفات النامية بجوار النبات محصول السنوات التالية.

يحمل النبات الثمرة (وهي ثمرة مركبة عبارة عن الحامل الزهري كامل) على قمة محور الساق، وهي ناشئة عن البرعم الزهري الطرفي الوحيد الموجود على قمة الساق. وأزهار الأناناس صغيرة الحجم زرقاء اللون مرتبة ترتيباً حلزونياً على الحامل الزهري يصل عددها من 100 إلى 200 زهرة في المتوسط، وكل زهرة توجد في إبط ورقة حرشفية متحورة يطلق عليها القنابة، والزهرة مكونة من كأس به 3 سبلات لحمية والتويج مكون من 3 بتلات زرقاء اللون والطلع من 6 أسدية والمبيض يتكون من 3 كرابل سفلية. وبعد نضج المحصول وجمعه يعطي النبات المحصول التالي انطلاقاً من النمو الجانبي الذي تعرف

بالخلفات، وتنشأ الخلفات من البراعم الجانبية على الساق بالقرب من سطح التربة، وتنضج الثمار خلال فصل الخريف ويبدأ النضج من قاعدة الثمرة إلى قمتها، وتنتشر الرائحة المميزة للأناناس في المزرعة عند النضج.

الساق في الأناناس قصيرة يصل طولها من 25 إلى 35 سم وقطرها في حدود 3,5 إلى 4 سم ويتكاثر الأناناس بالخلفات الناشئة من البراعم الجانبية عند القاعد أو بالسرطانات أو باستخدام الأوراق التاجية الموجودة على قمة الثمرة (النورة).

ونبات الأناناس له ثلاث مراحل نمو مميزة خلال العام تشمل المرحلة الأولى نمو سريع للنبات وتكوين العديد من الأوراق، والمرحلة الثانية تنمو خلالها الثمار وتزداد في الحجم حتى الوصول إلى مرحلة اكتمال النمو. أما المرحلة الثالثة في دورة النمو هي مرحلة خضرية تنمو خلالها الفسائل والنموات الجانبية التي تستخدم في الإكثار وتكمل الثمار نضجها خلال هذه المرحلة.

الموطن الأصلي:

تعد أمريكا الجنوبية (البرازيل وباراجواي) الموطن الأصلي لشجيرة الأناناس وهي منطقة نشوئه ومنها انتقل إلى العديد من الدول الأخرى. وأشهر شتلات الأناناس (كوموسس) وهو أغنى من باقي أنواع الأناناس بالسكريات والألياف التي تفوق نسبتها بمعدل 10 أضعاف.

ويعتبر الأناناس واحداً من الفواكه الاستوائية المهمة على المستوى التجاري العالمي. ويستخدم معظم الإنتاج

المهندس الزراعي العربي . العدد 73 ص [32]

العالمي في التصنيع الغذائي ويستهلك القليل منه طازجاً. ولهذا السبب تزايد الاهتمام بهذا النبات في الوطن العربي في الفترة الأخيرة نظراً لملاءمته لطبيعة الأراضي المستصلحة للزراعة.

البيئة:

ينمو الأناناس في درجة حرارة تتراوح بين 28 و34 درجة مئوية. ويحتاج إلى جو مشمس لنمو الأوراق وإنضاج الثمار.

والأناناس من فواكه المنطقة الاستوائية والتي تمتاز بارتفاع درجة الحرارة ونسبة الرطوبة خلال معظم فترات السنة، فالأناناس لا يجود في المناطق الباردة أو المعتدلة الباردة ولكن يجود في المناطق الاستوائية ويمكن زراعته بنجاح في المناطق المعتدلة الدافئة. وتحتاج الثمار إلى فترة حارة منخفضة الرطوبة لتمام إنضاج الثمار. وأنسب درجة حرارة لنمو النبات هي 32 درجة مئوية خلال الصيف و21 درجة خلال الشتاء. ويمكن لنبات الأناناس أن يتحمل الجفاف بدرجة كبيرة. وتحتاج الثمار إلى جو مشمس لإتمام نضج الثمار، ونقص الإضاءة يقلل من كمية وجودة الثمار.

المناخ الملائم:

الأناناس من الفواكه المنطقة الاستوائية والتي تمتاز بارتفاع درجة الحرارة ونسبة الرطوبة خلال معظم فترات السنة. فالأناناس لا يجود في المناطق الباردة أو المعتدلة الباردة ولكن يجود في المناطق الاستوائية ويمكن زراعته

بنجاح في المناطق المعتدلة الدافئة. وتحتاج الثمار إلى فترة حارة منخفضة الرطوبة حتى تنضج الثمار.

التربة المناسبة:

ينمو الأناناس في الأراضي الصفراء جيدة الصرف والتهوئة. ويزرع بنجاح في الأراضي الرملية المستصلحة لقلة احتياجاته المائية. ويراعى الاهتمام بالعمليات التسميدية نظراً لسرعة نمو النبات وفقر الأراضي الصحراوية في العناصر الغذائية. وأفضل أنواع الأراضي لزراعة الأناناس هي الأراضي الصفراء الطميية ذات المحتوى العضوي المرتفع جيدة الصرف والتهوئة.

أهم الأصناف:

تعد الأصناف التالية من أهم أصناف الأناناس المنتشرة على مستوى العالم كما ذُكرت في المراجع المتاحة:

1- صنف كايين Cayenne:

يزرع هذا الصنف منذ أكثر من 150 عام، ويعتبر أكثر الأصناف انتشاراً على مستوى العالم ويمثل حوالي 90% من إجمالي الإنتاج العالمي.

ويعتقد أن هذا الصنف انتشر في غانا ومنها انتقل إلى باقي البلدان وأطلق عليه العديد من الأسماء مثل كيو ومكسيكان الأبيض وكيو العملاق وساروك وغيرها، ويزرع بكثرة في كل من تايوان وكوريا والمكسيك وأستراليا وكينيا. يمتاز الصنف بقلة عدد الأشواك على الورقة. تزن الثمرة حوالي 2 كغ في المحصول الأول إذا كانت النباتات قوية. ولون الثمرة أصفر منقط أو أخضر منقط واللب ذات لون أصفر باهت يحتوي على نسبة عالية من السكر والحموضة، مما يجعل الثمار ذات طعم مميز.

2- الاسباني الأحمر Red Spanish:

ويعد الصنف الرئيس في كل من فلوريدا وكوبا وبورتوريكو، يمتاز هذا الصنف بتحمل العطش بدرجة كبيرة، ومقاومة عالية للذبول، وتمتاز الأوراق بوجود أشواك كثيرة وحادة. وكمية الإنتاج قليلة إلى متوسطة. الثمرة متوسطة الحجم وزنها في حدود 1,5 كغ، اللب أو اللحم ذو لون أبيض مصفر. ونسبة الحموضة به عالية والسكر منخفض نوعاً ما. يعطي النبات العديد من الخلفات الجانبية والسرطانات بجوار الأم وهو صنف تصديري جيد.

3- كوين Queen Martitus:

وهو من أقدم أصناف الأناناس المزروعة حالياً. وتنتشر زراعته في الهند ويمتاز بصغر حجم النبات عن الأصناف الأخرى، وزيادة عدد الاشواك على الأوراق، كما أن الثمار أصغر حجماً من باقي الأصناف (وزن الثمرة في حدود 1 كغ). واللب لونه أصفر ذهبي أو برتقالي ذو طعم حلو ونكهة مميزة. ويعاب عليه قلة المحصول وقلة تحمله للتخزين، وكذلك قلة الخلفات الجانبية الناشئة بجوار النبات الأم.

4- كابازوني Cabazoni:

وهو من الأصناف بطيئة الوصول إلى عمر الإزهار، وهو صنف ثلاثي التركيب الكروموزومي. والنبات كبير الحجم قوي النمو يمتاز بكثرة الأشواك على الورقة، ثماره كبيرة الحجم ذات لب أصفر باهت نسبة السكر به مرتفعة (TSS أكثر من 14%) ونسبة الحموضة قليلة والطعم جيد.

5- مونتي ليريو Monte Lirio:

يتميز بأشواك قليلة على النبات أو غير موجودة. والثمرة متوسطة الحجم ذات لب أبيض اللون ونسبة السكر بها مرتفعة.

6- شوجر لوف Sugar Loaf:

نباتاته متوسطة القوة وثماره متوسطة إلى كبيرة الحجم ذات لب أصفر حلو الطعم.

الخدمة في الحقل:

يتم تجهيز التربة للزراعة بحرثها على عمق 30 سم على الأقل وتنظيفها من الحشائش وخلطها بالسماد البلدي والكبريت الزراعي (لخفض درجة PH التربة) خاصة الأراضي القلوية. أما في حالة الزراعة في مزرعة قديمة تحرث جميع النبات والحشائش أكثر من مرة وتخلط بالتربة، وتزرع الأجزاء النباتية المستخدمة في الزراعة (الأفرع والأفرخ والتيجان) منفصلة في مزارع مختلفة لاختلافها في الحجم. وأن زراعة الأحجام المتماثلة من الجزء النباتي الواحد يؤدي للحصول على نباتات متماثلة في الحجم وقت الإزهار والحصول على محصول ثماره متماثلة النضج. وقد تستخدم طريقة تغطية سطح التربة بالبولي إيثلين الأسود مع عمل ثقوب في أماكن حفر الزراعة للمساعدة في رفع درجة حرارة التربة وحفظ الرطوبة ومنع نمو الحشائش وزيادة جودة الثمار.

زراعة الشتلات:

تتكاثر نباتات الأناناس خضرياً باستخدام الأفرع الخضرية سواء كانت سرطانات (تنمو من البراعم الجانبية تحت سطح التربة) أو الخلفات (تنمو من البراعم الجانبية فوق سطح التربة) وتستخدم الأفرخ والتيجان أيضاً. ويعتبر التكاثر بالخلفات والسرطانات هو المفضل دائماً في الإكثار حيث يتميز بسرعة وصولها إلى مرحلة الإثمار لكبر حجمها وعمرها وعدد الأوراق التي عليها، وتحتاج من 14-17 شهراً لإنتاج الثمار بينما الزراعة بالأفرخ تأخذ من 15-20 شهراً والتاج يحتاج من 18-24 شهراً لإنتاج أول محصول لهم.

