

Het voedsel van de nacht

Tekst:
Marije de Kruijff
oud-student bij De
Vlinderstichting
en Dick Groenendijk
De Vlinderstichting

De nachtzwaluw is een bijzondere vogel die 's nachts jaagt op vliegende insecten en overdag zelden wordt waargenomen. Deze beschermde vogelsoort broedt onder andere op heidevelden en kapvlakten. Over het nachtelijke gedrag is tot nu toe vrij weinig bekend. Uit analyses blijkt dat het voedsel geheel bestaat uit vliegende, nachtactieve insecten. Muggen, kevers en vooral vlinders vormen het hoofdmenu (Van Kleunen et al. 2007). Maar waar de nachtzwaluw zijn prooi haalt en of er specifieke voorkeuren zijn is niet bekend, terwijl juist deze informatie een cruciale rol kan spelen in de bescherming van deze bijzondere vogel. In dit artikel wordt gekeken welke soorten nachtvinders door de nachtzwaluw worden gegeten.

Nachtzwaluwonderzoek

Sinds 2008 wordt er door SOVON, Stichting Bargerveen en De Vlinderstichting in samenwerking met lokale vrijwilligers en beheerders op de Strabrechtse heide en in het Leenderbos, onderzoek gedaan naar terreingebruik van de nachtzwaluw en het voedsel dat

oudervogels aan hun jongen voeren. Uit de analyses blijkt dat nachtvinders meer dan 80% deel uitmaken van het menu. Alle nachtvinders die in 2008 en 2009 als voedsel zijn gevonden zijn gedetermineerd. Hieruit is een database ontstaan met alle soorten en aantallen nachtvinders in het dieet van de jonge vogels.

Ecologische eigenschappen van nachtvinders

Voor deze studie is een ecologische analyse gemaakt van alle nachtvinders die zijn aangetroffen in het voedsel voor de jonge nachtzwaluwen. In totaal waren dat 59 soorten macro-nachtvlinders. Deze 59 soorten zijn geanalyseerd op verschillende ecologische eigenschappen waaronder zeldzaamheid, habitatvoorkeur en mobiliteit. Voor het uitvoeren van de analyses zijn al deze eigenschappen verdeeld in categorieën. De mobiliteit van de nachtvinders was daarbij het lastigst, want deze was voor lang niet alle soorten uitgezocht. Daarom is een literatuurstudie uitgevoerd. Dit heeft geleid tot een mobiliteitsindeling voor alle aangetroffen nachtvinders. De gebruikte indeling in klassen is weergegeven in tabel 1.

Vergelijkende analyse

Om inzicht te krijgen in het foeragegedrag van de nachtzwaluw zijn de nachtvinders die gevonden zijn in het dieet van de nachtzwaluw, vergeleken met de nachtvinders die karakteristiek zijn voor de broedgebieden op de Strabrechtse heide en in het Leenderbos. Deze lijst met karakteristieke soorten is samengesteld uit de soorten nachtvinders die zijn vastgesteld met een uitgebreide inventarisatie met lichtvallen in de broedgebieden van de nachtzwaluw, aangevuld met gegevens die zijn opgeslagen in het Landelijk Bestand Nachtvinders Noctua (in beheer bij de Werkgroep Vlinderfaunistiek en De Vlinderstichting). Na verschillende berekeningen en het gebruik van verschillende criteria, ontstond een lijst met 50 soorten nachtvinders die karakteristiek zijn voor de broedgebieden van de nachtzwaluw. Deze lijst met karakteristieke soorten nachtvinders voor de broedgebieden is vergeleken met de 59 soorten nachtvinders die in het voedsel van de nachtzwaluw zijn aangetroffen. En in deze

What is the diet of the nightjar?

The mysterious nightjar (*Caprimulgus europaeus*) hunts its prey of flying insects at night. In order to be able to protect this bird effectively, we need to know where it catches its prey, and whether it has a preference. Research into the food given by the adults to their nestlings revealed that this species is largely dependent on moths in the Netherlands. Of the 59 species of macrolepidoptera that were identified, about 60% belonged to the Noctuidae, 10% to the Arctidae and surprisingly, only 8% to the Geometridae, while this is a large family. Also noteworthy was a relatively high proportion of Hepialidae (5%). An analysis was made of various ecological properties of the moths, including rarity, habitat choice and mobility. Comparison was also made between species making up the diet with those characteristic for the nightjar's breeding habitat. As it hunts for food elsewhere, measures to increase the amount of prey need to take account of the distance from the nest to the foraging area.

