

OORSPRONG EN VERSPREIDING VAN DE CLADES *TIMARCHA* LATREILLE.

Er is van deze clades (soortengroep) één fossiel bekend uit de Jura (Mesozoïcum) van Oost-Siberië en enkele overblijfselen uit het Pleistoceen van Europa. Volgens de ouderdom van de voedselplanten zouden de oudste *Timarcha* soorten deze zijn die leefden op Ericaceen (heidekruid-achtigen) van het mesozoïcum in Eurazië. Ze zouden later, langs de Beringstraat, het westen van Noord Amerika bevolkt hebben in de koude en droge periodes van het Oligoceen. Deze migratie zou dan gepaard gegaan zijn met aanpassing aan andere voedselplanten namelijk de Rubiaceen (*Galium*, walstro) en later ook aan Plantaginaceen (Weegbree), Brassicaceen, Dipsaceen, Serophulariaceen en Asteraceen en wel omdat de ijsskap in de Pliocene en Pleistocene ijstijden in het Holarctisch gebied zich tot 50° NB uitstreckte (Chorley e.a. 1984) daardoor zouden zowel in N. Eurazië als in de Pacifiche kustzone van N. Amerika volgens Pielou (1991) de noordelijke oudste populaties zijn geëlimineerd. In Europa zou de montane species *Timarcha metallica* en in N. Amerika *Timarcha intricata* de overblijfselen zijn van deze meest primitieve soortengroep van *Timarcha*. De overgang naar andere voedselplanten zou het resultaat zijn van de afkoeling en droogte van het klimaat in het Oligoceen en van de koude periodes in het Pliocene en het Pleistoceen (de ijstijden). Gedurende de maximale uitbreiding van het landijs werd de grens van de meeste vegetatie types in het noordelijk halfrond 10° tot 20° zuidwaarts verschoven zodat na de ijstijd de meeste *Timarcha* soorten slechts nog voorkomen in boreale wouden in midden Europa en de Zwarte zee alsook in de mediterrane vegetatiezone en in de loofwouden van zuid en gematigd Europa. Ik persoonlijk vond ze bij ons vooral op kleeftkruid (*Galium* Fam. *Rubiaceae*).

Het genus *Timarcha* is dus een Eurazisch genus met Holarctische verspreiding tot in N. Amerika (Oregon) waar *Timarcha intricata* HALDEMAN nog trouw gebleven schijnt aan Ericaceen namelijk *Gaultheria shallon* PURSCH, *Vaccinium ovatum* PURSCH (Amerik. Veenbes) en *Rhododendron macrophyllum* terwijl de larven van *Timarcha cerdo* gevonden werden op Rosaceeën nl. de bramen *Rubus spectabilis* PURSH en *Rubus parviflorens* NUTT, dus een overgang naar rosaceeën als voedselplant. Een overgang naar plantaginaceeën vinden we bij de mediterrane subspecies *Timarchostoma* en het subgenus *Mettalotimarcha* welke de Ericaceeën hebben verlaten voor Rubiaceeën (*Galium*, *Asperula* etc.) en voor Weegbree Plantaginaceeën *Plantago* sp., terwijl de N. Afrikaanse steppen soort en in Spanje en N. Afrika *T. laevigata* L. uitsluitend op *Plantago* leeft maar de andere *Timarcha* sp. In Spanje en N. Afrika zich behalve met *Plantago* ook met *Veronica* (*Serophulariae*), *Alysium* (*Brassicaceae*) en *Launea* (*Asteraceae*) en in Z. Frankrijk ook op *Scabiosa* (Dipsaceeën) voedt.

Dat de Ericaceeën de oorspronkelijke voedselplant zouden zijn vindt wel een bevestiging in het feit dat *Vaccinium* (Ericaceeën) de enige voedselplant is die de Eurazische en de N. Amerikaanse *Timarcha* soorten gemeenschappelijk hebben.

De voedselplanten van het genus *Timarcha* zijn goed bekend (Jolivet 1994). In de gematigde streken en de mediterrane zone zijn het *Rubiaceae* (*Galium*, *Rubia asperula*, *Crucianella* en *Sherardia*), maar meer zuidelijk ook in Frankrijk, Spanje, Italië, Sicilië en vooral N. Afrika gaan ze over op *Plantago*, en in de Pyreneeën, het Iberisch schiereiland en Sicilië zelfs op *Scrophulariaceae* (*Veronica*), *Dipsaceae* (*Scabiosa*) en *Asteraceae* (*Launaea*). In N. Amerika voeden ze zich uitsluitend met *Rosaceae* (*Rubus* en *Fragaria*) Jolivet 1994. Terwijl het zuid Afrikaanse verwante genus *Iscadida* zich uitsluitend voedt met *Vitaceae* is deze familie geen voedselplant, noch van *Timarcha* noch van enig andere Chrysomelide.

