المقاومة المتكاملة أضمن طريق للقضاء على الحشرات

ايهاب الخضرجي

مع قدوم الصيف ، وارتفاع درجة الحرارة ، تزداد شكوى الانسان من الحشرات ، سواء من آثارها السريعة او البعيدة . واخطر الاثار التى تسببها الحشرات التأثير على اقتصاديات الدول ، ولهذا التأثير صور كثيرة ، مثل المساعدة على نشر الاوبئة مما يؤثر على الطاقة البشرية ، او افساد المنتجات الزراعية فتضعف انتاجية المحصولات الزراعية ، وبالتالى يؤثر على الصناعات القائمة على هذه المحصولات ، وهى سلسلة طويلة من الاثار ، تكون فى مجموعها نتيجة واحدة وهى التأثير المباشر على الاقتصاد القومى .

لهذا فان مقاومة الحشرات يعتبر من الاهداف الضرورية فى اى دولة من الدول . وللعلماء دور خطير فى تحقيق هذا الهدف ، وهذا الدور بدا منذ تنبه الانسان لخطورة الحشرات وهو تاريخ قديم وطويل .

وقد اعد الدكتور عبدالعزيز سليمان مدير جامعة عين شمس واستاذ علم الحشرات بحثا حول الاساليب المستخدمة لوقاية المحاصيل والمقومات الاساسية « الاتجاهات الحديثة فى مقاومة الحشرات » ، وتقدم بهذا البحث الى مؤتمر التكنولوجيا فى خدمة الانتاج والتصدير الذى نظمته اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا .

بدأ الدكتور عبد العزيز سليمان بحثه بمقدمة قال فيها . تقوم عدة عوامل بيئية فى الطبيعة بنصيب وافر فى مقاومة الحشرات ، والحد من انتشارها ، ولولا هذا القدر من الموازنة الطبيعية لطغت الحشرات على غيرها من الكائنات . والحسابات النظرية لتكاثر زوج واحد من حشرات المن – على سبيل المثال – يصل نتاجه فى العام الواحد – افتراضا – الى ما يقرب من تعداد شعب الصين

ثم استعرض بعد ذلك طرق المقاومة التطبيقية للحشرات ، وقسمها الى مجموعتين ، الاولى للعوامل الفيزيقية واهمها الحرارة التى استخدمها الانسان منذ عام ١٧٦٨ ، وتتم بالتسخين او التبريد عند درجة لا تتحملها الافة .. اما المجموعة الثانية فهى العوامل البيولوجية وقسمها الى ست طرق :

☐ الطفيليات والمفترسات : وتستخدم للقضاء على الافة بتطفلها على جسمها او داخله فى اى من اطوار نموها ، كما تقوم المفترسات بمهاجمة اى من اطوار نمو الافة وتقضى عليها .

☐ الامراض : ومنها الامراض البكتيرية والفيروسات ، وقد نجح الانسان فى استخدام بعض هذه الامراض فى القضاء على عدد من الافات .

☐ الطرق الزراعية : وذلك عن طريق تغير الدورة الزراعية حتى لا يتناسب وقت نمو المحصول ظهور الافة التى تصيبه كما يمكن تحقيق ذلك عن طريق تعديل مواقيت الزراعة والحصاد ، واستخدام المحاصيل الصائدة الافات لحماية المحاصيل الاساسية والنظافة الزراعية وزراعة الانواع المنيعة من النباتات .

☐ الطرق الميكانيكية : ومنها الابادة بالوسائل اليدوية ، واقامة الحواجز والموانع والخندق والاحزمة والشرائط اللزجة .

☐ الطرق القانونية : ومنها القوانين التى تنظم مواعيد العمليات الزراعية كالرى وتوزيع المحاصيل وكذلك تشمل قوانين الحجر الزراعى .