Tabel 1: Classificatie van de mobiliteit van de nachtvinders.

| Mobiliteitsklasse | Relatie tot de rups-habitat | Zwervend gedrag | Vliegradius |
|---------------------------|---|---------------------------------------|-------------|
| (1) Zeer gebiedsgebonden | Beperkt tot de rups-habitat. | Geen | Zeer klein |
| (2) Gebiedsgebonden | Foerageert in aanliggende habitats. | Beperkt | Klein |
| (3) Matig gebiedsgebonden | Foerageert in niet-aanliggende habitats. | Vrij beperkt/kan per jaar verschillen | Gemiddeld |
| (4) Zwerver | Foerageert ver buiten de rups-habitat. | Zwervend gedrag duidelijk aanwezig | Aanzienlijk |
| (5) Trekvinder | Afronding van de levenscyclus in een gebied ver verwijderd van de rups-habitat. | Migratie prominent aanwezig | Zeer groot |

zwaluw nader bekeken

vergelijking is gekeken naar de verschillen tussen de ecologische eigenschappen. Meer details over de berekeningen en de methode van onderzoek is te vinden in De Kruijf (2010). De soortenlijsten zijn hier opgenomen als tabel 2 (blz. 6).

Vergelijking ecologische eigenschappen

Samenstelling

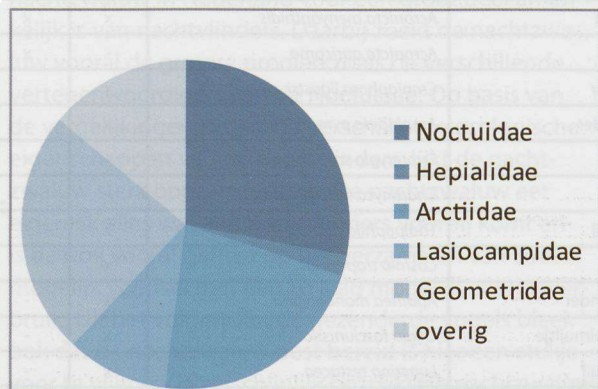
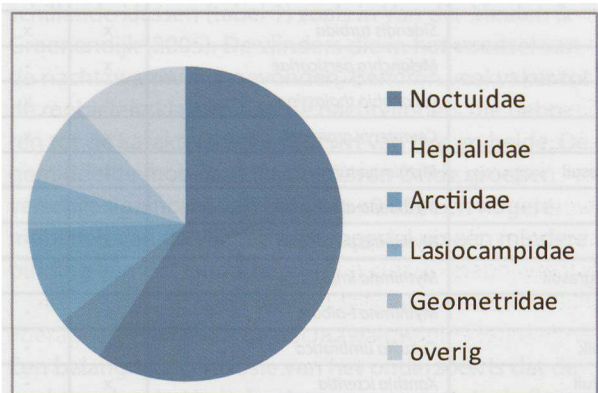
Ongeveer 60% van de soorten aangetroffen in het eten van de nachtzwaluw behoort tot de familie van de uilen. Nog eens 10% behoort tot de beervlinders en 8% tot de spanners. Dit laatste is opmerkelijk, want de spanners zijn een grote familie en vertegenwoordigen in het dieet van de nachtzwaluw dus slechts een klein deel. Een heel kleine familie, de wortelboorders, met maar vijf soorten in Nederland is dan met 5% relatief sterk vertegenwoordigd in het voedsel van de nachtzwaluw. In figuur 1 wordt een vergelijking gemaakt in de soortensamenstelling van de vlinders die zijn aangetroffen in het dieet van de nachtzwaluw en in de groep van soorten die karakteristiek is in het broedgebied. Opvallend is dus het grote aandeel uilen in het dieet van de nachtzwaluw en het relatief kleine aandeel van de spanners.