Wij geven nu een overzicht van de verspreiding van de *Timarcha* (sub) species naar gelang de regio :

Uit N. Amerika twee species *Timarcha cerdo cerdo* JOLIVET

Timarcha cerdo leechi JOLIVET

Beide soorten op *Rubus*, *Fragariae*

Timarcha intricata yvettae JOLIVET

Timarcha intricata intricata JOLIVET

Timarcha intricata viridis JOLIVET

Timarcha cerdo vandeykei JOLIVET

Deze vindt men ook op *Vaccinium*

In O. Eurosiberië vinden wij het enig bekende fossiel *Timarchopsis* (Jura Midd. Mesozoïcum) en ook waarschijnlijk de oudste levende soort nl. *Timarcha rugosa* met

Timarcha rugosa aterimma

Timarcha rugosa kourili

Timarcha rugosa minutissima

Op Ericaceeën (*Vaccinium*)

De naar het westen toe meest algemeen verspreide gematigd Europese soort

Timarcha tenebricosa

Op *Rubiaceae* (*Galium Asperula*)

Van Oost Europa in Midden Europa en Oost Europa tot West Europa en de Britse eilanden

Timarcha tenebricosa heyeroshi

Timarcha tenebricosa moravica

Timarcha tenebricosa motschulskyi

Timarcha tenebricosa bulgarica

Timarcha tenebricosa submontana (Alpen en Zwitserland)

Timarcha tenebricosa angusticollis FAIRMAIRE (Frankrijk)

Timarcha tenebricosa normandiana (W. Frankrijk)

Timarcha tenebricosa anglica (Britse eilanden)

Timarcha tenebricosa s. str. FABRICIUS (W. en M. Europa)

Timarcha altimontana BECHYNÉ (Alpen en Karpaten)

In het zuiden van Midden Europa

Timarcha corinthia FAIRMAIRE

Timarcha niceansis BECHYNÉ

Timarcha pratensis DUFTSCHMIDT

Montaan en submontaan is *Timarcha metallica* LAICHARTING die trouw bleef aan de voedselplant *Vaccinium* (*Ericaceae*). Deze montane en submontane (bij ons in de Ardennen) is de oudste soort van West-Europa, ook *Timarcha goettingensis* voedt zich met *Vaccinium*.

In Italië vinden we

Timarcha calabrica BECHYNÉ

Timarcha italica subsp. *garganica*

Op de Balearen onderscheidt Bechyné 8 ondersoorten van *Timarcha balearica*.

In Spanje en ZW. Frankrijk vinden we

Timarcha atlantica BECHYNÉ

In Spanje

Timarcha arragonica BECHYNÉ

Timarcha fallax tortensis BECHYNÉ

Timarcha granadensis BECHYNÉ

In Frankrijk

Timarcha tenebricosa

Timarcha metallica

In mediterraan Spanje en N. Afrika

Timarcha laevigata L. uitsluitend op *Plantago*

In N. Afrika

Timarcha tangeriana

Timarcha angusta ssp. *algerica* BECHYNÉ

Timarcha djelfoica BECHYNÉ

Timarcha laevigata met twee ssp. volgens Bechyné nl. ssp. *aeruginosa* en ssp. *robustior*

Oost mediterraan is *Timarcha rugulosa* BECHYNÉ.

Taxonomie:

Timarcha omvat 4 subgenera in het palearcticum. Het kleinste subg. *Timarchostoma*, het grote



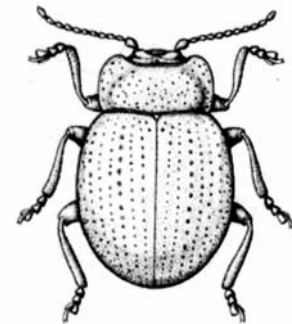
Timarcha tenebricosa



Timarcha goettingensis

subg. *Timarcha* s. str. dat de meeste soorten omvat en ook in W. Amerika en het montane subgenus *Metallotimarcha* in het midden Europees gebergte en het uitsluitend N. Amerikaanse genus *Americotimarcha*. De meeste Euraziatische *Timarcha* soorten vertonen als verdediging reflexbloeding (anto hemorragie) waarbij in prebucale openingen en barsten van pootligamenten rode hemolymfe vrijkomt die predatoren zoals vogels en hagedissen afschrikt. Dit vocht bevat anthraquinonen en is zeker giftig en slecht-smakend. Bij de N. Amerikaanse soorten werd dit weinig of niet vastgesteld evenals bij de Europese soort *Metallotimarcha*. De reden daarvan is dat deze soorten zich meestal s' nachts voeden en overdag in de bodemlaag verborgen blijven. Een andere verdediging van *Timarcha* is de Thanatosis, zich schijndood op de grond laten vallen, wegvliegen kunnen de *Timarchas* niet, ze zijn ongevlugeld.

***Iscadida* CHEVROLAT 1843** een convergent Afrikaans genus van het Holarctische genus *Timarcha* vinden wij bij het endemische genus *Iscadida* CHEVR. (*Chrysomelidae Entomoscelina*). Evenals *Timarcha* is *Iscadida* vleugelloos en onderworpen aan dezelfde selectiedruk inzake klimaat en habitats, met als gevolg morfologische gelijkenis evenals gelijkenis in kleur habitus, pygidium scutellum en metasternum (Jolivet 1994). In



tegenstelling met de talrijke reeks voedselplanten families van *Timarcha* zijn de tot nu toe bekende voedselplanten van *Iscadida* de *Vitaceae*. Jolivet vond slechts in 1991 en 1993 de voedselplant van *Iscadida timarchoides* JOLIVET, nl. *Rhoicissus tridentata* WILD & DRUM. subsp. *cuneifolia* ECKL. & ZEYH. In N. Transvaal, ze bleek ook de voedselplant van een 2^e soort nl. *Iscadida stali* VOGEL. Alleen *Rhoicissus* werd in labo als voedselplant door *Iscadida* aanvaard, ook wijnstok (*Vitus*) werd niet aanvaard. Terwijl de meeste *Timarcha* soorten dag actief zijn voedt *Iscadida* zich s' nachts en verschuilt zich overdag onder bladeren gedurende de zomer tot de herfst in maart-april. Tot nu toe zijn 11 species van *Iscadida* bekend in zuidelijk Afrika van Zimbabwe langs de oostelijke kust over Kwazulu Natal tot de oostelijke Kaapprovincie in vochtig bebost gebied.