



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations
المنظمة الأغذية و الزراعة للأمم المتحدة



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

المنظمة الأغذية و الزراعة للأمم المتحدة

News Letter of the NENFHIS

Forest Health & Invasive Species In the Near East

نشرة شهرية

صحة الغابات والأنواع الغازية الدخيلة في الشرق الأدنى

Forest threats

Forests have long been threatened by a variety of destructive agents. Nowadays, the frequency, intensity and timing of fire events, hurricanes, droughts, ice storms and insect outbreaks are shifting as a result of human activities and global climate change.

Tree pests and diseases can be the cause of severe ecological, economic and social impacts on natural forests, forest and agro-forestry plantations and small holdings of tree crops. The Near East Region (RNE) is no exception. During its 18th Session, held in February 2008, the Near East Forestry Commission (NEFC) welcomed and endorsed the establishment of a Near East Network on Forest Health and Invasive Species (NENFHIS) as a regional platform to share information and experience on integrated and dynamic forest pest management and on the generation of baseline data for decision-making. Previously in its sixteenth session held in 2004, NEFC stressed the importance of collaborative action in facing forest threats and recommended that thematic studies be conducted on problems common to the countries of the region. Areas of potential mutual interest include integrated regulation of the use of forest and range resources to achieve the sustainability of both; and the negative impacts of forest invasive species.

This is a first issue of a news letter to initiate NENFHIS.

Agents destructive to forests in RNE:

Agents destructive to forests and woodlands in RNE can be broadly broken into two categories; biotic and abiotic.

Biotic agents:

Generally these are living organisms influencing the environment. In RNE the leading biotic agent is man, followed by other vertebrates, invertebrates, plants and microorganisms. These can further be broken into two categories; Indigenous and introduced exotic.

Abiotic agents/factors:

Abiotic agents/factors harmful to forests in NE can be broadly divided into natural and human. Natural abiotic agents in RNE include fire, wind, drought and floods.

Human factors include such actions as conflicts and disputes; overgrazing and bad management.

Indigenous Forest Pests in RNE

It's a fact that the greater parts of the Near East Region have always been covered by deserts such as the Arabian and Sahara Deserts. However, contemporary history of the Region also indicates that up to a hundred years ago, forests and woodlands covered much wider areas than today. These have been progressively cleared through human activities: Land clearance for agriculture and urban expansion and the almost total dependence on forests for fuel, building materials and fodder.

Therefore man and vertebrates, domestic and wild, are agents most responsible for forest and tree destruction in RNE. Of the domestic livestock the ones that immediately come to mind are goats and camels. Wild vertebrates that must have had an impact on forest and tree cover in some parts of RNE

include elephants, giraffes, antelopes, baboons, monkeys and rabbits.

Invertebrates indigenous to RNE that are reported to have had

an impact on forest and tree cover include beetles (**Coleoptera**),

wasps and saw-flies (**Hymenoptera**), termites (Isopota),

moths (**Lepidoptera**) and Locusts & Crickets (**Orthoptera**).

Lymantria dispar

جانوب العذر
(فراشة الفجر)



Bibliography:

Abdel Nour, H. O. 2008. Integrated Pest Management in Sudan's Forests: A strategy to protect what is left of Sudan's Forests. Africa House for Printing the Glorious Quraan. Khartoum.

Boa, E. 2003. An illustrated guide to the state of health of trees. Recognition and interpretation of symptoms and damage. FAO Rome.

Ciesla, W.M. 1993. Recent introduction of forest insects and their effects: A global review. In FAO 1993 Plant Protection Bulletin Vol. 41/1.

FAO. 2007. The Near East Forestry Commission. Forestry Protection in the Near East.1. Forest Fires Situation. Compiled by Fady R. Asmar. FAO RNE Cairo.

FAO. 2007. The Near East Forestry Commission. Forestry Protection in the Near East.2. Forest Pests and Diseases. Compiled by Fady R. Asmar. FAO RNE Cairo.

FAO. 2008. Report Near East Forestry Commission. Eighteenth Session. Khartoum, Republic of Sudan. 18-21 February 2008.

Geesing, D., Al-Khawlani, M. and Abba, M.L. 2004. Management of introduced Prosopis species: can economic exploitation control an invasive species? Unasylya Vol. 55 No. 217. 2004/2. FAO Rome.