☐ الطرق الكيميائية : وذلك باستخدام المبيدات الكيميائية بطرق مختلفة . والكماويات التى تستخدم لمقاومة الحشرات تختلف من حيث تركيبها الكيميائى وخواص واسلوب تأثيرها على الحشرات . ومن حيث تركيبها فهى اما مواد عضوية كالمشتقات النباتية أو مركبات هيدروكربونية أو فسفورية • او مواد غير عضوية ومنها مركبات السيانور والفلورين والكبريت والزئبق والنحاس .

ومن حيث خواصها فمنها ما هو سائل او على هيئة مسحوق او على صورة ابخرة سامة .

ومن حيث تأثيرها فقد تقضى المبيدات الكيماوية على الحشرات عن طريق الملامسة ، او بالتسمم المعدى .

ثم استعرض بعد ذلك الافات الحديثة التى فتحها العلم فى مجال مقاومة الحشرات ، ومنها :

☐ العقم كوسيلة لمقاومة الحشرات :

ويحدث العقم فى الحشرات باحدى طريقتين :

الاولى : بواسطة تعريضها لاشعاع ذرى « الكوبلت – ٦٠ » المشع ، وتطلق الذكور العقيمة باعداد كبيرة تطغى على الذكور الخصبة الموجودة فى الطبيعة لنوع الحشرات المقصود مقاومته ، وبذلك تكون فرصة هذه الذكور العقيمة فى التزاوج مع الاناث الطبيعية اكبر كثيرا من الذكور الطبيعية ، وبذلك لا تخصب .

الطريقة الثانية ، وتتم بتعريض الحشرات لجرعات معقمات كيميائية لتصيب الذكور او الاناث بالعقم ، وقد تؤدى بعض هذه المواد الى اخفاق الحشرات فى التزاوج ، وبالتالى يؤدى الى خفض اعدادها . والكيماويات المعقمة للحشرات هى من مجموعة المواد التى تستخدم فى ايقاف نمو الخلايا السرطانية ، مثل مشتقات الازيدين ومنها التيبا والتريتامين ، وتستخدم فى الحقل وحدها او مختلطة بالمبيدات الكيميائية العادية ..

☐ مانعات التغذية : وتؤثر هذه المواد اثرها نتيجة احباطها لحاسة التذوق عند الحشرة ، وبالتالى تفقد قدرتها على الاهتداء الى عائلها . ومن هذه المواد مادة التريازين والكاربامينات الفينيلية ، والاخيرة تدفع بعض اليرقات الحرشفية الاجنحة وديدان اللوز الى فقدان شهيتها والاحجام عن الغذاء ، وبالتالى تجوع ثم تموت .

☐ استخدام الهورمونات : والهورمونات الحشرية هى افرازات الغدد الصماء فيها ، وتقوم بعمليات حيوية مختلفة اثناء نمو الحشرة ، ويؤدى اى اضطراب فى افرازها الى خلل فى حياة الحشرة ثم موتها . وخلقت هذه الهورمونات صناعيا

وبعض هذه الهورمونات يؤدى الى وقف نمو الحشرة • وبعضها يعمل كمبيد ، حيث تقضى على النمو الجنينى داخل البيضة . والبعض منها يستخدم كمنشط للمبيدات الحشرية الكيميائية ، فتزيد فاعليتها وتحطم مناعة الحشرة ضدها .

☐ الهورمونات الجنسية « الفيرومونات » : والفيرومونات هى مواد كيمائية تفرزها الحشرة فى البيئة المحيطة بها ، لتؤثر فى الحشرات – من نفس نوعها – تأثيرا ينعكس على سلوكها ، نتيجة فعل مثل هذه المواد على الجهاز العصبى والاداء الوظيفى له . وتستطيع الفيرومونات ان تفقد الحشرة مقدرتها على اتيان السلوك المميز للتزاوج • كما يمكن استخدامها لجذب افراد نوع ما من الحشرات لمصائد خاصة لتجميعها وابادتها .