يجب عند انتخاب الأجزاء المراد استخدامها في التكاثر أن تؤخذ من نباتات تحمل ثماراً تجارية جيدة متماثلة في الشكل والحجم ولذيذة الطعم ومقاومة للحشرات والأمراض وصغر حجم التاج. وحديثاً يتم إكثار نباتات الأناناس بزراعة الأنسجة وتتلخص هذه الطريقة في زراعة جزء نباتي بعد استئصاله من النبات الأم وتعقيمه وزراعته في وسط غذائي صناعي وتحت ظروف بيئية صناعية ملائمة، وتمتاز هذه الطريقة بأنها:

- طريقة إكثار خضرية أي النباتات الناتجة تشبه النبات الأم.
- الإكثار مستمر على مدار العام.
- الإكثار بأعداد كبيرة مع الحفاظ على الصفات الوراثية للنبات الأم.

ميعاد الزراعة:

يختلف ميعاد الزراعة من مكان إلى آخر تبعاً للظروف المناخية السائدة في المنطقة ويرتبط بدرجة حرارة التربة وتوفر مياه الري وبالتالي الزراعة في أي وقت من العام. ونعتبر أشهر فبراير ومارس وابريل أنسب ميعاد للزراعة في منطقتنا وتزرع النباتات في دورات متعاقبة وتستغرق الدورة الواحدة في المتوسط 4-5 سنوات لإعطاء المحصول الأول ثم محصول خلفة أو خلفتين ثم تقلع النباتات لزراعتها مرة أخرى. حيث يستغرق النبات من الزراعة إلى بدء تكوين النورة الزهرية 15 شهراً تقريباً، ومدة تكوين الثمرة ونضجها 7 شهور. وتكون المدة من الزراعة إلى نضج الثمار 22 شهراً، أما ثمار المحصول الثاني (محصول العقر الأول) تنضج بعد سنة تقريباً وثمار المحصول الثالث (العقر الثاني) بعد سنتين.

التكاثر:

1- التكاثر بالخلفات reproduction by ratoon:

والخلفة عبارة عن نمو خضري يخرج عند قاعدة الساق بالقرب من سطح التربة، وتنشأ من براعم عرضية موجودة

في قواعد الأوراق عند سطح التربة، وهي وسيلة إكثار خضرية وبالتالي تعطي نباتات مشابهة للأم تماماً، وتعطي نباتات الأناناس عدداً من الخلفات حولها يترك اثنان للحصول على محصول في العام القادم والباقي يقلع ويستخدم في الإكثار.

2- الإكثار بالسرطانات reproduction by Suckers:

السرطانات هي نتوءات جانبية تخرج على محور الساق الرئيسي للنبات من البراعم الجانبية الموجودة بالقرب من سطح التربة وليس لها مجموع جذري مستقل، بالتالي تزرع في أرض المشتل لاستنبات مجموع جذري قوي ثم يتم نقلها إلى المكان المستديم، وتعطي السرطانات نباتات مشابهة تماماً للأم.

3- الإكثار بالنموات الجانبية Reproduction by Slips:

وهي نمات خضرية تتكون أسفل الثمرة، وليس لها مجموع جذري مستقل وتفصل عن النبات وتزرع في قصارى في المشتل لتكوين مجموع جذري، وبعد سنة من الزراعة بالمشتل تنقل إلى المكان المستديم.

4- الإكثار بالتاج Reproduction by Crown:

والتاج هو الأوراق الصغيرة الخضراء الموجودة على قمة الثمرة، وغالباً يتم تسويق الثمار بالتاج، ويمكن الحصول عليه من المصانع التي تقوم بصناعة العصائر أو المعلبات. ويتم فصله إلى أوراق تاجية تزرع في المشتل لمدة سنة ثم تنقل للمكان المستديم.

وتزرع نباتات الأناناس في الأراضي الصحراوية على مسافة 100 سم بين الصفوف و60 سم بين النبات والآخر، ويفضل ريها بالتنقيط وذلك بوضع 2 إلى 3 نقاط لكل نبات (على حسب شدة التصريف).

الري:

اوراق الأناناس أوراق صبارية طويلة مغطاة بطبقة من الكيوتكل وكذلك طبقة شمعية خاصة على السطح السفلي للورقة مما يقلل من معدل فقد الأوراق للماء، كما أن الورقة تحتوي على نسيج مخزن للماء مما يؤخر ظهور أعراض نقص الماء على النبات. وتحتاج النباتات الصغيرة حديثة الزراعة إلى الري على فترات متقاربة، ثم تروى النباتات الكبيرة على حسب حاجة المزرعة للري. ويراعى الاهتمام بالري في فترة نمو الثمار مع تقليل كمية المياه في مرحلة نضج الثمار.

التسميد:

يجب الاهتمام بالتسميد حتى لا تتعمق الجذور كثيراً ويفضل التسميد العضوي عن التسميد المعدني ويتم إما بإضافته للتربة أو بالرش حيث تستجيب النباتات للتسميد بالرش ويجب الاحتياط عند إضافة الأسمدة المعدنية للتربة لتأثر الجدور بالتركيزات العالية من الأملاح المعدنية ويفضل استخدام سلفات النشادر عن النترات للتسميد الآزوتي وتحتاج نباتات الأناناس إلى الكثير من الأسمدة البوتاسية وبعض من الكلسيوم والمغنسيوم أما الفوسفور فالاحتياج إليه قليل نسبياً، وتحتاج إلى عنصر الحديد بكثرة، وتحليل التربة والأوراق مهم جداً لمعرفة احتياجات النبات من العناصر الغذائية. عند إعداد حفر الزراعة يتم وضع مقطف سماد بلدي متحلل يخلط مع تراب الحفرة ويردم به حول النبات. ويحتاج نبات الأناناس التسميد الآزوتي

بشدة، ويوصى بإضافة 15 غ آزوت صافي للنبات في السنة (تحت ظروف الأراضي الرملية). ويضاف السماد الآزوتي على ثلاث جرعات الأولى بعد 3 شهور من الزراعة والثانية بعد ثلاث شهور من الجرعة الأولى والثالثة بعد عام من الزراعة. أما الفوسفور فيضاف في صورة سوبر فوسفات عند إعداد الأرض للزراعة بمعدل 100 إلى 150 كغ/ الفدان، والبوتاسيوم يضاف بمعدل 100 إلى 150 كغ سلفات بوتاسيوم/ الفدان.

الدفع للإزهار:

تحت ظروف الطبيعة نسبة من النباتات لا تزهر في الميعاد العادي أو تتأخر في الإزهار وقد يمتد موسم الإزهار إلى عدة أسابيع ويمتد أيضاً موسم جمع الثمار، وقد أثبتت الدراسات أن لغاز الإيثلين تأثير كبير في الدفع للإزهار، وأوضحت الدراسات المتتالية بعد ذلك أن غاز الأستلين له نفس التأثير وإن كان أفضل من الإثلين لإذابته في الماء ثم رشه على النبات، وقد اكتشف بعد ذلك كثير من المواد المنظمة للنمو لاستخدامها في دفع النباتات للإزهار وهي من العمليات المعروفة للأناناس، وأول منظم نمو استخدم على نطاق تجاري نفثالين حامض الخليك في صورة ملح صوديومي (SNAA) ويستخدم حالياً على نطاق واسع كل من:

الأثيفون (الأثريل)

هي مادة تنتج الأثيلين، شائعة الاستعمال لقوة فاعليتها وسهولة استخدامها وترش بها النباتات بتركيزات مختلفة والتركيز الفعال من 250- 1000 جزء في المليون، وإضافة اليوريا بتركيز 2% لمحلول الرش أدى إلى تحسين فاعلية الأثيفون وتقليل التركيز الفعال 10 مرات، وأن 90% من النباتات أزهرت بعد 40-60 يوم من المعاملة.

كربيد الكلسيوم

يستخدم على نطاق تجاري في معظم مناطق إنتاج الأناناس لتوفره بأسعار رخيصة، وهو مادة تنتج الأستلين (بإذابته في الماء فيتفاعل الملح مع الماء وينتج الغاز) ويستخدم كمحلول مائي يرش أو يصب داخل قلب النبات أو يستخدم كحبيبات صغيرة، وتزهر النباتات بعد حوالي 52 يوم من المعاملة.

القيمة الغذائية لثمرة الأناناس:

الجزء المستخدم من الأناناس هو الثمار التي تحتوي على بروميلين (Bromelain) وبروتينات وكذلك كمية كبيرة من فيتامين (أ. ج) وأنزيمات. يستعمل الأناناس غير الناضج لتحسين عملية الهضم ويزيد الشهية ويخفف أو يزيل التخمة أو ما يعرف بعسر الهضم. كما يستخدم في الهند كمقوٍ للرحم، أما الثمار الطازجة فتستعمل لطرد الغازات من المعدة والإمعاء وتقلل من زيادة حموضة المعدة كما أنه مفيد جداً ضد الإمساك. كما أن عصير الثمار الطازجة يعتبر هاضماً ومقوياً ومدراً. أما الأوراق فهي جيدة لتنظيم العادة الشهرية والتخفيف من آلامها.

أرسلوا لنا مقالاتكم وأبحاثكم لنشرها في أعداد المجلة

على عنوان البريد الإلكتروني التالي:

E-mail:aaunion1@scs-net.org

السلع الغذائية الغنية بالمعادن الهامة في غذاء الإنسان

أ. د. صبحي القاسم

يتناول هذا المقال أغنى السلع الغذائية بأهم أربعة معادن في تغذية الإنسان وهي الكلسيوم والبوتاسيوم والصوديوم والحديد. كما يتضمن معالجة مبسطة لغير المختصين عن دور المعادن في صحة الإنسان ومرضه.

