

## Note du traducteur

Le lecteur francophone trouvera ci-après la traduction d'un article d'Andrew Cherrill qui synthétise les recherches en cours en Angleterre en vue du sauvetage des dernières populations britanniques de *Decticus verrucivorus*. Le statut de l'espèce étant comparable dans le Benelux, nous pourrions tirer profit de l'expérience de nos voisins insulaires. De manière plus générale, cet article est susceptible d'intéresser aussi bien les spécialistes des orthoptères que tous ceux qui portent un intérêt à la gestion des pelouses sèches sur calcaire ou aux programmes de réintroduction d'invertébrés. (A. G.)

Le présent article constitue la traduction de:

Cherrill, A.J., 1994. The Conservation of Britain's Wart-Biter Bush-Cricket — *British Wildlife*, 5: 26–31.

Nous remercions *British Wildlife* pour son autorisation de publier cet article. La traduction a été assurée par Axel Gosseries qui remercie A. Cherrill, J.-M. Couvreur et H. Devriese pour leurs commentaires sur une première version du présent texte. A. Gosseries reste bien sûr seul responsable des éventuelles erreurs de traduction.

## La conservation des Dectiques en Grande-Bretagne

Andrew Cherrill

Ecology Centre, The Science Complex, University of Sunderland  
Sunderland SR1 3SD  
United-Kingdom.

En comparaison avec l'Europe continentale, les Iles britanniques possèdent une orthoptérofaune pauvre, comprenant 29 espèces indigènes de tetrigidés, saute-relles, grillons, et criquets (Marshall & Haes, 1988). A peu près la moitié de ces espèces sont limitées au sud d'une ligne reliant le Bristol Channel à la Wash (voir Fig 1). Cette répartition reflète la dépendance de beaucoup d'espèces par rapport à un climat chaud, et la recolonisation historique de la Grande-Bretagne à partir de refuges méridionaux après la dernière glaciation. Parmi les espèces qui ont colonisé nos côtes avec succès avant la formation de la Manche, trois sont considérées comme suffisamment menacées d'extinction pour être protégées par le "Wildlife and Countryside Act" (1981) (Shirt, 1987). Depuis 1987, le curieusement nommé Dectique verrucivore, *Decticus verrucivorus*, a fait l'objet d'un programme de recherche initié par le Nature Conservancy Council (NCC), et poursuivi par English Nature dans le cadre de son "Species Recovery Programme" (programme de sauvetage d'espèces). L'objectif de ce dernier projet est de sauvegarder les populations existantes, mais aussi de

(ré)implanter l'espèce dans un certain nombre de sites du sud de l'Angleterre. Le présent article est centré sur l'étude initiale financée par le NCC, sur le statut actuel de l'espèce en Grande-Bretagne et sur les conditions requises pour sa conservation.

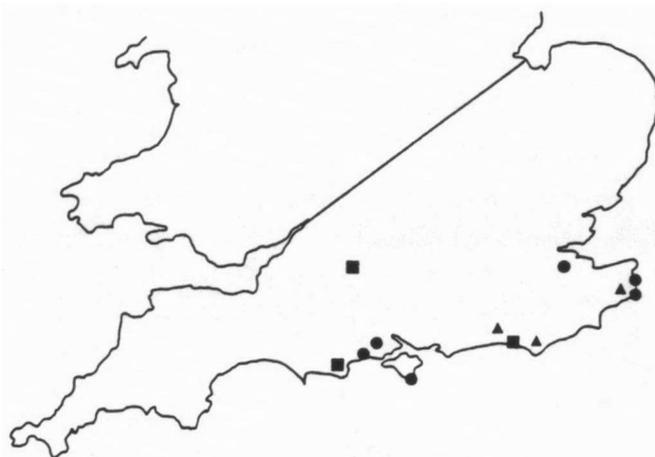


Fig. 1: The past and present distribution of the Wart-biter in 10-km grid squares. Circles: records from before 1961, triangles: records from 1961–1980, squares: records from 1981 onwards. Two of the species' four extant populations are known from a single grid square in East Sussex.