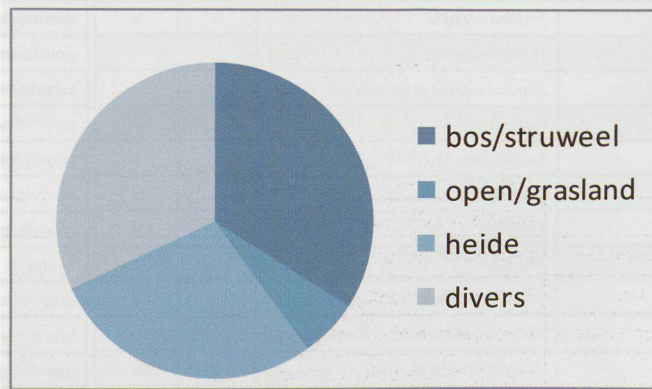
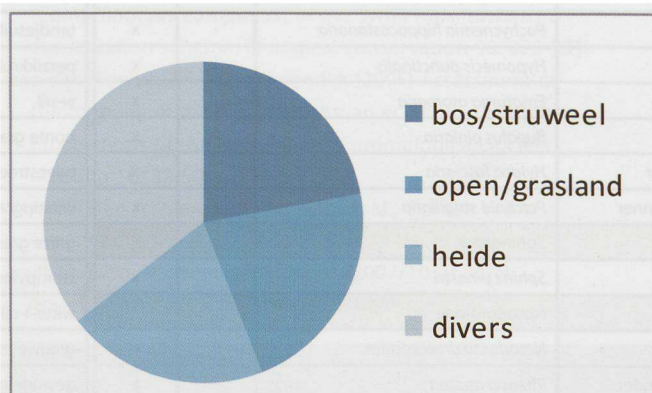
Nachtzwaluw.

Habitatvoorkeuren

Nachtvlinders vertonen net als dagvlinders vaak een voorkeur voor een bepaalde habitat. Om erachter te komen of de nachtzwaluw naar een ander habitattype vliegt voor het voedsel, zijn de voorkeuren van de



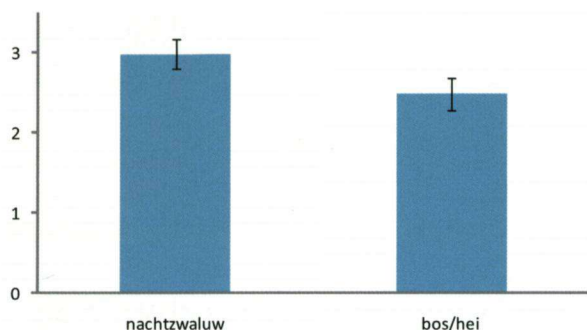
Figuur 1: Indeling in families van de nachtvlinders zoals aangetroffen in het dieet van de nachtzwaluw (boven) en bij de karakteristieke soorten van bos en heide (onder).



Figuur 2: Verdeling over de habitattypes van de nachtvlinders zoals aangetroffen in het dieet van de nachtzwaluw (boven) en bij de karakteristieke soorten van bos en heide (onder).

Tabel 2: Aangetroffen soorten nachtvlinders in het dieet van de nachtzwaluw en de karakteristieke nachtvlinders voor het broedbiotoop van de nachtzwaluw zoals gebruikt in de analyse. Alle soorten zijn gerangschikt per familie.