☐ المقاومة المتكاملة للحشرات : وهو اسلوب يجمع بين اكثر من طريقة للقضاء على الافة ، مثل دمج المقاومة البيولوجية والمقاومة الكيميائية وقد تشمل المقاومة المتكاملة فى حالة احدى الحشرات زراعة محصول منيع او مقاوم للحشرة ، بالاضافة لادخال متطفل او مفترس لها ، واستخدام هورمون جنسى لتغيير سلوكها ، واستعمال مبيد كيميائى للقضاء عليها ، مع توقيت استخدام كل من هذه العوامل لضمان فاعليتها فى تتابع وتعاون ولعدم تعارضها .

واستعرض الدكتور عبد العزيز سليمان المثل الذى طبق فى بيرو بامريكا الجنوبية للقضاء على ديدان القطن ، وقد شملت هذا المثل على :

١ – منع استخدام المبيدات العضوية ، والعودة الى استخدام المركبات غير العضوية كمركبات النيكوتين وزرنيخات الرصاص والكالسيوم وتحديد توقيت استخدامها .

٢ – ادخال الحشرات النافعة ، واستعادة بناء مشائرها كضمان للمقاومة البيولوجية .

٣ – تحسين سلالات القطن المزروعة بالمنطقة .

وقد امكن بذلك مقاومة الافات وحماية المحصول بتلك البلاد .

وفى النهاية قال : وتتوقف العناصر التى يجب استخدامها فى اى برنامج للمقاومة المتكاملة على نوع الحشرة وعلى الظروف البيئية المتوافرة فى كل حالة . وبالرغم من الجهد الذى يلزم ، والتكاليف التى يجب تحملها فى تطبيق اى برنامج للمقاومة المتكاملة الا انها وسيلة مضمونة النجاح لمقاومة الكثير من الافات الحشرية .

الدكتور عبد العزيز سليمان
مدير جامعة عين شمس

المعدات المتحركة ، اساس فى اسلوب المقاومة المتكاملة للقضاء على الحشرات نهائيا .

ما زالت الاساليب القديمة جدا فى مقاومة الحشرات ، مستخدمة حتى الان فى مناطق كثيرة ، لكنها لا تؤدى الى النتيجة المطلوبة ، ولذلك فرسم اسلوب متكامل للقضاء على الحشرات هو الطريق الامثل ، وهو اسلوب يتضمن الاستفادة من بعض الاساليب القديمة ، الى جانب احدث النتائج التى توصل اليها العلماء .

أخبار الثقافة

❋ اجمل المدن واقدمها فى العالم ، صدر عنها كتاب يبرز نواحى الجمال فيها وقدرتها على اجتذاب السائحين . كما يتضمن الكتاب تاريخ المدينة ووصف حضارتها القديمة ومدنيتها الحديثة التى تلفت انظار العالم اليها . وقد اختارت دار النشر اللندنية التى اصدرت الكتاب ، فينيسيا ولندن ونيويورك وموسكو وباريس على انها من اجمل واقدم المدن التى يفضل السياح زيارتها .

❋ تقيم جمعية الادباء والفنانين الشبان يوم الثلاثاء القادم ندوة ادبية تناقش فيها موضوع « الغموض فى ادب الشباب » يتحدث فى الندوة الشاعران محمد ابراهيم ابو سنة وفؤاد بدوى .. تبدأ الندوة فى الساعة ٦ مساء بمقر الجمعية بقصر ثقافة قصر النيل ويدير الندوة د . محمد عبد العال وزكية السيد ..

❋ صدر مؤخرا فى باريس كتاب بعنوان « تاريخ الاخرين » للعالم والرحالة « جورج بالانديه » . والكتاب يضم مجموعة كبيرة من صور مختلفة للدول التى زارها المؤلف والشخصيات التى قابلها سواء اكانت مشهورة مثل الرؤساء والملوك والكتاب والعلماء او مجهولة من عامة الشعب . والجدير بالذكر ان الرحلات التى قام بها الكاتب هى التى ساهمت فى شهرته .