### Distribution passée et actuelle

La présence de l'espèce en Grande-Bretagne fut notée pour la première fois près de Christchurch, dans le Hampshire (aujourd'hui dans le Dorset), en 1818. Bien que le Dectique soit un insecte discret, la rareté des données depuis sa découverte suggère que le Dectique n'a persisté que dans une poignée de sites britanniques depuis au moins le siècle passé. Actuellement, trois populations sont connues de pelouses calcaires, bien qu'il n'y ait pas de donnée postérieure à 1990 pour l'un de ces sites. Une quatrième population existe dans une lande à bruyère dans le Dorset. Une des populations vivant en pelouse sèche sur calcaire, dans la réserve naturelle de Castle Hill (East Sussex) atteint régulièrement plusieurs centaines d'adultes, mais chacun des deux autres sites confirmés abritent habituellement moins de 20 adultes par an. On sait qu'un certain nombre de stations anciennes de Dectiques doivent leur disparition à la mise en valeur par l'agriculture et à l'expansion urbaine (Marshall & Haes, 1988). Les sites actuels sont des "Sites of Special Scientific Interest" (SSSI), mais l'extinction d'une colonie dans une réserve naturelle du Kent à la fin des années septante a mis en évidence le besoin de données détaillées sur les exigences de l'espèce en termes d'habitat, si l'on désire maintenir les populations restantes (Shirt, 1987). Il faudra quelques années avant que l'on puisse juger les tentatives en cours, d'implantation de nouvelles populations à partir d'individus élevés en captivité. C'est pourquoi, la situation de l'espèce en Grande-Bretagne reste précaire.

Une information à jour sur le statut du Dectique hors de Grande-Bretagne fait défaut pour de nombreux pays. Néanmoins, il est manifeste que le déclin du Dectique en Grande-Bretagne reflète un mouvement plus large d'extinctions locales à travers toute son aire européenne. Durant les dernières décennies, le nombre de populations aux Pays-Bas est tombé de 30 à tout juste quatre. En Belgique, il ne reste que cinq sites<sup>2</sup>. On rapporte aussi une diminution du nombre de populations au Danemark et dans le sud de la Suède, alors qu'en France, le Dectique a disparu de nombreuses

régions, ne restant commun que dans le sud-est. La situation en Autriche, en Allemagne et en Suisse est inégale, l'espèce ayant disparu de nombreuses régions, mais subsistant en faible nombre dans d'autres.

### Identification

Le Dectique fut décrit pour la première fois par le taxonomiste suédois Linné, le choix du nom de l'espèce reflétant son usage médicinal supposé: l'arrachage des verrues d'un coup de mandibules. Les Dectiques adultes ne peuvent être facilement confondus avec aucun autre membre de la faune britannique (voy. Sterry, 1991). Ils se distinguent de la plus familière Grande Sauterelle verte, *Tettigonia viridissima*, de taille comparable, par le fait qu'ils sont considérablement plus massifs et robustes. Contrairement à la Grande Sauterelle verte, le Dectique est un mauvais grimpeur et passe sa vie au sol. La première, et parfois seule indication de la présence de Dectiques est le "chant" caractéristique des mâles adultes, qui peut faire penser au cliquetis d'une roue de bicyclette tournant rapidement. Alors que les autres sauterelles commencent (ou continuent) à "chanter" en fin d'après-midi et au crépuscule, le Dectique ne "chante" que durant les périodes les plus chaudes de la journée.

Malgré leurs parades bruyantes, les adultes peuvent être très difficiles à localiser. La persévérance est cependant largement récompensée à la vue de ces insectes attrayants qui atteignent une longueur de 3,3 cm (ovopositeur non compris). Les stades juvéniles ressemblent à des adultes en miniature, mais avec des ailes partiellement développées ne couvrant que les quelques premiers segments abdominaux. Les nymphes du premier stade ne dépassent pas une longueur de 0,7 cm et peuvent ainsi passer facilement inaperçues, voire même être piétinées lors d'explorations de leur habitat faites sans précautions au début du printemps.

La nature discrète du Dectique peut être attribuée en partie à sa coloration, un vert-émeraude profond, bien qu'une petite minorité (5% peut-être) des individus de la colonie principale de l'espèce à Castle Hill portaient des marques jaunes ou gris/noir frappantes, avec de grandes taches brun-foncé sur les ailes. En comparaison avec les spécimens d'Europe continentale, les

---

<sup>2</sup> Ndr.: Il s'agit des quatre stations décrites dans Gosseries & Jacob (1995) et d'une petite population découverte cette année à Chassepierre (Lorraine) par J.-P. Jacob (com. pers., 1995).