أولاً مكونات جسم الإنسان:

يتكون جسم الإنسان الذي يبلغ وزنه في المتوسط 65 كغ من المواد التالية:

المادة أو المواد	النسبة من مجموع وزن الجسم بالمتوسط
الماء	% 60
الدهون	% 20
مركبات كيماوية أخرى	% 20
المجموع	% 100

تشمل المركبات الكيماوية الأخرى معادن العظام والكربوهيدرات والبروتينات والمعادن والفيتامينات وعدد آخر من الكيماويات أهمها مواد تكوين العوامل الوراثية أو «الجينات».

ثانياً مصادر غذاء الإنسان:

يعتمد الإنسان في جميع ما يحتاجه من مواد لبناء جسمه ونموه على ما يأكل ويشرب من المواد الموجودة في الطبيعة والتي تسوق الآن في صورة سلع غذائية طازجة أو مصنّعة ويشمل غذاء الإنسان اثني عشر مجموعة من السلع هي:

1- المشروبات وأهمها الماء.
2- الحليب ومشتقاته.
3- البيض.
4- الزيوت والدهون.
5- الفواكه ومشتقاتها.
6- الحبوب والبقوليات ومشتقاتها.
7- اللحوم الحمراء والبيضاء والأسماك.
8- الخضار ومشتقاتها.
9- المكسرات والبذور ومشتقاتها.
10- السكريات على أنواعها.
11- ملح الطعام والتوابل بأنواعها.
12- مواد أخرى متنوعة مثل الخميرة والبكتيريا وفطر الأكل والعسل والنباتات الطبية والعطرية.

ثالثاً المعادن في جسم الإنسان:

يحتوي جسم الإنسان على عشرين معدناً يبلغ مجموع وزنها 2349 غ أي ما يعادل 3,6% من وزن الإنسان العادي وتتوزع هذه المعادن في كمياتها في جسم الإنسان العادي بوزن 65كغ على النحو التالي:

المعادن العظمى	الكمية في جسم الإنسان العادي بالغرام	المعادن الصغرى	الكمية في جسم الإنسان العادي بالغرام
كالسيوم	1150	حديد	2,4
فوسفور	600	زنك	2,0
بوتاسيوم	210	نحاس	0,9
كبريت	150	منغنيز	0,02
صوديوم	90	يود	0,02
كلورين	90	سيلينيوم	0,02
مغنسيوم	30	سبعة أخرى*	أقل من 0,02

* المعادن الصغرى السبع الأخرى: فلوريد، كرومنيوم، موليبديوم، زرنيخ، قصدير، سيلكون، بورون.

رابعاً كم يحتاج جسم الإنسان من المعادن يومياً

تختلف الاحتياجات اليومية من المعادن باختلاف عمر الإنسان وكذلك باختلاف الجنس، في حالات الحديد، على سبيل المثال ، تحتاج الإناث في سن 19-50 سنة 15 ملغ مقابل 10 للرجل.

ويبين الجدول رقم (1) الاحتياجات اليومية للإنسان وفق المعايير الأمريكية والكندية.

جدول رقم (1) احتياجات الإنسان الموصى بها من المعادن الأربعة (موضوع هذا المقال) وفق المعايير الأمريكية والكندية موزعة وفق العمر لكل معدن.

المعدن	الاحتياجات اليومية للجسم ملغ				
	رضيع أقل من عام	الأطفال 10-4	الشباب 18-11	الكبار 50-19	الكبار 51 وما فوق
البوتاسيوم	600	1500	2000	2000	2000
الكالسيوم	260	700	1300	1000	1200
الصوديوم	160	350	500	500	500
الحديد	8	10	12	15	10

البوتاسيوم: يحتاج جسم الإنسان 2غ من البوتاسيوم يومياً (2000 ملغ) وذلك من اجل المحافظة على محتويات خلايا جسمه من هذا المعدن ذو الشحنة الموجبة الذي يلعب الدور الرئيس في سلامة وتوازن الأيونات (السالبة والموجبة) للحفاظ على مستوى مقبول من تركيز أيون الهيدروجين (PH) في داخل خلايا الجسم، وتظهر أهمية البوتاسيوم في العمليات التالية:

1- عمليات انقباض العضلات والأعصاب.

2- عمليات تنظيم دقات القلب والاستيعاب البدني Homeostasis بصورته الإجمالية.

3- عمليات تنظيم ضغط الدم إذ أن فقر البوتاسيوم يؤدي إلى رفع ضغط الدم.

4- هناك أدلة بأن الغذاء الغني بالبوتاسيوم يقلل من فرص أمراض القلب وانسداد الشرايين.

يعاني الشخص المصاب بنقص البوتاسيوم من أعراض ارتفاع ضغط الدم وخصوصاً في ضعف العضلات مع الشعور بالقلق والتشوش والضعف العام.

إن أضمن طريقة للمحافظة على مستوى معقول من البوتاسيوم في الجسم هو تناول الخضار والفواكه الطازجة بانتظام. تعتبر المكسرات من أغنى السلع الغذائية بالبوتاسيوم يليها الخضار والفواكه ثم البقوليات، وتتفاوت الخضار والفواكه وكذلك السلع الغذائية الأخرى بمحتوياتها من البوتاسيوم (الجدول رقم 2).

الصوديوم: يحتاج جسم الإنسان 500ملغ (نصف غرام) يومياً من الصوديوم وذلك من أجل المحافظة على محتويات سوائل الجسم خارج الخلايا إذ أن الصوديوم هو العنصر الرئيس الذي يحمل الشحنة الموجودة في التفاعلات الكيماوية التي تجري في سوائل الجسم خارج الخلايا مقابل البوتاسيوم الذي يلعب الدور نفسه ولكن داخل الخلايا، وبهذا يلعب الصوديوم دوراً هاماً في تنظيم التوازن الأيوني للمحافظة على التركيز المناسب لأيوني الهيدروجين (PH)

جدول رقم (2) أغنى 15 سلعة غذائية بالبوتاسيوم بالملغ لكل 100غ من السلعة.

السلعة	المحتوى من البوتاسيوم ملغ/ 100غ
فستق حلبي[1]	969
بزر قرع [1]	806
لوز [1]	769
أفوكادو	852
زبيب	750
تين مجفف	711
فول سوداني (الفستق)[1]	681
تمر منزوع النواة	670
جوز مقشر جاف	524
فاصولياء جافة	468
سبانخ	465
كوسا	436
بطاطا	418
موز	396
عدس	386

(1) مقشر ومملح ومحمص.

محتوى السلع الأخرى من البوتاسيوم بال ملغ:

خضار وفواكه:

فئة (أ) 301-350: مشمش، بروكلي، شمام، كيوي.

فئة (ب) 250-295: ذرة حلوة، جزر، خوخ، بازلاء، كرفس، أرضي شوكي، رمان، باذنجان.

لحوم حمراء، بيضاء، سمك: 240-395، الخبز: 112.

فئة(ج) 150-195: فراولة، مانجا، حمضيات، بصل، خيار، عنب.

فئة (د) 100-125: تفاح، بطيخ، كمثرى.

الأجبان، الحليب، البيض: 120-150

الزيوت: صفر

Whitney: Understanding Normal & Clinical Nutrition

اكتشف الإنسان عبر العصور أنه بحاجة إلى كميات من الصوديوم لإخفائها بصورة ملح الطعام إذ أن محتويات السلع الغذائية لا تكفي لتزويد الجسم بكل ما يحتاجه من هذا العنصر ويشكل الطعام الطبيعي الذي يأكله الإنسان دون إضافة أي ملح في المتوسط مصدراً يكفي لسد 10% فقط من حاجة الإنسان العادي للصوديوم وبالتالي تنبه الإنسان لإضافة الملح لمعظم ما يتناوله من سلع غذائية، وبما أن الملح يضاف لمعظم السلع الغذائية سواء أكانت طازجة أو مطبوخة أو مصنعة فإنّ المشكلة هي الحد من تناول كميات من الملح أكثر من الذ يحتاجه الجسم.

الكالسيوم: هو العنصر الرئيس المكون للعظام والأسنان وله دور في حركة العضلات وتحمل الأعصاب وتخثر الدم وضغط الدم وحصانة الجسم، يحتاج الإنسان إلى كميات تتفاوت بدرجة كبيرة من عمر لآخر إذ تبلغ الاحتياجات 250ملغ يومياً للرضيع و800 ملغ للأطفال و1300 ملغ في مراحل النمو النشطة ولينخفض إلى 1200 ملغ من عمر 19-50 سنة ثم ليرتفع إلى 1200 ملغ في عمر 51 سنة فما فوق.

يؤدي نقص الكلسيوم إلى تقزم النمو في صغار السن وفقدان جزء من العظام في عمر الشباب والكبار. أما أعراض زيادة الكلسيوم فتظهر في صورة الإمساك وزيادة احتمالات تكوين الحصى في المسالك البولية وانخفاض بعض العناصر الأخرى. ويبين الجدول رقم (3) محتويات السلع الغذائية من الكلسيوم.

الحديد: يعتبر الحديد من أهم مجموعة العناصر النادرة التي يحتاج جسم الإنسان إلى كميات قليلة منها إذ أن جسم الرجل من عمر 19 سنة فما فوق يحتاج إلى 10ملغ بينما تحتاج المرأة من عمر 19-50 سنة إلى 15 ملغ وإلى 10ملغ في عمر 51 فما فوق.

يوجد معظم الحديد في جسم الإنسان في نوعين من البروتينات أولهما الهيموغلوبين في كريات الدم الحمراء وثانيهما المايوجلوبين في خلايا العضلات، ويوجد الحديد في عدد كبير من الأنزيمات المؤكسدة وهو أيضاً من متطلبات الأنزيمات التي تكون الأحماض الأمينية والموصلات العصبية.

تختلف درجة امتصاص الحديد باختلاف مصادره إذ أن لحوم المواشي والدواجن والأسماك تساعد الجسم على امتصاص الحديد لاحتوائها على عوامل تسريع عملية الامتصاص. أما السلع التي تحد من امتصاص الحديد في الجسم فهي تشمل المكسرات وألياف الحبوب والكلسيوم في الحليب وحامض التنيك الموجود في الشاي والقهوة.