Taylor, D.A. 2004. When conflict affects forests. Unasylya Vol. 55 No. 217. 2004/2. FAO Rome.

Belahbib R., Ben Jamaa M.L. & Noura s., 2007. Biological Characteristics of the Cypress Bark Beetles Phloeosinus aubei in the Kessra Forest, Center of Tunisia. Tunisian Journal of Plant Protection. Vol. 2, N° 2: 99-108.

Ben Jamâa M.L., Jerraya A. & Lieutier F., 2000. Les Scolytes ravageurs des pins en Tunisie. Annales de l'INRREF. N°4 : 27-39.

Ben Jamâa M.L., Lieutier F., Yart a., Khouja M.L. & Jeraaya A., 2007. The virulence of phytopathogenic fungi associated with the bark beetles Tomicus piniperda and Orthotomicus erosus in Tunisia. For. Path., 37: 51-63.

Ben Jamâa M.L., M'nara S., Villemant C. & Khaldi A., 2002. Lymantria dispar L. (Lepidoptera, Lymantriidae) en Tunisie : Etat actuel des connaissances et perspectives de recherche. IOBC Bulletin 25(5) : 101-108.

Ben Jamâa M.L., Villemant C. & M'nara S., 2002. Phoracantha recurva Newman, 1840 (Coleoptera, Cerambycidae) : un nouveau ravageur des Eucalyptus en Tunisie. Revue Française d'Entomologie (N.S.), 24 (1) : 19-21.

Intini M., Panconesi R., Ben Jamaa M.L., Stanosz G. & Smith D., 2005. First report of Diplodia Canker of Cypress Caused by Diplodia pinea f; sp. cupressi on Mediterranean Cypress in Tunisia. Plant Dis., 89: 1246.

Abdel Nour, H. O. 2008. Integrated Pest Management in Sudan's Forests: A strategy to protect what is left of Sudan's Forests. Africa House for Printing the Glorious Quraan. Khartoum.

ببليوغرافيا

الإدارة المتكاملة لعوامل التلف في غابات السودان: إستراتيجية لوقاية ما تبقى من غابات السودان. 2008. أ.د. حسن عثمان عبدا لنور. دار مصحف إفريقيا. الخرطوم.

تقرير هيئة غابات الشرق الأدنى. الدورة الثامنة عشرة. 2008. الخرطوم- جمهورية السودان. منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) القاهرة.

دليل مصور لحالة صحة الأشجار. إدراك وتفسير الأعراض والضرر. 2007. منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة. روما.

حصر و تصنيف أشجار الغابات و الآفات و الأمراض التي تصيبها في المنطقة العربية. (التقرير القطري للجمهورية التونسية). اعداد خميس السلمي

(رئيس قسم - الادارة العامة للغابات بتونس) د. محمد الحبيب بن جامع (باحث - المعهد الوطني للبحوث في الهندسة لبريفية و المياه و الغابات بتونس) المنظمة العربية للتنمية الزراعية. أكتوبر 2007.



من السرو
cypress aphid
(Cinara Cupressi)

الآفات الحشرية حديثة الاستقدام:

يوري أن عدداً من الآفات الحشرية قد أدخلت حديثاً لمنطقة الشرق الأدنى، تشمل: منة السايبرس. تم اكتشافها في ملاوي عام 1986 وقد توصلت تماماً في ثمانية بلدان جنوب وشرق أفريقيا على الأقل، وإمكانية انتشارها واردة في مناطق أخرى من القارة توجد الحشرة في أوروبا والهند والشرق الأدنى وأمريكا الشمالية. تتغذى في شكل مجموعات على أفرع الأشجار الصنوبرية من الفصيلة السروية، تسبب تغذية المن وبخاصة أثناء فصول الجفاف في موت الأوراق والتي قد تسبب بدورها موت الشجرة. بأكملها. تتعافى الأشجار جزئياً أثناء موسم الأمطار عندما تضحل أعداد المنه وعندما يحدث تفتح أوراق جديدة على الأشجار العيلة. لم تعرف بعد طريقة إدخال الحشرة للقارة الأفريقية.

السرو المكسيكي: شجرة متوطنة في قوايمالا والمكسيك تم غرسها على نطاق واسع في أفريقيا والشرق الأدنى عالية الحساسية لتغذية المنى. التهديد يشمل أشجار متوطنة أخرى مثل العرعر.