Dectiques britanniques sont environ 10% plus petits et présentent nettement moins de variations de couleurs (Cherrill & Brown 1990a, 1991a). Avec leur longue histoire d'isolement et de faibles nombres d'adultes, il est possible que les populations anglaises de Dectiques soient génétiquement distinctes de celles du continent.

### Biologie du Dectique

Le suivi de la population de Castle Hill (Cherrill & Brown, 1990a, 1991b) a révélé que les oeufs éclosent durant la première moitié d'avril. Le développement des nymphes passe par sept stades avant d'atteindre le stade adulte de la fin-juin au début-août. Le moment du passage à l'état adulte dépend fortement des conditions météorologiques, étant plus précoce durant les années chaudes et ensoleillées. Après la mue finale (ou ecdysis), la croissance de l'exosquelette cesse. Néanmoins, les adultes des deux sexes continuent à prendre du poids. Les femelles adultes peuvent augmenter leur poids d'environ 0,9 g après la mue, jusqu'à un sommet de 2,1 g à la fin août. Les mâles connaissent durant leur vie adulte un gain de poids plus faible, mais impressionnant malgré tout. Chez les deux sexes, l'augmentation de poids des adultes peut être mise en relation avec la reproduction. Les abdomens des femelles matures se gonflent d'oeufs, alors que le poids croissant des mâles est associé à la production de spermatophores qui consistent en une "ampoule" contenant le sperme et un spermatophylax gélatineux. Le spermatophore, qui est partiellement inséré dans l'orifice génital de la femelle à l'apogée de la parade, a un poids équivalent à environ 6% du poids corporel du mâle. Chacune des deux parties du spermatophore est riche en protéines, et la femelle enlève et mange le spermatophylax immédiatement après l'accouplement, avant de dévorer ensuite l'ampoule. Le spermatophylax remplit probablement une double fonction consistant à augmenter la production d'oeufs de la femelle et, en occupant la femelle durant les minutes qui suivent l'accouplement, à empêcher l'enlèvement de la portion contenant le sperme avant que l'insémination soit achevée (Weddell & Arak, 1989).

Les oeufs sont déposés dans le sol, un par un ou en groupes, à une profondeur de 0,5 à 2,0 cm (Cherrill et al., 1991). Les adultes meurent avant la mi-octobre, laissant aux oeufs le soin de passer l'hiver. Le

développement des oeufs est cependant complexe, avec une diapause à deux stades de leur développement (Ingrisch, 1984). La seconde diapause prend toujours fin avec les basses températures en un seul hiver. Par contre, pour certains oeufs, la première diapause peut durer plus qu'un hiver. La plupart des oeufs éclosent après deux hivers, mais une minorité peuvent prendre jusqu'à sept années pour achever leur développement. Les espèces qui ont un cycle de vie strictement annuel pourraient être amenées à extinction par leur incapacité à se reproduire une seule année. En contraste, la stratégie de couverture du risque des Dectiques peut permettre à des populations de survivre à plusieurs années de faible succès reproductif (Stearns, 1976).

En effet, les observations des nombres et poids des adultes à Castle Hill suggèrent que les années à succès reproductif élevé sont relativement peu fréquentes, et coïncident avec un temps inhabituellement ensoleillé et chaud au printemps et en été (Cherrill & Brown, 1990a; Haes et al., 1990). Ainsi, bien que le pattern d'embryogenèse du Dectique aide indubitablement les populations à persister dans le climat imprévisible de l'Angleterre, il est manifestement crucial que les conditions d'habitat soient appropriées pour l'espèce durant les années de bon temps.

### Exigences mésologiques

La présence du Dectique à la fois dans des pelouses calcaires et des landes à bruyère indiquait au départ que l'espèce était peu susceptible d'être dépendante d'un éventail limité d'aliments. L'analyse des matières fécales et des expériences en laboratoire ont confirmé que le Dectique est carnivore et éclectique dans son régime alimentaire. Ses puissantes mandibules travaillent très rapidement, même lorsqu'il s'agit de l'exosquelette coriace des coléoptères et des orthoptères, que les adultes ont été vus capturer et dévorer sur le terrain.

Quelles sont dès lors les caractéristiques importantes d'un site à Dectiques? Les densités de Dectiques sont habituellement les plus élevées sur les pentes chaudes exposées au sud, reflétant ainsi la dépendance du développement des nymphes et de la reproduction par rapport à un climat chaud. Cependant, bien que la

température au niveau du sol soit inversement proportionnelle à la hauteur et à la biomasse de la végétation (Cherrill & Brown, 1990a), un examen attentif de la distribution des stades développementaux successifs révéla que les exigences de l'espèce étaient plus complexes que celles que pourrait satisfaire une pelouse broutée à ras.