| Nederlandse naam | wetenschappelijke naam | dieet | bos en heide | Nederlandse naam | wetenschappelijke naam | dieet | bos en heide |
|--------------------------|------------------------------------|-------|--------------|----------------------------|--------------------------------|-------|--------------|
| WORTELBOORDERS | Hepialidae | | | streepkokerbeertje | <i>Eilema complana</i> | x | x |
| hopwortelboorder | <i>Hepialus humuli</i> | x | - | naaldboombeertje | <i>Eilema depressa</i> | x | x |
| oranje wortelboorder | <i>Triodia sylvina</i> | x | - | grasbeertje | <i>Coscinia cribraria</i> | - | x |
| gemarmerde wortelboorder | <i>Pharmacis fusconebulosa</i> | - | x | roodbandbeer | <i>Diacrisia sannio</i> | - | x |
| SPINNERS | Lasiocampidae | | | kleine beer | <i>Phragmatobia fuliginosa</i> | x | - |
| heideringelrups | <i>Malacosoma castrensis</i> | x | x | VISSTAARTJES | Nolidae | | |
| veelvraat | <i>Macrothylacia rubi</i> | - | x | licht visstaartje | <i>Nola aerugula</i> | x | - |
| dennenspinner | <i>Dendrolimus pini</i> | - | x | variabele eikenuil | <i>Nycteola revayana</i> | x | - |
| kleine hageheld | <i>Lasiocampa trifolii</i> | x | x | UILEN | Noctuidae | | |
| hageheld | <i>Lasiocampa quercus</i> | - | x | gewone velduil | <i>Agrotis segetum</i> | x | - |
| rietvink | <i>Euthrix potatoria</i> | x | - | bonte worteluil | <i>Agrotis vestigialis</i> | x | x |
| EENSTAARTJES | Drepanidae | | | grote worteluil | <i>Agrotis ipsilon</i> | x | - |
| bleke eenstaart | <i>Falcaria lacertinaria</i> | - | x | puta-uil | <i>Agrotis puta</i> | x | - |
| tweestip-orvlinder | <i>Ochropacha duplaris</i> | x | x | houtspaander | <i>Axylia putris</i> | x | - |
| SPANNERS | Geometridae | | | haarbos | <i>Ochroleuca plecta</i> | x | - |
| geblokte zomervlinder | <i>Thalera fimbrialis</i> | - | x | huismoeder | <i>Noctua pronuba</i> | x | - |
| gestippelde oogspanner | <i>Cyclophora punctaria</i> | - | x | volgeling | <i>Noctua comes</i> | x | - |
| grijze stipspanner | <i>Idaea aversata</i> | x | - | breedbandhuismoeder | <i>Noctua fimbriata</i> | x | - |
| blauwbandspanner | <i>Cosmorhoe ocellata</i> | - | x | kleine breedbandhuismoeder | <i>Noctua janthina</i> | x | - |
| kleine wortelhoutspanner | <i>Electrophaes corylata</i> | x | - | granietuil | <i>Lycophotia porphyrea</i> | x | x |
| klaverblaadje | <i>Macaria notata</i> | - | x | variabele breedvleugeluil | <i>Diarsia mendica</i> | x | - |
| donker klaverblaadje | <i>Macaria alternata</i> | - | x | bruine breedvleugeluil | <i>Diarsia brunnea</i> | - | x |
| gerimpelde spanner | <i>Macaria liturata</i> | - | x | zwarte-c-uil | <i>Xestia c-nigrum</i> | x | - |
| bosbesbruintje | <i>Macaria brunneata</i> | x | - | roodbont heide-uiltje | <i>Anarta myrtilli</i> | - | x |
| hagedoornvlinder | <i>Opisthoptis luteolata</i> | x | - | spurrie-uil | <i>Anarta trifolii</i> | x | - |
| grijze heispanner | <i>Pachycnemia hippocastanaria</i> | - | x | tandjesuil | <i>Sideridis turbida</i> | x | x |
| ringspikkelspanner | <i>Hypomecis punctinalis</i> | - | x | perzikkruiduil | <i>Melanchnra persicariae</i> | x | - |
| gewone heispanner | <i>Ematurga atomaria</i> | - | x | w-uil | <i>Lacanobia thalassina</i> | - | x |
| dennenspanner | <i>Bupalus piniaria</i> | - | x | bonte grasuil | <i>Cerapteryx graminis</i> | x | x |
| rode dennenspanner | <i>Hylaea fasciaria</i> | - | x | tweestreeprgrasuil | <i>Mythimna turca</i> | x | - |
| gestreepte bremspanner | <i>Perconia strigillaria</i> | x | x | witstipgrasuil | <i>Mythimna albipuncta</i> | x | - |
| PIJLSTAARTEN | Sphingidae | | | grijze grasuil | <i>Mythimna pudorina</i> | x | - |
| dennenpijlstaart | <i>Sphinx pinastri</i> | - | x | stompvleugelgrasuil | <i>Mythimna impura</i> | x | - |
| TANDVLINDERS | Notodontidae | | | witte-l-uil | <i>Mythimna l-album</i> | x | - |
| dromedaris | <i>Notodonta dromedarius</i> | x | - | grauwe monnik | <i>Cucullia umbratica</i> | x | - |
| berkenbrandvlerkvlinder | <i>Pheosia gnoma</i> | - | x | gewone gouduil | <i>Xanthia icteritia</i> | x | - |
| eikentandvlinder | <i>Peridea anceps</i> | - | x | veenheide-uil | <i>Acronicta menyanthidis</i> | x | x |
| PROCESSIEVLINDERS | Thaumetopoeidae | | | goudhaaruil | <i>Acronicta auricoma</i> | - | x |
| eikenprocessierups | <i>Thaumetopoea processionea</i> | x | - | schedeldrager | <i>Craniophora ligustri</i> | x | - |
| DONSVLINDERS | Lymantriidae | | | piramidevlinder | <i>Amphipyra pyramidea</i> | x | - |
| grauwe borstel | <i>Dicallomera fascelina</i> | x | x | vogelwiekje | <i>Dypterygia scabriuscula</i> | - | x |
| meriansborstel | <i>Calliteara pudibunda</i> | - | x | randvlekuil | <i>Charanyca ferruginea</i> | - | x |
| donsvlinder | <i>Euproctis similis</i> | x | - | geelvleugeluil | <i>Thalophila matura</i> | x | - |
| BEERVLINDERS | Arctiidae | | | hyena | <i>Cosmia trapezina</i> | x | - |
| rondvleugelbeertje | <i>Thumatha senex</i> | - | x | graswortelvlinder | <i>Apamea monoglypha</i> | x | - |
| rozenblaadje | <i>Miltochrista miniata</i> | - | x | oranjegeel halmuiltje | <i>Oligia fasciuncula</i> | x | - |
| zwart beertje | <i>Atolmis rubricollis</i> | x | x | gewone grasuil | <i>Luperina testacea</i> | x | - |
| vierstipbeertje | <i>Cybosia mesomella</i> | x | x | groene weide-uil | <i>Calamia tridens</i> | x | x |
| muisbeertje | <i>Pelosia muscerda</i> | x | x | zilverstreep | <i>Deltote bankiana</i> | x | x |
| geel beertje | <i>Eilema sororcula</i> | - | x | gamma-uil | <i>Autographa gamma</i> | x | - |
| glad beertje | <i>Eilema griseola</i> | - | x | roesje | <i>Scoliopteryx libatrix</i> | x | - |