جدول رقم (4) أغنى 15 سلعة غذائية بالكلسيوم بالملليغرام من السلعة مرتبة تنازلياً

السلعة	المحتوى من الكلسيوم ملغ/100غ
حليب مجفف	921
جبنة سويسرية	782
جبنة موزاريلا	608
جبنة فيتا	502
جبنة بيضاء	401
سمك سردين	382
لبنة (متوسطة اللزوجة)	321
لوز مجفف دون ملح	261
لبن رائب	185
شوكولاته بالحليب	168
سمسم	132
بازلاء	128
حليب سائل	121
الباميا	113
السبانخ	101

معظم السلع الأخرى من الكلسيوم بالملغ لكل 100غ، مكسرات (عدا اللوز) 40-75.

معظم الخضروات باستثناء السبانخ والباميا والبازيلاء 25-55.

معظم الفواكه أقل من 25. القمح والحبوب الأخرى 35-45.

اللحوم 12-15 الأخرى أقل من 10. الزيوت والدهون لا يوجد.

Whitney: Understanding Normal & Clinical Nutrition

جدول رقم (4) أغنى 15 سلعة غذائية بالحديد بالملغ لكل 100غ من السلعة.

السلعة	ملغ لكل 100غ
بزر قرع[1]	14,0
سمسم	7,8
كبدة	6,2
كاشو	5,8
لوز [1]	4,0
عدس	3,3
فستق حلبي[1]	3,1
خبز	3,0
لحم أحمر	2,8
بازلاء	2,5
ديك حبش	2,3
فاصولياء	2,2
تين مجفف	2,1
لحم أبيض (دجاج، سمك)	1,4
البيض	1,3

(1) وقشر ومملح ومحمص

محتويات السلع الأخرى من الحديد بالملغ:

فواكه وخضار (فئة أ) 1-1,2: أرضي شوكي، تمر منزوع النواة، أفوكادو.

فواكه وخضار (فئة ب) أقل من 0,4-0,9: بامية، بروكلي، جزر، باذنجان، هليون، بندورة.

فواكه وخضار (أخرى) أقل من 0,4

Whitney: Understanding Normal & Clinical Nutrition

موت الأفرع الرجعي على أشجار الحمضيات

أ. د. حفظي أحمد أبو بلان
كلية الزراعة، الجامعة الأردنية

تقدر المساحة المزروعة بأشجار الحمضيات في العالم بحوالي 1,9 مليون هكتار وتحتل إنتاجية أشجار الحمضيات من الثمار في العالم المرتبة الثانية بعد العنب، حيث بلغ الإنتاج العالمي للحمضيات حوالي 112 مليون طن في عام 2011 (Anonymous 2011). أما في الأردن فتشكل أشجار الحمضيات المرتبة الأولى من حيث المساحة المزروعة بأشجار الفاكهة إذ بلغت المساحة المزروعة بها 69,7 ألف دونماً ووصل إنتاجها إلى 137,6 ألف طناً في عام 2011 (Dep. Of statistics,2011). وتصاب الحمضيات بعدد كبير من المسببات المرضية، ويعتبر الموت الرجعي من أهم الأمراض الفطرية التي تصيب الحمضيات، حيث يتسبب المرض في جفاف أفرع الحمضيات وضعف عام في الأشجار ونقص في الإنتاج.

مسبب المرض ودورة حياته:

يتسبب موت الأفرع الرجعي عن الفطر *Diplodia natalensis*. يتبع هذا الفطر لطائفة الفطريات الناقصة Deuteromycetes وينتج أجساماً ثمرية (Pycnidia) دورقية الشكل سوداء اللون (شكل رقم 1) بداخلها جراثيم بكنيدية بنية اللون ثنائية الخلية تسمى Pycnidiospores (شكل رقم 2)

شكل رقم (1): أجسام ثمرية للفطر المسبب

تعتبر الجراثيم البكنيدية مصدر العدوى الأولية، حيث تنتقل بواسطة الرياح والأمطار من الأشجار المصابة إلى الأشجار السليمة وخاصة أن الحمضيات من الأشجار

مستديمة الخضرة، وتعتبر أشجار الحمضيات الضعيفة أكثر تعرضاً للإصابة بالمرض.

الأعراض الظاهرية للمرض:

تظهر أعراض المرض على الأغصان والأفرع والثمار ولكن في الغالب يصيب الأغصان ويسبب لها الموت الرجعي.

أ) الأغصان: تبدأ الإصابة من قمة الأغصان، حيث يظهر عليها علامات الذبول مع اصفرار وسقوط أوراقها. يحدث لها الموت الرجعي من قمة الغصن إلى أسفله مع وجود حد فاصل بني غامق اللون بين النسيج المصاب والسليم، وقد يظهر تصمغ في هذه المنطقة، ويتكون الصمغ غالباً تحت القشرة.

ب) الأفرع: تمتد الإصابة من الأغصان الطرية إلى الأفرع المسنة، حيث تموت أنسجة القشرة للفرع ويتحول لونها إلى البني المحمر ثم تمتد الإصابة للأسفل لتشمل كامل الفرع وبذلك تموت بعض أفرع الشجرة (شكل رقم 4).

ج) الثمار: تظهر عليها بقع بنية فاتحة في منطقة اتصالها بالعنق، يصبح لونها غامقاً وتتعفن الثمار ثم يخرج منها عصارة. تنتشر البقع وتغطي معظم الثمرة حيث تجف وتنكمش وقد تسقط أو تبقى غالباً عالقة بالشجرة وقد تسقط أحياناً (شكل رقم 5).

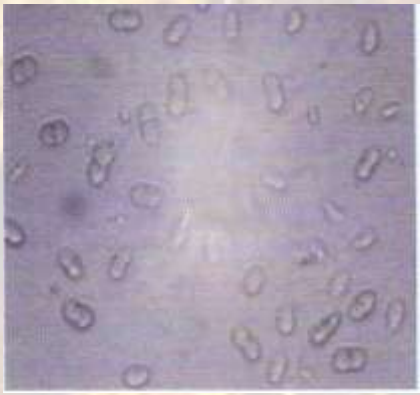
في نهاية الموسم تظهر نقاط سوداء بارزة نوعاً ما على الأنسجة المصابة وهي عبارة عن الأجسام الثمرية للفطر. تبقى هذه الأجسام مطمورة في قلف السيقان والأفرع أو في قشرة الثمار العالقة على الأشجار لتكون مصدراً أولياً للعدوى في بداية الموسم الجديد.

مكافحة المرض:

1- تقليم الأفرع والأغصان المصابة وذلك بقص الفرع المصاب بمسافة 10-15 سم تحت منطقة الإصابة لإزالة مصدر العدوى والتخلص من الأفرع والأغصان المصابة بالفطر منها الحرق.

2- تسميد أشجار الحمضيات بالأسمدة العضوية والكيماوية المناسبة لتكون مقاومة للمرض، حيث أن الأشجار الضعيفة أكون أكثر عرضة للإصابة بالمرض.

3- رش الأشجار في بداية فصل الربيع لمنع تطور وانتشار المرض وذلك باستخدام أحد المبيدات التالية: كاربندزايم، أو أحد المركبات النحاسية مثل كبروزان، كوساید، أو شامبيون ويكرر الرش بعد أسبوعين من الرشة الأولى.



شكل رقم (2): جراثيم الفطر المسبب

عنوان مراسلات المجلة: aaunion1@scs-net.org

طفيل الدبق

أ. د. جمال راغب قاسم
كلية الزراعة، الجامعة الأردنية

تنتشر الأنواع التابعة للعائلة الدبقية Viscaceae في المناطق الاستوائية وتمتد أيضاً إلى النطاقات الحارة الشمالية من الكرة الأرضية، ويتبع هذه العائلة 400 نوع تنضوي تحت سبعة أجناس منها خمسة على الأقل ذات أهمية إقتصادية. من الأجناس التي تتبع هذه العائلة جنس *Arceuthobium* ويتبعه 34 نوع ويتطفل على الصنوبر، وجنس *Phoradendron* ويتبعه حوالي 190 نوع تهاجم المخروطيات وأهمها: *Phoradendron serotinum* وله أكثر من 100 عائل تشمل الأجاص والبيكان والجزر والحمضيات وجميعها في أمريكا والنوع *Phoradendron piperoides* على الكاكاو وبعضها على الشوح *Abies* والعدريش Cedar والنوع *Phoradendron pauciflorum* على الشوح الأبيض *Abies alba* في أمريكا، وجنس *Dendrophthora* وجنس *Korthalsella* وجنس الدبق *vascum* ويتبعه ستون نوعاً

المهندس الزراعي العربي . العدد 73 ص [43]

1- الدبق viscum:

من ضمن الستون نوعاً التابعة لهذا الجنس هناك عشرة أنواع تهاجم محاصيل اقتصادية، إلاّ أن نوعان منها هما الأكثر أهمية في الأردن والمنطقة هما:

أ- الهدال ***viscum album***:

يمكن أن يشكل إصابة شديدة على التفاح والأجاص والصنوبر والشربين Fir والحور في أوروبا وقد سجل له 185 عائل منها الأشجار المثمرة وأشجار الغابات والزينة ذات الأهمية الاقتصادية ومنها التنوب، الصفصاف واللوز والبتيولا والبرتقال. ومن المعروف أن هناك ثلاثة طرز فسيولوجية أو تحت نوع يمكن تمييزها من خلال عوائلها المفضلة وهي:

1: أنواع شجرية متساقطة الأوراق.

2: الصنوبريات.

3: الشوح Abies واللاركس Larix

من ضمن الأشجار المتساقطة الأوراق التفاح، الجوز والبلوط والدلب Ulmus، وقديماً كان قد سُجل على البلوط حيث وُجد أن نباتات الطفيل على البلوط والدلب يختلفان من ناحية كيموحيوية عن تلك الموجودة على العوائل الأخرى وذات أهمية طبية أكبر.