❋ « عرار » الشاعر الاردنى الامتحى .. موضوع رسالة ماجستير للكاتب الفلسطينى احمد ابو مطر .. تصدر فى كتاب من سلسلة اقلام الصحوة اول يوليو القادم .

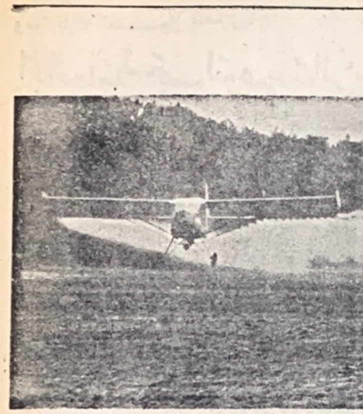
❋ « سكرمز » رواية الاديب محمود عوض عبدالعال .. تتحول الى مسلسلة تلفزيونية تذاع خلال شهر رمضان .

❋ يحتفل المركز الثقافى لالمانيا الديموقراطية بالاسكندرية فى الساعة السابعة مساء الخميس القادم ٢٣ يونيو بمناسبة مرور ٢١٠ اعوام على ميلاد فيلهلم فون هومبولت . ويتحدث فى الحفل جيرهارد شفارتسباخ القائم باعمال الملحق الثقافى بسفارة المانيا الديموقراطية عن الشقيقين هومبولت . وسيعرض فيلم تسجيلى عقب الحديث عن نشأة التعليم فى جمهورية المانيا الديموقراطية .

❋ وافق مجلس الهيئة الاقليمية لتنشيط السياحة على اعتماد مبلغ ٦٥٠٠ جنيه للفرقة الاسكندرية المسرحية تدعيما لنشاط الفرقة .

ماركوس – ٢
احدث انواع الارز

اعلن ارتورو تانجكو وزير الزراعة الفلبينى اكتشاف نوع جديد من الارز ، يتميز بغزارة المحصول ، كما انه عالى الجودة . النوع الجديد اسمه « ماركوس – ٢ » ويزرع للاغراض التجارية . وذكر الوزير ان محصول الارز الجديد يمكن زراعته مرتين فى السنة .



أخبار العلم ..

• اربعة اسباب رئيسية للاصابة بارتفاع ضغط الدم

تبين من دراسة اجريت فى المانيا الاتحادية ان هناك ٣ر٦ مليون المانى يشكو من ارتفاع ضغط الدم . واوضحت هذه الدراسة ان حوالى ٢٥٠ الف مواطن يموتون سنويا بسبب امراض تعود اسبابها الى ارتفاع ضغط الدم . كما ان الدراسة اكدت ان الذكور الذين تتراوح اعمارهم بين الاربعين والخمسين يصابون بنسب عالية بهذا المرض كما ان اربعين فى المائة من المصابين بارتفاع ضغط الدم لا يعرفون ذلك ، و ٣٥ فى المائة لا يعرضون انفسهم على الطبيب لمعالجتهم ، او تجرى معالجتهم بصورة غير كافية ، ولهذا يطالب الكثيرون من الاطباء بضرورة فحص درجة ارتفاع ضغط الدم لدى كل مريض يتقدم له للعلاج مهما كانت اسباب مرضه ، وذلك حتى يظل ضغط الدم تحت الرقابة المستمرة لدى جميع المواطنين . وانتهت هذه الدراسة الى ان الاسباب الرئيسية لارتفاع ضغط الدم تعود الى زيادة الوزن وارتفاع نسبة الملح فى الطعام والتدخين المفرط وكذا الاجهاد

• تدعيم جمعية الغدد الصماء والسكر

عقدت الجمعية العمومية للجمعية المصرية للغدد الصماء والسكر اجتماعا بدار الحكمة ، قررت فيه تشكيل لجنة تضم ستة من اساتذة الغدد بجامعات القاهرة والازهر وعين شمس والزقازيق والقسم الطبى بالقوات المسلحة لوضع اسلوب جديد لتدعيم نشاط الجمعية وتوسيع رقعته بما يغطى احتياجات هذا التخصص الطبى من ابحاث علمية ودوريات

.. واقرت الجمعية كذلك موضوع قيام الجمعية المصرية لرعاية مرضى السكر بالاسكندرية بتمثيل مصر فى اتحاد السكر الدولى على ان تقوم جمعية الغدد الصماء الرئيسية بدعم الجمعية الفرعية بالقدر الذى يمكنها من حسن التمثيل على المستوى القومى والدولى .