برغوث اللوسينا: حشرة صغيرة توجد في أعداد بسيطة على الغابات الطبيعية بما في ذلك أشجار اللوسينا. في غياب الأعداء الطبيعية تتكاثر أعداد كبيرة من حوريات والحشرة البالغة وتتغذى على أغصان اللوسينا وأوراقها وأزهارها. التغذية المكثفة تسبب الذبول وزوال الأوراق وقد تسبب الإصابة الحادة موت الشجرة. الأشجار المصابة إصابات غير خطيرة قد تتعافى مؤقتاً لكن الأوراق الجديدة غالباً ما تكون مصفرة ومشوهة.

دبور الأوكالبتوس: حشرات صغيرة الحجم من فصيلة غشائيات الأجنحة تم التعرف عليهما بتونس سنوات 2004 و 2006.

النباتات والآفات في الشرق الأدنى

يعرف عدد من النباتات المتوطنة على أنها ذات تأثير سالب على الغابات والأشجار في الشرق الأدنى تشمل الحشائش والأعشاب والمتسلقات والنباتات الهوائية.

النباتات والآفات المتوطنة: وتشمل هذه الحشائش والأعشاب التي تنافس البادرات والشتلات والتي قد تتطلب الإزالة عن طريق النظافة (الحش). أمثلة هذه تشمل:

النباتات والآفات الغازية الدخيلة: هذه أشجار أو كائنات مجهرية دخيلة على منظومة بعينها قد تسبب أو يتسبب إدخالها في ضرر اقتصادي أو بيئي. الأشهر ردى السمعة في هذا الصدد هو الغويق (المسكيت) والذي يوجد في سلطنة عمان والصومال والسودان واليمن.

العوامل التي تتحكم في إدخال وتوطيد الآفات الحشرية

يمكن للحشرات أن تنتشر في أماكن جديدة عبر عدد من الوسائل مثل:

حركة البشر: عندما يتحرك البشر كزراعة أو مسافرين يحملون معهم الطعام والملبس وأجزاء النباتات التي قد تحتوي على أطوار مختلفة من الحشرات (بيض، يرقات، حشرات كاملة).

التجارة الدولية: التجارة الدولية في السلع الزراعية والحرجية مثل كتل الخشب والخشب المنشور وسيلة أخرى لانتشار الآفات الحشرية.

حركة المواد النباتية: استقدام/إدخال الإنسان للمواد النباتية لأغراض الزراعة والحرجية قد يزيد من مخاطر إدخال وتوطيد الآفات الحشرية.

التيارات الهوائية: يمكن حمل الحشرات لمسافات طويلة عبر التيارات الهوائية. هذه هي الوسيلة الأولى لانتشار اليرقات والحشرات الكاملة لأنواع عديدة مثل الجراد.

استراتيجيات إدارة حشرات الغابات الواحدة:

إن تفادي الإدخال العقوي هو خط الدفاع الأول في إدارة أنواع الحشرات الدخيلة غير المرغوب فيها، يمكن إتباع استراتيجيتين: إدارة كتل الأخشاب الواردة، المواد الخشبية والمواد النباتية وإنقاذ الحجر الزراعي الداخلي.

الرصد: يجب تطبيق المسوحات المصممة لرصد انتشار وتنوع أعداد الحشرات حالما يتم اكتشاف وجود حشرة جديدة بالمكان.

الإبادة أو الاستئصال: إن بالإمكان إبادة أو استئصال حشرة تم إدخالها حديثاً طالما تم اكتشاف دخول الحشرة قبل أن تتوطد. وأنها موجودة بأعداد بسيطة وأن انتشارها محصور في رقعة محدودة نسبياً.

الإدارة المتكاملة للآفات

في الغالب أنه عندما يتم اكتشاف دخول آفة حشرية دخيلة تكون قد تكاثرت وانتشرت وتصبح الإبادة غير ممكنة. في مثل هذه الظروف تكون إدارة الآفة عبر مبدأ الإدارة المتكاملة هو الخيار الأمثل. إن تطوير نظام الإدارة المتكاملة لحشرة غابات تم إدخالها حديثاً يتطلب برنامج بحثي وعملي متسارع لتأنيث العلاقات المتداخلة بين الآفة والمعي، تحديد حالة الموقع والتي تساعد في انتشار وتوطيد الحشرة، تقويم أثر الأعداء الطبيعيين المحليين وعمل إسقاطات للتلف الذي قد يتعرض له المورد. تشمل الإجراءات الإضافية البحث عن أعداء طبيعيين واختبارهم في الموئل الأصلي للحشرة بغرض استقدامهم ونشرهم، البحث عن سلالات ذات مقاومة طبيعية في الأشجار العيلة وتقييم طرائق الشجيرة للمحافظة على حيوية المعيل والمقاومة للإصابة.