A Castle Hill, les premiers stades se trouvent dans des zones de pelouse rase, reflétant le comportement d'ovoposition des femelles. Jusqu'au cinquième stade, seule une petite proportion de la population se trouve dans la végétation plus touffue. Cependant, au sixième stade, les Dectiques manifestent un changement spectaculaire de distribution. Les sixièmes et septièmes stades et les adultes apparaissent principalement dans la végétation dense de *Brome dressé*, *Bromus erectus*, et de *Brachypode penné*, *Brachypodium pinnatum*, les femelles s'aventurant en dehors pour pondre dans les parcelles adjacentes de pelouse rase. Par conséquent, l'exigence-clé en ce qui concerne la gestion des sites à Dectique apparaît être le maintien d'une mosaïque fine de pelouse rase et de végétation touffue permettant aux individus de satisfaire leurs exigences mésologiques à chaque stade de leur développement (Cherrill & Brown, 1990b, 1992).

Les raisons pour lesquelles l'espèce change de préférences en termes de micro-habitat ne sont pas connues avec certitude, mais on peut supposer que la thermo-régulation et l'évitement des prédateurs sont impliqués. Les zones de pelouse rase offrent des sites chauds pour "se doré" au soleil et appropriés au développement embryonnaire, alors que la végétation touffue peut, quant à elle, être importante par le fait qu'elle offre aux individus plus massifs des derniers stades et aux adultes, un abri contre les hautes températures de la mi-journée et les prédateurs. Des signes de tentatives de prédation, sous la forme de blessures abdominales ou de pattes, d'ailes ou d'ovopositeurs cassés suggèrent que la prédation par les oiseaux est une cause significative de mortalité dans les derniers stades de développement.

**Les Dectiques britanniques peuvent-ils être sauvés?**  
Le déclin du Dectique en Grande-Bretagne, et partout dans son aire européenne, peut être considéré comme

la conséquence de trois processus. Premièrement, la conversion de ses habitats en cultures ou pour des usages non-agricoles. Deuxièmement, "l'amélioration" de la plupart des pâturages restant en production agricole. Troisièmement, l'abandon ou le relâchement du pâturage sur une proportion significative des prairies qui, pour diverses raisons, n'ont pas été amendées.

En Grande-Bretagne, le Dectique subsiste sur des sites ayant une longue histoire de gestion par le pâturage traditionnel. Par conséquent, à court terme, le défi consiste à affiner la gestion existante afin d'augmenter la taille des populations survivantes de Dectiques au delà de leurs niveaux actuels critiqueusement bas. Si cet obstacle initial est franchi, et qu'une gestion prudente est maintenue, les Dectiques auront de bonnes chances de survie à moyen terme.

A plus long terme, les populations pourraient néanmoins rester exposées à des années successives de mauvais temps, et à d'inévitables épisodes de sous- ou sur-pâturage. Le contrôle de l'intensité du pâturage dans les réserves naturelles est souvent une tâche difficile. Pour cette raison, trois populations peuvent s'avérer être une garantie insuffisante. C'est pourquoi, la reproduction en captivité et l'établissement de nouvelles populations ont un rôle important à jouer.

Pour une large part, le destin du Dectique dépend maintenant du "Species Recovery Programme" d'English Nature (Whitten, 1991). Dans le cadre de ce programme, un financement a été alloué pour la mise en oeuvre de la gestion des sites et l'initiation d'un programme de reproduction en captivité. Ce travail est entrepris en partenariat avec des chercheurs d'Imperial College (Université de Londres) et de l'Invertebrate Conservation Centre du Zoo de Londres. En 1988, plus de 500 oeufs furent pondus en laboratoire par des femelles temporairement démenagées de Castle Hill. En août 1993, beaucoup de ces oeufs avaient éclos, et environ 3000 oeufs avaient été collectés à partir des spécimens élevés en laboratoire. Depuis 1993, le programme d'élevage en captivité s'est poursuivi et un nombre d'oeufs beaucoup plus grand est à présent mis en incubation.