• وحدة جديدة لابحاث الملاريا فى جامعة عين شمس

افتتح الدكتور عبد العزيز سليمان رئيس جامعة عين شمس ، وحدة جديدة لابحاث الملاريا بكلية العلوم وذلك لمواصلة ابحاث مشروع الملاريا الذى ينفذ بالتعاون مع هيئة المعونة الامريكية . وتعتبر هذه الوحدة الاولى من نوعها فى الشرق الاوسط وتتكون من سبعة معامل مجهزة باحدث المعدات الدقيقة . والمعمل الاول منها مخصص لفحص الدم بواسطة الميكرسكوب الفلوروسينى لتحديد سبب الاصابة بالملاريا ونوعها والمعمل الثانى مخصص لتربية الباعوض الناقل لمرض الفيل الاكثر انتشارا بالقليوبية . والثالث مخصص لتدعيم الاساليب العلمية لمقاومة الباعوض . والمعمل الرابع مخصص لابحاث تعقيم ذكور باعوض الانوفلس عن طريق الكوبالت المشع . اما الخامس فمخصص لاستخلاص نتائج الدراسات التى تجرى على البعوض من الناحية الفسيولوجية والحيوية والمعمل السادس مخصص لاعمال التصوير والطبع . اما السابع فمخصص لاجراء البحوث المختلفة كتشريح وتصوير الباعوض بواسطة الميكرسكوبات المختلفة .

٣٠ محطة نووية جديدة فى جمهورية المانيا الاتحادية

اعلنت حكومة المانيا الاتحادية عن ضرورة بناء ٣٠ محطة نووية جديدة بالاضافة الى المحطات الاثنتى عشر الموجودة حاليا ، وذلك لان هذه المحطات الموجودة لن تسمح بتحقيق الخطة القائمة حاليا حتى سنة ١٩٨٥ . وجاء هذا التصريح بعد ان تباطأت المحاكم الادارية الالمانية فى منح تراخيص اقامة المحطات النووية مما يؤثر على مستقبل الطاقة هناك .

وقد اعلنت حكومة بون ان سياستها النووية ترتبط بالاسس التالية : تطوير مصادر الطاقة غير البترولية ، ، الحد من تزايد استهلاك الطاقة الاعتماد بصورة اكبر على انتاج الفحم المحلى .

• تأثير الزلازل على المحطات النووية

كلفت جامعة نيومكسيكو معهد بحوث القوى الكهربية بالبدء فى دراسة تأثير الزلازل على محطات توليد الطاقة الكهربية نوويا . الدراسة جزء من برنامج علمى كبير يقوم به المعهد لتطوير الهندسة المدنية واختيار مواقع البناء عند الشروع فى بناء محطات الطاقة النووية . تتضمن الدراسة تأثير سريان الموجات الزلزالية خلال الارض المقامة عليها المحطة واحتمال وصولها الى الاجزاء الحساسة منها والمحتوية على الوقود النووى .

• موقد كيروسين جديد يوفر للهند ٣٠٠ الف لتر سنويا

صممت مؤسسة النفط والغاز الطبيعى الهندية ، موقدا يستهلك القليل من الكيروسين . الموقد الجديد يوفر حوالى ٣٠٠ الف كيلو متر من الكيروسين سنويا فى الهند . كما ان هذا الموقد يحقق توفيرا كبيرا فى الاستهلاك المعتاد للاسرة مما يحقق توفيرا فى نفقات الاسرة . التصميم الجديد يعتبر احد المشروعات التى تقوم بها مؤسسة النفط لمواجهة الازمة العالمية فى مصادر الطاقة .