يجب عدم استخدام المبيدات الحشرية إلا عاماً و فقط لحماية قيم مزرعية نادرة. يجب عدم استخدام تلك المواد في المناطق التي تم نشر الأعداء الطبيعيين الدخيلين فيها.

Specific indigenous insect pests reported to have a negative impact on forest and trees in RNE include:

Coleoptera: The European bark beetle (*Othrotomicus erosus*) affecting *Pinus brutia* and *P. pinaster* in Cyprus, Turkey and Tunisia; the pine shoot beetle *Tomicus destruens* in Cyprus and Tunisia; the lesser pine shoot beetle *Tomicus minor* reported in Cyprus and Turkey; The Bruchid seed borer damaging *Acacia tortilis* seeds in Tunisia, the dieback beetle (*Sphenoptera chalcroa arenosa*) on *Acacia nilotica* in Nilotic Forests, the Talh borer (*Sinoxylon senegalense* on *Acacia seyal* and the longhorn beetles damaging the wood of (*Sclercarya birrea*) in Sudan, the Eucalyptus longhorn borer *Phoracantha semipunctata* and *Phoracantha recurva* in Tunisia.

Hymenoptera: The saw-fly (*Cephalcia tannourensis*) on Cedar forests *Cedrus libani* in Lebanon.

Isoptera: Sub-terrestrial termites are widely reported as pests on seedlings and mature trees of such exotic tree species as *Eucalyptus* Spp. and the Mexican cypress (*Cupressus lusitanica*) in Sudan. The sand termite (*Psammotermes hypostoma*) is a known notorious pest on wood and cellulose material in Egypt, Oman, Saudi Arabia, Sudan and Yemen.

Lepidoptera: The gypsy moth (*Lymantria dispar*) on oak (*Quercus* Spp.) in Afghanistan, Iran, Lebanon, North Africa, Syria, Turkey and in Tunisia and the processionary caterpillar (*Thaumetopoea* Spp) on Pine (*Pinus brutia*, *P. halapensis* and *P. pinaster*) in Cyprus, Lebanon, Morocco and Tunisia.

Orthoptera: The tree locust (*Anacridium melanorhodon*) is a known pest on *Acacia senegal* and *Balanites aegyptiaca*, greatly affecting production of Gum Arabic.

ophelimus maskelli
دبور الأوكالبتوس



Recently Introduced Insect Pests:

A number of insect pests are reported to have been recently introduced into the RNE. These include:

Cypress aphid (*Cinara cupressi*) Buckton. (Homoptera - Lachnidae):

C. cupressi was discovered in Malawi in 1986 and is now established in at least eight eastern and southern African countries. The potential exists for its spread elsewhere in the continent. The insect occurs in Europe, India, the Near East (NE) and possibly North America. It feeds in colonies on branches of coniferous trees of the family Cupressaceae. Aphid feeding, especially during dry seasons, causes foliage to die, which can result in tree mortality. Trees recover partially during the rainy season when aphid populations decline and there is a new flush of foliage on host trees. The method of introduction of the insect into Africa is unknown.

***Cupressus lusitanica*,** a tree native to Guatemala and Mexico that has been widely planted in parts of Africa and NE is highly sensitive to feeding by *C. cupressi*. Several indigenous trees are also threatened, including *Juniperus procera*.

***Leucaena psyllid* (*Heteropsylla cubana*) Crawford (Homoptera- Psyllidae):**

This insect that occurs in small number in natural forests containing leucaenas. In the absence of natural enemies, large numbers of nymphs and adults develop and feed on *Leucaena* shoots, foliage and flowers. Heavy feeding causes wilting and defoliation and severe attacks can result in tree mortality. Less severely attacked trees recover temporarily, but the new foliage is often chlorotic and deformed.

Eucalyptus Gall wasp (*Leptocybe invasa* and *Ophelimus maskelli*) were detected since 2004 and 2006 in Tunisia and in others Mediterranean countries.