Munis d'une compréhension des exigences mésologi-

ques du Dectique, des sites propices à l'établissement de nouvelles populations ont été identifiés. Durant les années 1994 et 1995, plusieurs centaines de juvéniles élevés en laboratoire furent libérés dans un site où l'espèce avait précédemment disparu. Chaque année, un certain nombre d'individus adultes fut observé, indiquant qu'une partie des juvéniles a probablement survécu pour se reproduire. Des lâchers sur d'autres sites sont envisagés.

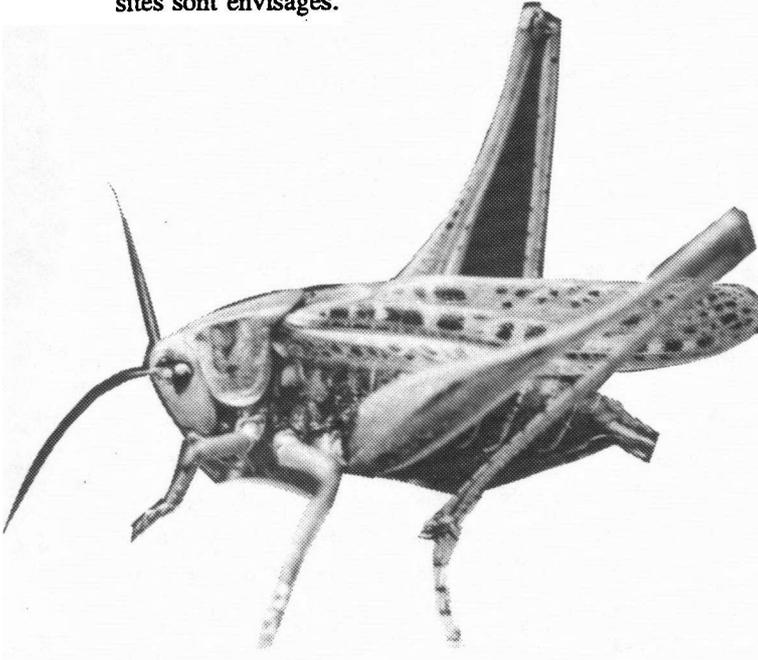


Fig. 2: *Decticus verrucivorus*. Northern Jutland (Denmark). Photo R. Tienstra 1995.

### Implications plus larges de la recherche sur le Dectique

La recherche sur les Dectiques de Grande-Bretagne peut contribuer à la conservation de l'espèce dans toute son aire européenne. Cependant, le travail décrit ici a aussi des implications pour la conservation d'autres composantes de la flore et de la faune britanniques.

Durant les dernières années, l'expansion des graminées "en touffes" (en particulier du *Brachypode*) a été considérée comme un problème majeur, causant une perte de diversité floristique dans les pelouses calcaires (Bobbink & Willems, 1987). Par contraste, le travail décrit ici suggère que de la pelouse rase, bien que souvent attrayante d'un point de vue botanique, peut réduire la diversité des invertébrés, et spécialement de ceux qui requièrent un assortiment de micro-habitats pour achever leur développement. Par bonheur, l'expé-

rience acquise à la réserve naturelle nationale de Castle Hill indique qu'il est possible de maintenir une mosaïque de hauteurs de pelouse sans compromettre de manière significative l'intérêt botanique. Les travaux menés en lande à bruyère suggèrent eux aussi que la conservation de la diversité floristique et faunistique peuvent être aisément conciliées. Sur le site à Dectiques en lande à bruyère, la principale menace provient de l'embroussaillage et de la Molinie, *Molinia caerulea*, envahissant les massifs de bruyères, les cariçaias et les herbes plus fines qui créent naturellement une mosaïque de hauteurs de végétation. Le débroussaillage et un retour à des méthodes de pâturage traditionnelles sont susceptibles de profiter tant à la flore qu'à la faune. Un bon exemple des avantages plus larges d'une telle gestion des landes à bruyère orientée vers une seule espèce est fourni par les travaux du Dr. Beebee sur le crapaud calamite (Beebee, 1992).

Peut-être l'implication de la présente étude dont la portée est la plus large est l'accent mis sur le maintien d'une mosaïque fine de végétation sur une base annuelle. Les réserves naturelles sont souvent gérées sur une base rotationnelle, de telle sorte que les parcelles sont fortement coupées et mises en repos sur une base cyclique. Cette approche crée une diversité de stades successionnels et de hauteurs de pelouse dans la réserve prise dans son ensemble, mais la diversité structurale à l'intérieur de chacune des parcelles tend à être faible. Une telle forme de gestion serait inappropriée pour le Dectique, et bien qu'étant logiquement commode, n'imit pas les régimes traditionnels de pâturage dans lesquels le bétail était bien moins rigoureusement parqué qu'aujourd'hui. Ceci est une leçon dont on pourrait utilement prendre note pour beaucoup de sites qui sont suffisamment vastes pour accueillir du bétail en semi-liberté.