الجديد فى العلم

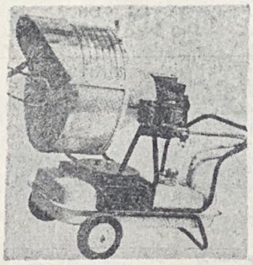
شريحة فيلمية كل ٤٠ ثانية

انتجت احدى الشركات اليابانية ماكينة افلام جديدة مخصصة لعمل الشرائح الفيلمية « السليدز » .. الماكينة الجديدة تستطيع انتاج ٩٠ شريحة فيلمية فى الساعة الواحدة ، بمعدل شريحة كل ٤٠ ثانية .

هيلوكوبتر ذات اجنحة بلاستيك

انتجت المانيا الغربية ، طائرة هليوكوبتر جديدة ، ذات اجنحة من البلاستيك • الطائرة الجديدة طراز « ب . و . ١٠٥ » ، وتستطيع التغلب على اصعب اوضاع الطيران التى تقف الهليوكوبتر التقليدية امامها عاجزة . الطائرة الجديدة يمكن استخدامها فى مختلف الاغراض ، الحربية والتجارية .

فى الاسواق اليابانية الان ، نوع جديد من الدفايات المتنقلة التى تعمل بالبترول ، اسمها « فال – ٦١١ » وتعمل عن طريق اصدار الاشعة تحت الحمراء بدلا من فكرة تسخين الهواء التى تعمل بها الدفايات التقليدية . الدفاية الجديدة لا تتأثر بالرياح ، ولا تنبعث منها اية رائحة او دخان . خزان الدفاية يسع ٤٠ لترا ، وتنتج ٣٠ الف كيلو من السعر الحرارى فى الساعة الواحدة ، وهى مصممة بحيث يمكن نقلها من مكان الى اخر بواسطة عجلتين موضوعتين فى مقدمتها .



ماكينة جديدة لبذر الحبوب ونثر السماد اليا

ابتكرت احدى الشركات البريطانية ماكينتين لبذر الحبوب اليا ، الماكينة الاولى للزراعة المباشرة ، والثانية للاسلوب التقليدى فى الزراعة . الماكينتان يستخدمان ايضا فى نثر الاسمدة ، ويتم توزيع الحبوب او الاسمدة بطريقة دقيقة ، ويمكن للزراع تحديد المسافات بين البذرة والاخرى تبعا لنوع المحصول الذى يزرعه ، الماكينتان بهما جهاز الى لتعديل السرعة ، يحتوى على ٩٥ سرعة مختلفة تتيح الحصول على نسب مختلفة لكثافة الحبوب فى المساحة الماكينتان مصممتان على اساس استخدام اى جرار زراعى فى جرهما ، او استخدام الحيوان فى عملية الجر ، كما يمكن تعديل اى منهما بحيث تؤدى عملية الحرث ايضا فى نفس الوقت التى تستعمل ايهما فى عملية البذر .

الة لضغط ٢٠ باله من القش فى الساعة

انتج احد المصانع البريطانية آلة جديدة تستطيع ضغط من ١٠ الى ٢٠ بالة من القش او ما يماثله فى الساعة الواحدة ، البالة تشبه الاسطوانة ، قطرها ١٨٠ سنتيمترا وارتفاعها ١٨٠ سنتيمترا . وزن البالة المنتجة من القش يتراوح بين ٥٠٠ و ٨٠٠ كيلو جرام . ويمكن تغليف البالة – فى نفس الوقت – بغلاف من البلاستيك .. الالة الجديدة تستخدم فى مواقع العمل ، فى الحقل او المصنع ، ويمكن سحبها عن طريق جرار او عربة نقل .