*Leptocybe
invasa*
دبور الأوكالبتوس



Plant Pests in RNE:

Several indigenous plants are known to have negative impact on forests and trees in RNE. These include grasses, herbs, creepers and epiphytes.

Indigenous Plant Species:

These include grasses and herbs which compete with newly germinating seeds and seedlings, an effect that necessitates the removal of competing plants through weeding. Examples of these include *Sorghum spp.*, *Phyllanthus sp.*, *Xanthium brasiliicum* etc

Factors Influencing Introduction & Establishment of Insect Pests:

Insects are able to disperse into new habitats through a variety of means such as:

- 1. Human movement:** Humans moving about as nomads or traveling carry food, clothing or plant material that sometimes harbour insects in various stages of development (eggs, larvae, adults)
- 2. International trade:** International trade in agriculture and forest products such as logs and swan timber is another means, by which insects are spread.
- 3. Movement of plant materials:** Human introduction of plant material for agriculture and forestry purposes can increase the risk of insect entry and establishment.
- 4. Air currents:** Insects can be transported for long distances by air currents. This is a key means of dispersal for both larvae and adults of many species e.g. locusts.

Strategies for Managing Introduced Forest Insects:

Preventing accidental introduction is the first line of defense in managing undesirable exotic insects. Two strategies can be taken: the management of incoming logs, wood products and plant materials and the implementation of internal quarantine.

Monitoring:

Surveys designed to monitor the distribution and population diversity of an insect should be put in place as soon as a new pest is detected.

Eradication:

Eradication of a newly introduced insect is a viable option provided that the insect is detected shortly after it becomes established, it is present in small numbers and its distribution is restricted to a relatively small area.

Integrated Pest Management:

Often by the time an undesirable exotic forest insect is discovered, it is abundant and widespread, and eradication is no longer a viable option. Under these circumstances, management of the insect through the concept of integrated pest management (IPM) is the best option.

Development of an IPM system for a newly established and damaging forest insect will undoubtedly require accelerated research and action programme to establish host-pest interaction, identify site and stand conditions that favour the insect, evaluate the effects of local natural enemies and project potential resource damage. Additional actions may involve searching for natural enemies and screening them in the insect's native habitat for possible introduction and release, searching for genetically resistant or tolerant strains of host trees and evaluating silvicultural means to maintain host vigour and, hopefully, resistance to attack.

Chemical pesticides should be used sparingly and only to protect critical resource values. These materials should not be used in areas where exotic natural enemies have been released.

مهددات الغابات:

ظلت الغابات ولأوقات طويلة يتهددها عدد من عوامل التلف. في زماننا هذا فان تواتر وحدة وتوقيت الحرائق البرية والأعاصير وموجات الجفاف والعواصف الثلجية وتفشي الحشرات تشهد تحولاً نتيجة للأنشطة البشرية وتغير المناخ العالمي. يمكن لأفات وأمراض الشجر أن تسبب آثاراً إيكولوجية واقتصادية واجتماعية حادة في الغابات الطبيعية والغابات والزراعات الغابية والحيازات الصغيرة لمحصولات الشجار. منطقة الشرق الأدنى ليست بمعزل عن ذلك. خلال دورتها الثامنة عشرة المنعقدة في فبراير 2008 رحبت هيئة غابات الشرق الأدنى وصادقت على إنشاء شبكة الشرق الأدنى الخاصة بصحة الغابات والأنواع الغازية الدخيلة كمنبر إقليمي لتبادل المعلومات والخبرات والإدارة المتكاملة والديناميكية لأفات الغابات ولتوفير المعلومات الأساسية لصنع القرار. وقد سبق للهيئة إبان انعقاد دورتها السادسة عشرة المنعقدة عام 2004 أن شددت على أهمية العمل المتعاون لمواجهة التهديدات الخاصة بالغابات وأوصت بإجراء دراسات موضوعية على المشكلات المشتركة بين بلدان الإقليم. الموضوعات المحتملة تشمل تنظيم الاستخدام المتكامل لموارد الغابات والمراعى بغرض تحقيق الديمومة لكليهما والآثار السلبية للأنواع الغازية الدخيلة من أشجار الغابات. هذا هو العدد الأول من النشرة الشهرية لتدشين شبكة الشرق الأدنى الخاصة بصحة الغابات والأنواع الغازية الدخيلة.