ب- الدبق ***viscum curciatum***:

يتواجد هذا النوع على أربعة عشر نوعاً تتبع ثماني عائلات نباتية في الأردن ومن هذه الأنواع الزيتون والروبينيا واللوز والرمان والمشمش والكرز الأخضر والبطم والرتم والقبار والسوّيد الفلسطيني وغيرها. وقد ذُكر بأنه متطفل على التفاح في مناطق أخرى.

حياة وفيسيولوجيا الدبق:

كافة الأنواع ذات ثمار محاطة بمادة لزجة تسمى Viscin حيث تلتصق على الأعضاء وأفرع الأشجار العائلة بعد وضعها عادة بواسطة الطيور على قلف هذه الأشجار. تحتاج معظم الأنواع حرارة مناسبة يتم عليها الإنبات مباشرة إلاّ أن إنبات الهدال يمكن أن يستغرق حتى أربعة أشهر. تتطلب بعض الأنواع الاستوائية رطوبة نسبية عالية كما يبدو بأن الضوء هام للإنبات وذلك بسبب الاستجابة السلبية للانتحاء الضوئي حيث أنها الآلية التي تؤكد بأن البادرات تنحني مباشرة نحو الأسفل وتعمل على اتصال على سطح أفرع العائل. يحدث تطاول البادرات أساساً بواسطة تمدد الفلقتان اللتان تبقى رؤوسهما في داخل الثمرة. تسمى قمة البادرة التي تشكل اتصالاً مع العائل بالجذير الجنيني أو السويقة الجذرية (Hypocotyl أوRadicl) هذا وتستمر البادرة في النمو إلى حد ما إذا لم تجد مباشرة السطح المناسب الخشن للالتصاق به.

الاتصال والاختراق (النفاذ) والتطور:

يتطور الخطاف أو الكلاب Holdfast أو Appressorium إلى ما يشبه القرص الذي يماثل إلى حد كبير ساق النبات العائل ويتصل بقوة حول المحيط الخارجي للفرع أو الساق المصاب. تتطور الحلمة الطفيلية من أسفل الخطاف وتخترق القلف بواسطة الضغط الميكانيكي وفعل الأنزيمات المحللة ثم تتشكل الممصات التي تصل مباشرة إلى الخشب وتشكل جسراً مع الأنسجة الناقلة للنبات العائل.

بعد الاسترساء الناجح للممصات تبدأ أفرع الطفيل بالتطور من الأنسجة الأولية الأصلية فوق الخطاف وفي بعض الأحيان من كتلة الممصات نفسها وفيالعادة يتشكل

كلا النوعان من الأفرع. يتطور نسيج مولد بيني Intercalary في مستوى النسيج المولد الوعائي للعائل حيث يعمل على تضخيم الممصات تدريجياً إلى أن تصبح بسماكة ساق العائل.

لم تتم دراسة طبيعة الاتصال بين الطفيل والعائل على المستوى الخلوي بشكل كاف حتى الآن، حيث يفترض عادة بأن هناك اتصالاً مباشراً بين الخشب في كل منهما بحيث يسمح بتدفق الماء والأملاح المعدنية من العائل للطفيل وليس العكس.

لكن الاختلاف في محتوى الأملاح بين الطفيل والعائل (النسبة العالية من البوتاسيوم/ كالسيوم) لا تؤكد نظرية التدفق الحر لسائل الخشب من واحد لآخر والاحتمال الأكثر هو وجود بعض الأنسجة البرانشيمية المتداخلة بين خشب العائل والطفيل التي تؤدي إلى تحول اختياري للمحتويات المختلفة في خشب العائل. إن أحد خواص معظم أنواع الدبق إن لم يكن جميعها هي قابلية سيقانها للكسر بسهولة ويبدو أن ذلك متلازم مع غياب الحاجة لتراكيب قوية داعمة.

الاعتماد على العائل:

معظم أنواع الدبق تستطيع التمثيل الضوئي وبشكل متطور منذ المراحل الأولى للنمو وطوال السنة، ولذا يجب إلاّ يعتمد على العائل كمصدر للكربون، يشبه محتوى الكلوروفيل في هذه الطفيليات مثله الموجود في العائل إلاّ أنه قد يكون أقل في الهدال *Viscum album*، وبذلك يكون التمثيل الضوئي أقل نسبياً في هذا النوع. بالرغم من ذلك فقد تبين أن أنواعاً من الدبق ذات معدلات تمثيل ضوئي منخفض وبالتالي تبدو بأنها تعتمد على العائل في تمثيل الكربون. أظهرت الدراسات أن 23-45% من الكربون في الهدال يتم الحصول عليه من العائل إلاّ أن هذه الطفيليات تعتمد بشكل كامل على العائل في الحصول على الماء والعناصر المعدنية. يتم تدفق الماء من العائل للطفيل نتيجة لمعدل النتح والضغط الأسموزي العاليين في الطفيل، إلاّ أن النتح يبدو بأنه الأكثر أهمية في معظم الحالات حيث أن الضغط الأسموزي للطفيل ليس أعلى دائماً منه في العائل، هذا وتكاد الثغور لا تنغلق حتى تحت ظروف الجفاف كما يمكن أن يكون النتح أيضاً أعلى منه في العائل أثناء الليل. يبدو بأن عدم انغلاق الثغور بالاستجابة للآلية الطبيعية من ارتفاع مستويات حمض الآبسيسيك ABA متلازمة مع وجود مستويات عالية من البوتاس والسيتوكينين في الطفيل وتظهر أيضاً أهمية النتح العالي في تحويل النتروجين إلى طفيل. هذا ومن المفترض أن يحصل الطفيل على الأملاح بصورة اختيارية من خشب العائل. يمكن أن ترتفع مستويات البوتاسيوم حتى ثلاثة عشر ضعفاً تلك التي في العائل ويتراكم الكالسيوم أيضاً ولكن بدرجة أقل ولذا فإنّ نسبة البوتاسيوم/ الكالسيوم تكون أعلى في الطفيل. أما الأملاح الأخرى وتشمل المغنيزيوم والمنغنيز وعدة عناصر صغيرة فهي أيضاً أعلى في الطفيل منها في العائل. كما يعتقد بأن المستوى المرتفع من البوتاسيوم يعتبر ضرورياً للمحافظة على الضغط الأسموزي العالي في الطفيل وتكون مستويات النتروجين عادة أعلى في الطفيل ولكنها بشكل عام ليست أكثر من 1,5 مرة تلك التي في العائل.

بذور الدبق *V. cruciatum* والطفيل في مراحل مختلفة من التطفل الذاتي على فرع الطفيل نفسه

التأثير على العائل:

ينخفض مستوى التمثيل الضوئي في العائل نتيجة الإصابة بالطفيل ويفترض بأن ذلك عائد لفقد الماء وإغلاق

الثغور (المسام) في العائل مما يحدد معه كمية غاز ثاني أكسيد الكربون الداخلة للتمثيل الضوئي في العائل. إلاّ أن التأثير الأكثر أهمية يتمثل في استنزاف الماء والتسبب في الإجهاد المائي ويكون الضرر قليل الأهمية تحت الظروف الرطبة إلاّ أن الأضرار تكون كبيرة وحرجة ومميتة للأفرع والعائل تحت ظروف الجفاف وفي حالة الإصابة الشديدة.

تعمل بعض الأنواع على إغلاق كامل النسيج الوعائي للعائل مؤدية إلى موت الأفرع الطرفية أو نهاياتها ويحدث ذلك في حالة إصابة أشجار التفاح بالهدال. يمكن أن يؤدي

المستوى العالي للسيتوكينين الذي يتوفر عادة في الطفيليات وأحياناً في أنسجة العائل المجاورة إلى نمو غير طبيعي في الأشجار المصابة ببعض الأنواع الطفيلية.

البيئة:

يكون انتشار أنواع مختلفة من الدبق بدون شك محدد بالحرارة، إلاّ أن حدود الحرارة ومرحلة النمو الأكثر حرجاً لم يتم تحديدها. تستطيع هذه الأنواع البقاء والاستمرار تحت ظروف الجفاف والإجهاد البيئي والمناطق شبه الصحراوية، إلاّ أنها لا زالت شائعة في المناطق الاستوائية الرطبة وفي مناخات منطقة حوض المتوسط المعتدلة وشبه الاستوائية والاستوائية في الأردن.

الضوء:

تحتاج كافة أنواع الدبق الضوء عند الإنبات والالتصاق كما أنها تعتمد بشكل واسع على التمثيل الضوئي الخاص بها وهو أحد أهم العوامل التي تفسر انتشارها وشدته. هذا ويبدو أن هذه الأنواع تعاني من التظليل.

نوع التربة والخصوبة:

يبدو أن الإصابة بأنواع الدبق بشكل عام تتلازم مع الأتربة الفقيرة ولكن لا تبدو بأنها العامل المحدد إلاّ أن ضعف نمو النبات العائل هو الأهم وبغض النظر عن أسباب هذا الضعف.

الثدييات:

تتغذى على هذه الأنواع الطفيلية حيوانات مختلفة مثل الغوريلا والفيلة وبشكل اختياري حيث أنها عالية القيمة الغذائية بالنسبة للفيلة، إضافة إلى أن العوائل الشوكية للطفيليات هي نفسها أيضاً أنواع ذات قيمة غذائية عالية.

الطيور:

يبدو أن أنواع العائلة الدبقية Viscaceae تتلقح بالحشرات والطيور ولكن انتشارها بواسطة الطيور لا يزال هو الأهم.

الحشرات:

يعتقد بأن للحشرات والرياح دور في تلقيح أنواع الدبق ولكن هذا الدور غير واضح حتى الآن. هذا وأن العديد من الحشرات معروفة أيضاً بأنها ضارة بطفيل الدبق.

الفطريات:

تم حصر مائة نوع فطري على أنواع الدبق شملت أربعة وعشرين نوعاً من الصدأ بالرغم من أن أياً منها لم يظهر بأنه يحدث أضراراً لهذه الطفيليات.