Figuur 3: Gemiddelde mobiliteitsklasse (zie tabel 1) van de nachtvinders in het dieet van de nachtzwaluw en van de karakteristieke soorten van bos en heide. Foutenbalken geven standaardfouten aan.

soorten uit het voedsel vergelijken met de voorkeuren van de karakteristieke soorten. In figuur 2 is deze vergelijking te zien. Het eerste dat opvalt is dat in beide gevallen een vrij groot deel van de nachtvinders geen specifieke voorkeur vertoont. Dit zijn vooral de algemene soorten nachtvinders die overal, zowel in het broedgebied als daarbuiten, veel voorkomen. Toch is er één opvallend verschil, namelijk dat de karakteristieke soorten veel minder vaak een voorkeur voor open gebieden laten zien dan de soorten nachtvinders die in het voedsel van de nachtzwaluw zijn gevonden.

Mobiliteit

Het meest opvallende resultaat wordt verkregen door te kijken naar de mobiliteit van de twee met elkaar vergeleken groepen. De mobiliteit is ingedeeld in vijf verschillende klassen (tabel 1) zoals in Van der Meulen & Groenendijk (2005). De vlinders die in het voedsel van de nachtzwaluw zijn gevonden, behoren veel vaker tot de mobielere klassen dan de nachtvinders die behoren tot de karakteristieke soorten van bos en heide. De gemiddelde mobiliteit (figuur 3) van beide groepen verschilt significant van elkaar ($p < 0.05$). Een hogere mobiliteit van de vlinder wijst meestal op een mindere binding aan het landschap.