العوامل المتلفة للغابات في الشرق الأدنى:

يمكن تقسيم العوامل المتلفة للغابات والأراضي الحرجية الأخرى في منطقة الشرق الأدنى إلى مجموعتين: حيوية ولا حيوية. العوامل الحيوية: عموماً تتكون هذه المجموعة من كائنات حية تؤثر على البيئة. العامل الحيوي المؤثر في الشرق الأدنى هو الإنسان تليه الفقاريات الأخرى، اللافقاريات، النباتات والكائنات المجهرية. يمكن تقسيم هذه المجموعة بدورها إلى مجموعتين: متوطنة ومجلوب دخيل. العوامل اللاحيوية: يمكن تقسيم العوامل اللاحيوية الضارة بالغابات في الشرق الأدنى إلى طبيعية وبشرية. العوامل اللاحيوية الطبيعية في الشرق الأدنى تشمل النار، الرياح، الجفاف والفيضانات. بينما تشمل العوامل البشرية اللاحيوية أفعالا مثل الصراعات والنزاعات والرعي الجائر والتصريف الغير متوازن في الموارد الطبيعية.

آفات الغابات المتوطنة في الشرق الأدنى:

انه من المثبت تاريخياً أن أجزاء واسعة من الشرق الأدنى ولعهود سحيقة تغطيها صحارى مثل الصحراء العربية والصحراء الإفريقية العظيمة. لكن التاريخ المعاصر للمنطقة يشير إلى أنه حتى قبل مائة عام فإن الغابات والأراضي الحرجية كانت تغطي مساحات أوسع مما هو واقع اليوم. وقد تمت إزالة تلك الغابات تدريجياً عبر الأنشطة البشرية، مثل الإزالة بغرض الزراعة والتوسع الحضري والاعتماد شبه الكامل على الغابات كمصدر للطاقة ومواد البناء والعلف.

لذلك فإن الإنسان والأليفة والوحشية هي العوامل الأكثر ضرراً بالغابات والأشجار في الشرق الأدنى. أول ما يتبادر إلى الذهن من الدواب الأليفة الماعز والإبل. الفقاريات الوحشية التي أثرت على الغابات في بعض مناطق الشرق الأدنى تشمل الأفيال والزراف والظباء والقرود والأرانب. اللافقاريات المتوطنة في الشرق الأدنى والتي يروى أنها كانت ذات أثر على الغابات في الشرق الأدنى تشمل الخنافس والدبابير والأرضة والفرشات والجراد والجنادب.

الآفات الحشرية المتوطنة المحددة التي يروى أنها أثرت سلباً على الغابات والأشجار في الشرق الأدنى تشمل: **مغممات الأجنحة:** خنفساء القشرة الأوروبية التي تؤثر على الصنوبر البروطى في قبرص وتركيا وتونس، خنفساء أغصان الصنوبر في قبرص وتونس وخنفساء أغصان الصنوبر الأصغر في قبرص وتركيا، خنفساء حفر البذور التي تتلف بذور العضاة وخنفساء الموت التراجعي على الغابات النيلية وخنفساء حفر الطلح والخنفافس طويلة القرون التي تتلف خشب الحميض في السودان والتي تتلف أشجار الأوكالبتوس بتونس. **غشائية الأجنحة:** الذبابة المنشارية على غابات الأرز ببلبنان.

متساويات الأجنحة: يروى أن أرضة تحت سطح الأرض واسعة الانتشار كافة على الشتلات والأشجار الكبيرة في أشجار محلوقة مثل الأوكالبتوس (البان - الكافور) والسرو المكسيكي في السودان. الأرضة الرملية مشهورة كافة على الخشب والمواد السللوزية في مصر وسلطنة عمان والمملكة العربية السعودية والسودان واليمن.

حرشية الأجنحة: جاذوب العذر (فراشة الفجر) على البلوط في أفغانستان، إيران، لبنان، شمال أفريقيا، سوريا وتركيا، اليسروع اللوكبي على الصنوبر البروطى والحليبي في قبرص، لبنان والمغرب وتونس. **مستقيمات الأجنحة:** جرادة الشجر معروفة كافة على أشجار الهشاب والهجليج وتؤثر بشكل كبير على إنتاج الصمغ العربي.



حشرة قلف الصنوبر
Tomicus destruens