التطفل الإضافي والمحدد الذاتي:

تظهر الأنواع التابعة للعائلة اللورانثية Loranthaceae والدبقية *Viscaceae* تطفلاً اضافياً Hyper-parasitism حيث تنمو على أنواع دبق مسترسبة، امل التطفل المحدد Epi-parasitisme فهو معني بأنواع مثل *Viscum capitellalum* الذي يبدو محصوراً بأنواع أخرى من العائلة اللورانثية كعوائل وحيدة له.

استعمال الدبق:

يستعمل الهدال في الطب حيث يفرز لاكتين وآرجينين تعمل كمضادات سرطان كما أن هذا النبات يعتبر نوعاً علفياً عالي القيمة الغذائية عند جفافه.

طرق المكافحة:

أ) الطرق الزراعية والميكانيكية:

1- التقليم:

نعتبر الطريقة الوحيدة المتوفرة والمباشرة لمكافحة أغلب مشاكل الدبق، وهي مناسبة في حال المحاصيل عالية القيمة الاقتصادية خاصة الأشجار المثمرة ونباتات الزينة، يقطع فرع العائل على مسافة 15-20 سم أسفل نقطة الاتصال وذلك لمنع إعادة نموه بواسطة الممصات المدفونة داخل الأنسجة، ثم يجري لف المنطقة أو الغصن المصاب بواسطة بلاستيك معقم أو مواد أخرى بعد إزالة الطفيل. وحيث أن بعض نباتات الدبق تميل إلى إصابة الأفرع الصغيرة الحديثة فإنّ التقليم لن يضر كثيراً بالعائل. يعتبر الوقت المناسب لإجراء التقليم في العوائل دائمة الخضرة هو عند إزهار الطفيل، حيث يمكن رؤية مجموعة كبيرة منه وقت الإزهار، أما في العوائل متساقطة الأوراق فإنّ أفضل موعد هو عادة عند سقوط الأوراق.

2- التظليل:

يعتبر التظليل بواسطة العائل أو المجموع الخضري قاتلاً للطفيل ويشكل أساساً لأحد أهم طرق المكافحة الزراعية، وحيث أن هذه الطفيليات تعتمد أساساً على نفسها في التمثيل الضوئي فإنّ النمو الضخم لها يعتمد على تعرضها بشكل كافٍ للضوء وقد تبين أن التظليل الناجم عن الأشجار يمكن أن يحد من أعداد وضخامة نمو الدبق.

3- الخصوبة والإدارة:

تميل العوائل سريعة النمو بشكل عام إلى تثبيط أو منع نمو الدبق والعكس صحيح، حيث تسمح الأشجار بطيئة النمو للطفيل بالنمو بشكل ضخم وقد لوحظ ذلك في حالة الهدال الموجود على أصول مختلفة من التفاح، لذا فإنّ أية عمليات إدارة تعمل على تحسين نمو الشجرة يجب أن تخفض في نفس الوقت من أهمية الدبق وتشمل هذه العمليات إضافة الأسمدة، الري، التقليم ومكافحة الأعشاب.

4- الوقاية:

تتعلق هذه القضية بشكل أساسي بمكافحة نمو الدبق على الأشجار المجاورة للبساتين سواء تم ذلك بالتقليم أو الخلع الاختياري. كما يمكن أن تستهدف الطيور الناقلة للطفيل إلاّ أن ذلك قد لا يكون مسموحاً به بيئياً.

5- الأصناف المقاومة:

هناك اختلافات في درجة مقاومة أنواع الحور للهدال في ثلاثة أصناف من الحور الأسود Populus nigra تعود المقاومة إلى وجود مزيج من مستوى عالي لإنتاج الفلافونيوئيدات Flavonoids قبل الإصابة واستجابة الجرح الذي يشمل إفرازاً زائداً من هذه المواد وسماكة المحيط الدائر الداخلي. لقد تم الكشف عن مستويات عالية من الأحماض الفينولية في الأصناف المقاومة والحساسة، كما وجدت اختلافات في استجابة أصناف البلوط للإصابة بالهدال.

ب) الطرق الكيميائية:

يمكن استعمال مبيدات الأعشاب التالية:

1- مركب 2, 4, D

2- مستحلب زيت الديزل: بمعاملة موجهة للطفيل فقط حيث يرش على المجموع الخضري للدبق ويعمل بفعل الملامسة.

3- خليط من 2,4D وDicamba بعد خلع أو إزالة الطفيل وعلى قواعد نقاط الاتصال بالعائل.

أما الطريقة الواعدة الجديدة فهي استخدام الأيثيفون Ethephon حيث يرش بشكل كامل على النوع *phoradendron tomentosum* وعلى الازهار ذات الخشب القاسي Hardwood في فصل السكون. لقد أدى الرش بمحلول تركيزه 2% إلى سقوط جميع أوراق الطفيل وكذلك الأفرع إلا أن الطفيل أعاد نموه بشكل ضعيف خلال 150 يوم ولكن دون الإضرار بالعائل.

حقن الجذع هي طريقة امتداد للسابقة حيث أمكن الوصول إلى مكافحة طفيل Amyema بدرجة 70-100% على الكينا وذلك بعد استعمال مبيد 2,4,D بسنة إلى سنتين. أما كبريتات النحاس و2,4,D فقد استخدمت بنجاح على النوع *Scurrula pulverulenta*.

4- الجليفوسيت: حيث حقق نتائج ناجحة للطفيل Amyema. على الكينا عندما استخدم المحلول التجاري حلاّ في الماء بنسبة 1:3.

5- استر تراي كلوبير: بصورة محلول وبنسبة 1:4 وبمعدل 1 مل على القطع وبمسافة 10 سم بين القطع والآخر. إلاّ أن النتائج تختلف حسب نوع الكينا والوقت من السنة وعمر النبات.

6- ميتريبيوزن Metribuzin: أعطى نتائج واعدة في مكافحة الطفيل *Dendrophoe falcate* على أشجار الساج *Tectona grandis*. تم تحضير محلول بحجم 600 مل وبتركيز 0,05 معلق وضع في الجذع من خلال مبعثر 8 ملم حيث كان كافياً لقتل ستة كتل من الطفيل في الشجرة بقطر 24 سم وذلك خلال شهرين من إجراء المعاملة. لقد كان معظم الانتشار السريع صباحاً ما بين الساعة 7-10 وفي الفترة الممتدة ما بين حزيران وحتى تشرين أول ولكن المعاملة كانت فعّالة عندما كانت الأشجار عارية من الأوراق خلال شهري شباط وآذار.

7- Bromacil Terbacil: حيث يمكن أن يكون هذان المبيدان فعّالان بإضافتهما على التربة في بساتين أشجار الحمضيات.

ج) الطرق الحيوية:

1- الحشرات:

يوجد أربعة أنواع يمكن أن تكون هامة وواعدة في مكافحة هذه الطفيليات وهي:

Enzopherodes ephestialis
Demarchus pubipennis
Anarcia sagmatica
Ceratiella asiatica

2- التطفل المحدد Epiparasitic mistletoes:

ينمو الدبق *Viscum capitellatum* فقط على دبق آخر ولذا يمكن أن يستعمل في المكافحة الحيوية للنوع *Dendrophthoe falcate* المتطفل على نبات الساج وكذلك بالنسبة للدبق *Viscum loranthi* الذي يمكن أن يستعمل في مكافحة الطفيل *Scurrula cordifolia* المنتشر في شمال الهند.

3- التطفل الذاتي Self- parasitism:

وجد هذا النوع من التطفل في طفيل الدبق من النوع *Viscum cruciatum* حيث أن بذور هذا النوع التي تسقط على أفرعه يمكنها النمو والبدء بالامتصاص مباشرة من الطفيل الأصلي.

صناعة الدواجن العضوية

سلامة للبيئة... ورفاهية للحيوان... وصحة للإنسان... ونمو للاقتصاد

د. صلاح شعبان عبد الرحمن
أستاذ مساعد أمراض الدواجن، إدارة الثروة الحيوانية
وزارة الزراعة – المملكة العربية السعودية

تعرّف الدواجن العضـــوية بأنها دواجن تم تربيتها وإنتاجها بنظام حيوي مأخوذ من الطبيعة لا يعتمد على أي إضافات كيميائية أو هرمونية أو مضادات حيوية ولا تستخدم فيه سلالات معدلة وراثياً ويحرص منتجوها على الإدارة المثلى للموارد الطبيعية واســتخدام موارد متجددة والمحافظة على التنوع الحيوي وسلامة الغابات والإبقاء على نوعية عالية من البيئة للأجيال القادمة.

وبعد تطور إنتاج الدواجن العضــوية حديثاً نسـبياً حيث بدأ مع أوائل الثمانينات من القرن الماضـي مقارنة بصناعة الدواجن المكثفة التقليدية التي ترجع إلى أكثر من مئة عام سابقة. ويبين الجدول رقم (1) المراحل التاريخية المهمة التي مرت بها صناعة الدواجن خلال القرن الماضي.

وترجع سرعة تطور هذا القطاع الجديد من صناعة الدواجن إلى زيادة الوعي بين المستهلكين بفوائده المتعلقة بصحة الإنسان وسلامة البيئة ورفاهية الحيوان، وتشير الإحصائيات الحديثة في مجال الإنتاج الزراعي (NBJ2006) إلى النمو المطرد في إنتاج وتوزيع واستهلاك منتجات الدواجن العضوية بالولايات المتحدة الأمريكية حيث وصلت إلى (161) مليون دولار عام 2005م. متضاعفة 4 مرات منذ عام 2003م. بمعدل نمو سنوي يتراوح ما بين (23- 38%) وقد كان وصل حجم المبيعات السنوية إلى (600) مليون دولار بنهاية عام 2010م. وللوقوف على حقيقة هذه الصناعة وما أثير حولها من تساؤلات كثيرة فسوف نلقي الضوء على طرق وأساليب تربية الدواجن المختلفة والمشاكل والآثار البيئية التي نتجت عن التربية المكثفة للدواجن والأسس العلمية لإنتاج الدواجن العضوية والأبحاث العلمية الحديثة المتعلقة بفوائدها المتعلقة بصحة الإنسان والبيئة والطيور وتناقش عوامل النجاح والتحديات التي تواجه تطور ونمو هذه الصناعة الواعدة.