Foerageergedrag van de nachtzwaluw

Een belangrijke conclusie van het onderzoek is dat de nachtzwaluw in Nederland voor een groot deel afhankelijk is van nachtvinders. Daarbij zoekt de nachtzwaluw vooral de grotere prooien zoals de verschillende vertegenwoordigers van de Noctuidae. Op basis van de vergelijkingen tussen de verschillende ecologische eigenschappen van de nachtvinders, lijkt de nachtzwaluw sterk opportunistisch. De nachtzwaluw eet eigenlijk alles wat aan nachtvinders voorbij komt en is daarbij vooral gericht op het verzamelen van zoveel mogelijk voedsel met een zo laag mogelijk energieverbruik. Uit het volgen van de gezenderde vogels bleek ook dat de nachtzwaluw best bereid is hier een stukje voor te vliegen. Waarschijnlijk bezoekt de nachtzwaluw vooral plekken waar een hoge nachtvlinderdichtheid is, zoals langs bosranden, op waterrijke plekken en in andere overgangssituaties. Eerdere studies waarbij

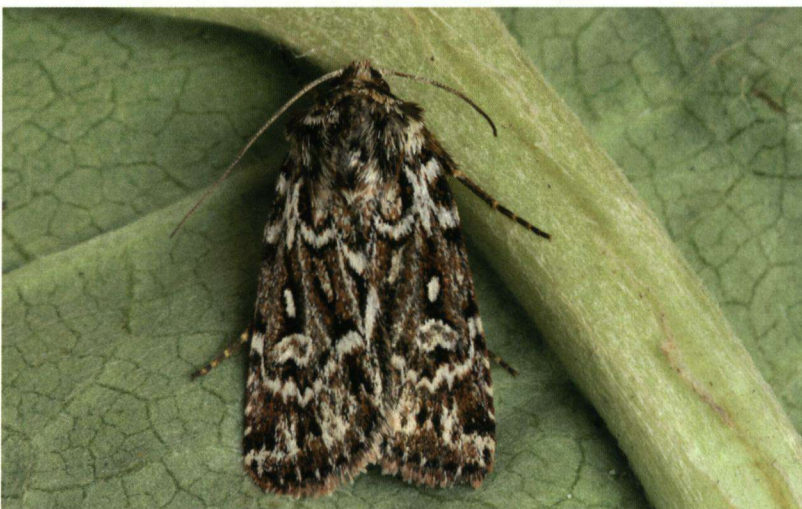
nachtzwaluwen met zenders zijn gevolgd, bevestigen dat de nachtzwaluw zijn broedgebied een aantal keer per nacht verlaat. Hierbij kunnen afstanden tot wel zes kilometer worden afgelegd (Cleere & Nurney, 1998; Sierro et al, 2001). Ook de voorkeur voor bepaalde families is duidelijk gebaseerd op de voedingswaarde en energiebalans. De families waar de nachtzwaluw de voorkeur aan geeft (zoals uiltjes en beervlinders) hebben over het algemeen veel meer massa dan bijvoorbeeld spanners.

Nachtzwaluwbescherming

Omdat de nachtzwaluw foerageert in gebieden buiten de broedhabitat, is het van belang ook hier aandacht aan te schenken wanneer beschermingsmaatregelen genomen worden. Wanneer er bijvoorbeeld nieuwe kapvlaktes gecreëerd worden, is het belangrijk rekening te houden met de afstand tot potentieel foerageergebied. Uit dit onderzoek blijkt dat dit vooral gebieden zijn met een hoge dichtheid aan nachtvinders en andere insecten zoals vennen, moerassen en structuurrijke bosranden.

Literatuur

- Cleere, N. & Nurney D. (1998) Nightjars; a guide to nightjars, nighthawks, and their relatives. Pica Press, Sussex.
- De Kruijf, M. (2010) Nachtvinders in het dieet van de Nachtzwaluw. Een ecologische analyse. Rapportnummer SV2010.06, De Vlinderstichting, Wageningen.
- Sierro A., Arlettaz, R., Naef-Daenzer, B., Strebel, S. & Zbinden N. (2001) Habitat use and foraging ecology of the nightjar (*Camprimulgus europaeus*) in the Swiss Alps: towards a conservation scheme. *Biological conservation* 98: 325-331.
- Van der Meulen, J. & D. Groenendijk (2005) Assessment of the mobility of day-flying moths: an ecological approach. *Proceedings of the Netherlands Entomological Society Meeting* 16: 37-50.
- Van Kleunen A., Sierdsema H., Nijssen M., Lipman V. & Groenendijk D. (2007) Het jaar van de Nachtzwaluw 2007. SOVON-onderzoeksrapport 2007/10. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.



Hugo Bouwer

60% van de soorten aangetroffen in het dieet van de nachtzwaluw behoort tot de familie van de uilen. Foto: granietuil (*Lycophotia porphyrea*).