### Remerciements

Le travail décrit dans cet article a été financé par le Nature Conservancy Council et entrepris à Silkwood Park, Imperial College, avec le Dr V.K. Brown. Mes remerciements vont aussi à Messieurs Chris Haes, John Saughnessy et au personnel du Nature Conservancy Council (aujourd'hui English Nature) et de l'Invertebrate Conservation Centre (Zoo de Londres).

L'information sur la distribution continentale du Dectique fut aimablement fournie par les Drs Yoccoz, J.-F. Voisin, H. Devriese, P. Thorens, R. Tienstra et W.K.R.E. van Wingerden.

### Références

- Beebee, T., 1992. Trying to save the Natterjack Toad. A case study in amphibian conservation. — *British Wildlife*, 3 (3): 137–145.
- Bobbink, R. & J.H. Willems, 1987. Increasing dominance of *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. in chalk grasslands: a threat to a species-rich ecosystem. — *Biological conservation*, 40: 301–314.
- Cherrill, A.J. & V.K. Brown, 1990a. The Life Cycle and Distribution of the Wart-biter *Decticus verrucivorus* (L.) (Orthoptera: Tettigoniidae) within a Chalk Grassland in Southern England. — *Biological Conservation*, 53: 125–143.
- Cherrill, A.J. & V.K. Brown, 1990b. The Habitat Requirements of Adults of the Wart-biter *Decticus verrucivorus* (L.) (Orthoptera: Tettigoniidae) in Southern England. — *Biological Conservation*, 53: 145–157.
- Cherrill, A.J. & V.K. Brown, 1991a. Colour variation in *Decticus verrucivorus* (L.) in Southern England. — *Entomologist's Gazette*, 42: 175–183.
- Cherrill, A.J. & V.K. Brown, 1991b. The effects of the summer of 1989 on the phenology of the Wart-biter *Decticus verrucivorus* (L.) (Orthoptera: Tettigoniidae) in Britain. — *British Journal of Entomology and Natural History*, 4: 163–168.
- Cherrill, A.J. & V.K. Brown, 1992. Ontogenetic changes in microhabitat preferences of *Decticus verrucivorus* (L.) (Orthoptera: Tettigoniidae) at the edge of its range. — *Ecography*, 15: 37–44.
- Cherrill, A.J., J. Shaughnessy & V.K. Brown, 1991. Oviposition behaviour of the bush-cricket *Decticus verrucivorus* (L.) (Orthoptera: Tettigoniidae). — *The Entomologist*, 110: 37–42.
- Gosseries, A. & J.-P. Jacob, 1995. Quel avenir pour *Decticus verrucivorus* (L.) en Belgique? A propos de quelques observations récentes en Lorraine belge. — *Nieuwsbrief Saltabel*, 12: 18–25.
- Haes, E.C.M., A.J. Cherrill & V.K. Brown, 1990. Meteorological correlates of the abundance of *Decticus verrucivorus* (L.) (Tettigoniidae). — *The Entomologist*, 109: 93–99.
- Ingrisch, S., 1984. Embryonic development of *Decticus verrucivorus* (Orthoptera: Tettigoniidae). — *Entomologia Generalis*, 10: 1–9.
- Marshall, J.A. & E.C.M. Haes, 1988. Grasshoppers and allied insects of Great Britain and Ireland. — Harley Books, Colchester.
- Shirt, D.B., 1987. *British Red Data Books: 2, Insects*. — Nature Conservancy Council, Peterborough.
- Stearns, S.C., 1976. Life history traits: a review of the ideas. — *Quarterly Review of Biology*, 51: 3–47.
- Sterry, P., 1991. Identification - British bush-cricket. — *British Wildlife*, 2: 233–237.
- Weddel, N. & A. Arak, 1989. The Wart-Biter spermatophore and its effect on female reproductive output (Orthoptera: Tettigoniidae). — *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 24: 117–125.
- Whitten, A., 1991. Recovery and hope for Britain's rare species. — *British Wildlife*, 2: 219–229.