الجدول رقم (1) التطور التاريخي لصناعة الدواجن التقليدية المكثفة والعضوية:

التاريخ	الحدث
1890 م.	محاولات جادة لتربية سلالات من الدواجن ذات كفاءة إنتاجية عالية
1920 م.	تكوين علائق محسنة لجميع أنواع الدواجن
1930 م.	تربية الدواجن لأول مرة منذ العصر الروماني
1950 م.	اكتشاف فيتامينات جديدة تساعد على تقوية وإنتاج الدواجن تطوير برامج إضاءة داخل الحظائر المغلقة.
1960 م.	ظهور أول السلالات المهجنة بصورة تجارية في الولايات المتحدة الأمريكية، والتحكم التام في برامج الإضاءة (شدة الإضاءة وطول فترة الضوء) ودرجات الحرارة والرطوبة داخل الحظائر المغلقة.
1970 م.	أزمة البترول العالمية جعلت شركات الدواجن تتجه إلى خفض تكاليف الإنتاج في جميع مراحله وخاصة استهلاك الوقود في التدفئة وإنشاء حظائر تحتفظ بدرجات الحرارة بصورة جيدة.
1980 م.	بداية ظهور الدواجن العضوية عن طريق تربية الدجاج خارج الأقفاص.
1990 م.	الاهتمام برعاية ورفاهية الطيور وصحة الإنسان في المنتج النهائي وخاصة مع ظهور مرض جنون البقر والتخوف من الأمراض الناتجة عن تغذية الحيوانات ورعايتها بصورة غير طبيعية.
1991 م.	ظهور الدجاج والبيض العضوي بصورة تجارية في الأسواق.
1999 م.	السماح باستخدام علامة تجارية (منتج عضوي) للدجاج والبيض

أساليب وطرق تربية الدواجن المختلفة

1-الإنتاج التقليدي المكثف في الأقفاص (CageSystem):

يتم وضع عدد (3-5) دجاجات بياض في أقفاص من السلك المعدني (شبك) ويسمح بتغذيتها على عليقة بها مضادات حيوية في حدود آمنة مسموح بها وهذا النوع من التربية المكثفة قد تم منعه وتوقيفه في بعض الدول الأوروبية.

2- دجاج حر الحركة داخل مسكنه (Free Run):

هذه الطريقة مماثلة للطريقة المكثفة لنتاج الدواجن ولكن لا يتم تربية الطيور داخل أقفاص ولكن تترك لها حرية الحركة داحل المسكن ولا يسمح بخروجها من الحظيرة.

3- دجاج حر الحركة (Free Range):

يسمح بخروج الطيور خارج المسكن وتوجد مجاثم وأماكن لراحة الطيور ويتم تقديم غذاء جاهز للطيور لا يحتوي على أي من المضادات الحيوية أو محفزات النمو.

4- دجاج رعي (Pastured):

تتواجد الطيور في حظائر متحركة صغيرة من السلك المعدني وتوجد في أماكن رعي ويتم تحريك المسكن مرة واحدة أو مرتين في اليوم إلى أماكن جديدة بها عشب بحيث يتناول الدجاج (20%) من غذائه من الأعشاب والحشرات الموجودة في الأراضي الزراعية.

5- دجاج عضوي (Organic):

يتم تربية هذه الطيور منذ اليوم الأول للفقس بحيث يسمح لها بالخروج إلى خارج الحظيرة طوال حياتها والغذاء المقدم لها جميع مكوناته عضوية ولا يسمح باستخدام المضادات الحيوية ولا يسمح باستخدام المضادات الحيوية أو محفزات النمو أو أي منتجات ذات مصدر حيواني في العليقة.

مشاكل التربية التقليدية المكثفة للدواجن

على الرغم من أن التربية المكثفة للدواجن في أماكن محكمة الغلق تسمح بإنتاج أعداد كبيرة جداً في حيز ضيق ويمكن لها مواصلة الإنتاج طوال العام بغض النظر عن الظروف المناخية المتغيرة إلاّ أنه نتج عنها عدة مشاكل متعلقة بمخاطر التلوث البيئي (الهواء، الماء، والتربة) ومخاطر صحية على المستهلك ومن أهم هذه المشاكل:

1- مخلفات الدواجن (Manure):

تشير إحصائيات وكالة حماية البيئة الأمريكية أن مشاريع الدواجن والإنتاج الحيواني خلفت (1,1) بليون طن من المخلفات الصلبة عام (2002) وهو ما يقدر بستة أضعاف مخلفات الإنسان في الولايات المتحدة الأمريكية (EPA2002). وهذه المخلفات يجب استخدامها بطرق جيدة في تسميد الأراضي الزراعية حيث أن الكميات الزائدة عن قدرة امتصاص الأرض تؤدي إلى تسرب هذه المخلفات إلى المياه الجوفية ويمكن أن تحدث الآثار والأضرار البيئية التالية:

- تلوث مياه الآبار بالنترات والميكروبات مثل السالمونيلا والكريبتوسبوريديم.
- تلوث الحقول الزراعية بالعناصر المعدنية الثقيلة والمسببات المرضية والمضادات الحيوية.
- زيادة عناصر النتروجين والفسفور والبوتاسيوم تؤدي إلى موت الأحياء النباتية في الجداول المائية نتيجة نقص الأكسجين.
- تلوث الهواء بالروائح الكريهة (الأمونيا) التي تنبعث من داخل الحظائر.
- كبريتيد الهيدروجين (H_2S) الناتج من تحلل السماد يؤدي إلى أعراض تنفسية في الإنسان شبيهة بأعراض الأنفلونزا البشرية.

2- المبيدات الحشرية والأسمدة

المستخدمة في إنتاج الحبوب وخاصة الذرة تؤثر في صحة الإنسان وتحدث تلوثاً للبيئة.

3- إجهاد الطيور:

تعاني الطيور في التربية المكثفة من الازدحام الشديد في الأقفاص وقلة الحركة وعدم التعرض لأشعة الشمس طوال فترة الإنتاج والجوع الإجباري أثناء عملية القلش الاصطناعي.

4- استخدام محفزات النمو:

الزرنيخ العضوي (Organic Arcenic) الذي يتم إضافته إلى أعلاف الدواجن اللاحمة بهدف زيادة معدل نموها يتحول داخل جسم الطائر إلى زرنيخ غير عضوي له مخاطر كبيرة على صحة الإنسان ويخرج (90%) منه من جسم الطائر معظمه في صورة غير عضوية وعند استخدام مخلفات الدواجن في تسميد الأرض يترسب في الأرض حتى يصل إلى حدود عالية تؤثر ى البيئة النباتية (Bellows 2005).

5- استخدام المضادات الحيوية

في تربية الدواجن بصورة مستمرة بهدف زيادة معدل النمو وحمايتها من الأمراض يؤدي إلى نشوء أنواع من البكتيريا مقاومة للمضادات الحيوية وهذه الأنواع من البكتيريا يمكن أن تنتقل إلى الإنسان عن طريق الغذاء والماء والاحتكاك المباشر مع الطيور وتتكاثر في إمعاء الإنسان وتقاوم المضادات الحيوية التي يمكن أن توصف له، وجدير بالذكر أن (25%) من المضادات الحيوية المستعملة في الدواجن تستخدم في علاج الإنسان (Mellon, Benbrook & Benbrook 200).

الفوائد الصحية للدواجن العضوية

تتأثر الخصائص النوعية وجودة لحوم وبيض الدواجن بصفة أساسية بعمر الطائر عند الذبح ودرجة نشاط الطائر أثناء فترة التربية بالإضافة إلى عوامل أخرى مثل نوع وسلالة الطائر (سريع أو بطيء النمو) وتوفر المراعي الخضراء ونوعية الأعشاب بها ويتوقع أن يحتوي لحوم وبيض هذه الطيور على نسب أعلى من الأحماض الدهنية المفيدة لصحة الإنسان المعروفة بالأوميغا (3) Alfa Linolenic Acid (ALA), Docosa Hexaenon (DHA), Elicosa Pentaenoic Acid (EPA).

حيث تتغذى هذه الطيور على الأعشاب والحشرات الموجودة في المراعي والتي تكون مصدراً غنياً لهذه الأحماض الدهنية. كما تتميز الدواجن المرباة عضوياً بأنها تحتوي على نسبة وزن أكبر لعضلتي الصدر والفخذ ومحتوى أقل من دهون البطن ولحم الصدر في الدجاج العضوي ويحتوي على نسبة أكبر من حمض (ALA). والبيض المنتج عضوياً يحتوي على نسبة أعلى من أحماض (ALA & DHA) عن البيض المنتج بالطرق التقليدية (جدول رقم 2) ومن الحقائق العلمية أن هذه الأحماض الدهنية (أوميغا 3) لها فوائد عظيمة على صحة الإنسان عند تناولها بكميات مناسبة (Clancy 2006) فهي:

- تقلل من الكمية الكلية للدهن في الدم وبذلك تؤدي لخفض ضغط الدم.
- تقلل من خطر أمراض القلب والموت المفاجئ المتعلق بأمراض الشرايين التاجية.
- تقلل من الترايجليسريد في مرضى السكري النوع (2).
- تفيد في حالات الالتهاب ورفع مناعة جسم الإنسان.
- حامض (ALA) يقلل من مخاطر الأزمات القلبية.

الخصائص النوعية		الدواجن العضوية		التربية التقليدية المكثفة
نوع السلالة		سريعة النمو	بطيئة النمو	
العمر عند الذبح / يوم		81		45 -32
% دهن البطن / الذبيحة		1,0	0,3	1,9
% وزن عضلة الصدر / الذبيحة		25,2	12,0	22
% وزن عضلة الفخذ / الذبيحة		15,5	16,7	14,8
الأحماض الدهنية	الصدر	32,54	32,01	31,43
	الفخذ	31,84	31,67	28,03
الأحماض الدهنية (مغ / صفار بيضة)	حامض ALA	87		22
	حامض DHA	92		43

متطلبات وشروط إنتاج الدواجن العضوية

1- يمكن إنتاج الدجاج العضوي من صيصان عمر يوم واحد وليس بالضرورة من أمهات تم تربيتها بطريقة عضوية.

2- الصيصان يجب معاملتها عضوياً بداية من اليوم الأول من عمر الطائر والعلائق الغذائية التي تتغذى عليها يجب أن تشترى على أنها عضوية أو يتم تركيبها من منتجات عضوية في مصانع خاصة بإنتاج أعلاف عضوية وليس بالضرورة أن يتم تغذيتها بصفة دائمة على الأعشاب فقط.

3- لا تستخدم أي مادة مهندسة وراثياً في إنتاج الدواجن العضوية.

4- الأماكن الخارجية التي ترعى فيها الطيور يجب أن تكون عضوية وتستطيع الوصول إليها بحرية تامة.

5- جميع العناصر النباتية (زيت صويا، زيت الكتان وغيرها) والعناصر غير النباتية (الكلسيوم، مسحوق السمك) يجب أن يكون مسموحاً باستخدامها في الصناعات العضوية.

6- لا يسمح باستخدام الهرمونات والمضادات الحيوية في إنتاج الدواجن العضوية.

7- عليقة الدواجن يجب ألاّ تحتوي على أي منتجات ذات أصل حيواني.

8- إضافة مسحوق الكتان المنتج عضوياً بنسبة 7% يساعد على زيادة نسبة الأحماض الدهنية المفيدة (Omega3) في البيض المنتج عضوياً.

9- يمكن استخدام لقاحات في برنامج رعاية الدواجن العضوية لوقايتها ضد بعض الأمراض مثل النيوكاسل والكوكسيديا والميكوبلازما سينوفاي وجاليسبتيكم.

10- تجنب حدوث داء الافتراس عن طريق استخدام علائق متزنة وتجنب الازدحام.

11- الحيوانات والطيور المفترسة (الكلاب، الثعالب، الراكون، الفئران، البوم والصقور) تمثل عامل خطورة على مشاريع إنتاج الدواجن العضوية ويجب عدم استخدام المواد السامة في مقاومتها ويعتمد على إحكام غلق أماكن مبيت الطيور بالإضافة إلى أسوار وشبك محكم وربما يكون مكهرباً والاعتماد على كلاب حراسة مدربة وأضواء وميضية.

12- بيوت التربية يجب أن تسمح للطيور بحرية الحركة وتساعدها على إجراء تمارين وتقلل من الإجهاد ويمكن أن تكون هذه البيوت ثابتة أو متحركة.

13- الفرشة يجب أن تكون من مواد عضوية (تبن عضوي) أو نشارة خشب غير معالج.

14- تطبيق إجراءات الأمن العضوي بصورة صارمة تساعد على حماية الدواجن من الأمراض.

15- يجب أن توضع كلمة "عضوي" على المنتج ويتم التصنيع والتعبئة في مصانع حاصلة على شهادة تصنيع منتجات عضوية ولا يسمح باستخدام ألوان صناعية أو مواد حافظة في تعليب هذه المنتجات العضوية.

عوامل نجاح ومحفزات تطور صناعة الدواجن العضوية

لقد أصبح المنتج العضوي عنصراً مهماً في التنافس الاستراتيجي لتجار المنتجات الزراعية في كثير من دول العالم ويرجع ذلك إلى العوامل الآتية:

1- زيادة معدل الطلب من المستهلكين على منتجات الدواجن العضوية.
2- القيمة الغذائية والفوائد الصحية لمنتجات الدواجن العضوية.
3- إقبال المزارعين على إنتاج الدواجن العضوية لأنها تحتاج لرأسمال صغير وينتظرها مجال تسويق واسع.
4- مكافحة التلوث البيئي والحفاظ على البيئة.
5- المحافظة على التنوع الحيوي.
6- رفاهية الحيوان والطيور.

التحديات المستقبلية التي تواجه صناعة الدواجن العضوية

1- ارتفاع أسعار الأعلاف العضوية فالحبوب المنتجة عضوياً ترتفع أسعارها عن الحبوب التقليدية.

2- أحجام قطعان الدجاج المنتجة عضوياً أقل في العدد من التربية المكثفة مما يؤدي إلى تقص المعروض من المنتجات العضوية في الأسواق.

3- موسمية الإنتاج: صعوبة الإنتاج أثناء مواسم الشتاء والبرد القارص.

4- نوعية السلالات: سلالات الدواجن التي تم انتخابها على مدار عقود طويلة وتستخدم في الإنتاج المكثف مثل (Cornish cross chickens) لم تتواءم مع التربية العضوية فهي قليلة في نشاطها الرعوي ولا تقبل على الأعلاف الخضراء بكثرة وتعاني من مشاكل صحية وضعف الأرجل والأقدام. وللتغلب على هذه المشاكل اتجهت شركات الدواجن العضوية إلى تجربة سلالات أخرى مثل (Silver cross and Redbro) وهذه السلالات بطيئة النمو وتستهلك كميات علف أكبر ولكنها تتميز بنوعية لحوم عالية الجودة ومن ثم يجب استنباط سلالات أكثر مواءمة مع الإنتاج العضوي.

5- الإنتاج بدون استخدام مضادات حيوية: للمضادات الحيوية دور مهم في زيادة معدل النمو ومكافحة الأمراض وعدم استخدامها يعرض الدواجن لكثير من الأمراض ويرتفع معدل النفوق بينها إلى نسب عالية وللتغلب على هذه المشكلة يمكن استخدام محفزات نمو طبيعية من الأعشاب والبروبيوتك والأنزيمات ويجب تقليل حجم القطيع لتقليل الإجهاد بين الطيور واختيار الصيصان من أمهات تم تحسينها جيداً.

6- اليقظة المستمرة: إن تربية الدواجن بطريقة التربية العضوية تعني استبدال الرعاية محل التكنولوجيا (Substituting Husbandry for Technology) ويتطلب ذلك اليقظة المستمرة فلا يمكن ترك الطيور في المراعي والحقول بدون متابعة مستمرة كل لحظة فالتغيرات المناخية قد تؤدي إلى ارتفاع مفاجئ للنفوق بينها بصورة كبيرة بالإضافة إلى أهمية التعامل الجيد مع مخلفات هذه الدواجن ومنع تراكمها في ا لمراعي ومكافحة الطيور والحيوانات المفترسة.

7- نقص عدد المسالخ ومصانع تعبئة وتصنيع الدواجن العضوية.

الخلاصة

إن إنتاج الدواجن العضوية له عدة فوائد بيئية واقتصادية وصحية للإنسان ورفاهية الحيوان.

فالفوائد البيئية تتمثل في التعامل الجيد مع مخلفات الدواجن ونشرها بصورة جيدة على مساحات واسعة من التربة وتقليل تلوث المياه الجوفية ومياه الآبار بالنترات والمسببات المرضية والعناصر المعدنية الثقيلة والمضادات الحيوية وتجنب قتل الأحياء المائية النباتية ونقاء الهواء حول مشاريع الدواجن، كما أن إنتاج الدواجن العضوية يستهلك كميات أقل من الحبوب مما يقلل من استخدام المبيدات الحشرية ويقلل من متبقياتها في الغذاء والماء ويحسن جودة التربة.

وأهم الفوائد الاقتصادية أن هذه المشاريع العضوية تحتاج إلى رأس مال قليل ويمكن إنتاجها موسمياً ولا تجابه مشاكل بيئية مع المحيطين بالمشروع، ومع تزايد الإقبال على هذه المنتجات التي تعطي سعراً تنافسياً وهامش ربح جيد للمنتج. والفوائد الصحية تتمثل في لحوم خالية من المضادات الحيوية والهرمونات ومحفزات النمو الكيميائية وتقلل فرص نشوء بكتيريا مقاومة للمضادات الحيوية والمنتج النهائي غني بالأحماض الدهنية المفيدة لصحة الإنسان. والطيور تكون أكثر حيوية وتتمتع بصحة جيدة ولا تعاني من الإجهاد الناتج من الازدحام وتمارس تمارين رياضية ونشاطات اجتماعية لرفع مناعتها وتعاني بدرجة أقل من المشاكل المرضية.

وفي النهاية يرى البعض أن الإنتاج العضوي للدواجن هو الطريقة المثلى لسد حاجة المستهلك من غذاء مفيد صحياً والمحافظة على البيئة وتحول نظر المجتمع إلى إنتاج الدواجن إلى نظرة إيجابية.

المراجع:

Bellows.B.C.2005. Arsenic in poultry litter. Organic regulations. Appropriate Technology Transfer for Rural Areas. National Sustainable Agriculture Information Service. www.http://attra.ncat.org

Castellini. C., Mugani. C., and Dal Bosco. A. 2002a. Effect of organic production system on broiler carcass and meat quality. Meat Science.60:219

Clancy.K. 2006. Greener pastures. How grass – fed beef and milk contribute to healthy eating. Cambridge. MA. Union of Concerned Scientists.

EPA. (Environmental Protection Agency). 2002. Environmental and economic benefit analysis of final revision of the national pollutant discharge elimination system regulation and the effluent guidelines foe concerned animal feeding operation. www.http://yosemite.epa.gov

Farrant.J. (1995). Marking a revolution in poultry and egg production. Poultry World. August. 4546-

Greener Eggs and Ham. December 2006. Union of Concerned scientists.

Kate Clancy. The Benefits of pasture- raised Swine. Poultry and Egg production.

Mellon. M., C. Benbrook, and K. L. Benbrook. 2001. Hogging it: Estimates of antimicrobial abuse in livestock. Cambridge. MA. Union of concerned scientists.

Nutrition Business Journal (NBJ). 2006 Organic food Sales (mil) 19972010-e – Chart 22. Penton Media. Inc.

Organic poultry production. Meat. Organic fact sheet

Midwest Organic and Sustainable Education Services. MOSES. www.mosesorganic.org