

Zilveren maan

Boloria selene

De zilveren maan is een zeldzame standvlinder die op veel plaatsen is verdwenen. Hij is te vinden bij schrale, vochtige riet- en hooilanden van midden mei tot midden juni en van midden juli tot midden augustus. De rups is bruinzwart met lichtere doortjes. Het eerste paar doortjes achter de kop is veel langer dan bij andere *Boloria*-soorten.



Kruidenrijk hooiland
in De Wieden (ov).
Herb-rich meadow in De Wieden
(prov. of Overijssel).

DEZE SOORT IS GESPONSORD DOOR:
Staatsbosbeheer beheerseenheid Vecht-
streek, Tienhoven.

Levenswijze en gedrag

De waardplant van de zilveren maan is vooral het moerasviooltje; in duinen wordt het duin- en hondsviooltje gebruikt. Het vrouwtje heeft een voorkeur voor beschutte plaatsen waar de viooltjes op open plekken groeien en dus niet snel overwoekerd raken. Vaak worden de eitjes afgezet op de overgang van open naar begroeide plaatsen, mogelijk omdat de rupsen daar zowel beschutting, warmte en voedsel vinden. Ze worden afzonderlijk afgezet op de waardplant of in de directe omgeving daarvan. Soms gaat het vrouwtje zitten en schiet het eitje in de vegetatie of zij vliegt boven de vegetatie en laat het vallen. De rupsen zijn mobiel en verplaatsen zich gemakkelijk van het ene naar het andere viooltje. Ze eten vooral 's nachts aan de onderzijde van de bladeren. De rupsen overwinteren na de derde vervelling in een dor blad in de strooisellaag en worden pas weer actief in de loop van april. De verpopping vindt hangend aan een stengel plaats, laag in de begroeiing. (TURNBULL 1979, BARENDIS 1982, BISTERBOSCH 1991, THOMAS & LEWINGTON 1991).

De eerste vlinders verschijnen in mei. De dichtheid kan zeer hoog zijn, tot 150 vlinders per ha. Deze hoge dichtheid geldt voor bloemrijke hooilanden in de laagveengebieden. In het buitenland, maar ook in andere leefgebieden in Nederland, is de dichtheid veel lager. De vlinders zijn de hele dag actief en voeden zich met nectar van bijvoorbeeld echte koekoeksbloem. Vlinders van de tweede generatie hebben een gevarieerder menu en halen nectar uit bijvoorbeeld kattenstaart, watermunt en blauwe knoop. Mannetjes houden laag boven de vegetatie patrouillevluchten om maagdelijke vrouwtjes te vinden. (BARENDIS 1982, TAX 1989, VAN DER MADE & VAN SWAAY 1989, BISTERBOSCH 1991, NIJLAND 1991, VAN SWAAY 2003).

Vliegtijd en overwintering

De zilveren maan vliegt in twee generaties, de eerste tussen 21 mei en 15 juni, de tweede tussen 21 juli en 15 augustus. In warme jaren kan een partiële derde generatie vliegen. De uiterste vliegdata zijn 23 april en 23 september. De soort overwintert als halfvolgroeide rups.

Leefgebied

De zilveren maan leeft in natte tot vochtige, schrale graslanden en bloemrijke hooi- of rietlanden. De meeste vliegterreinen zijn kleine graslanden met een zoom van struweel of bos. Voorbeelden daarvan zijn vochtige graslanden in beekdalen, blauwgraslanden op de zandgronden en verscheidene vegetaties in de laagveengebieden zoals trilvenen (waar de soort doorgaans in lage aantallen vliegt, veenmosrietlanden (iets hogere aantallen) en vochtige hooilanden (doorgaans hoge aantallen). In laagveengebieden verdwijnt de vlinder als de bodem verzuurt; een moerasheide of verzuurd veenmosrietland is ongeschikt.

Een andere eis is de aanwezigheid van het moerasviooltje in voldoende dichtheid en aantal. Populaties die in gras- of hooilanden leven die gemaaid worden, hebben een hoge dichtheid aan (kleine) viooltjes nodig; minstens 25 viooltjes per vierkante meter, optimaal is 100 viooltjes per m². Daarom moet een populatie, bij een dichtheid aan violen van 50-200 per m², over minstens 0,5 ha leefgebied beschikken; bij een lagere dichtheid aan viooltjes (25-50 violen per ha) moet het groter zijn. In een aantal gunstige jaren zal dit

roereikend zijn, maar in een reeks ongunstige jaren, blijkt dat kleine populaties zich ook dan nog niet kunnen handhaven. Het kleinste oppervlak leefgebied in het laagveengebied ligt in de Hasseltse stadsgaten (ov) en is ca. 15 ha groot. De dichtheid aan viooltjes kan lager zijn. In bepaalde hoogveentjes die onder invloed van voedselrijker grondwater staan, zoals hangveentjes nabij de Sprengenberg (ov), kan het overjarige moerasviooltje grote pollen vormen. Daar voltooit de rups zijn ontwikkeling op één plant en is een hoge dichtheid aan viooltjes niet noodzakelijk. (KETELAAR 2001, DE VRIES 2002).

Bovendien moet de vegetatie waarin de viooltjes groeien, vrij ijil zijn. In dichte vegetaties zijn de viooltjes, vooral in augustus, niet bereikbaar voor het vrouwtje en krijgen de rupsen onvoldoende zonlicht om zich te ontwikkelen. Ook moet het aanbod aan nectarplanten gedurende de vliegtijd groot zijn. Met name vlinders van de eerste generatie hebben vaak moeite voldoende nectar te vinden en zijn dan aangewezen op een eenzijdig dieet van echte koekoeksbloem. In de winter moet er een hoge grondwaterstand zijn (plasdras), in de zomer mag het gebied oppervlakkig uitdrogen.

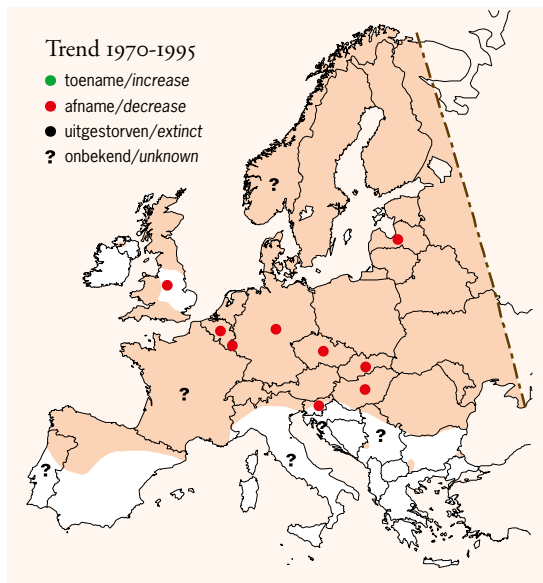
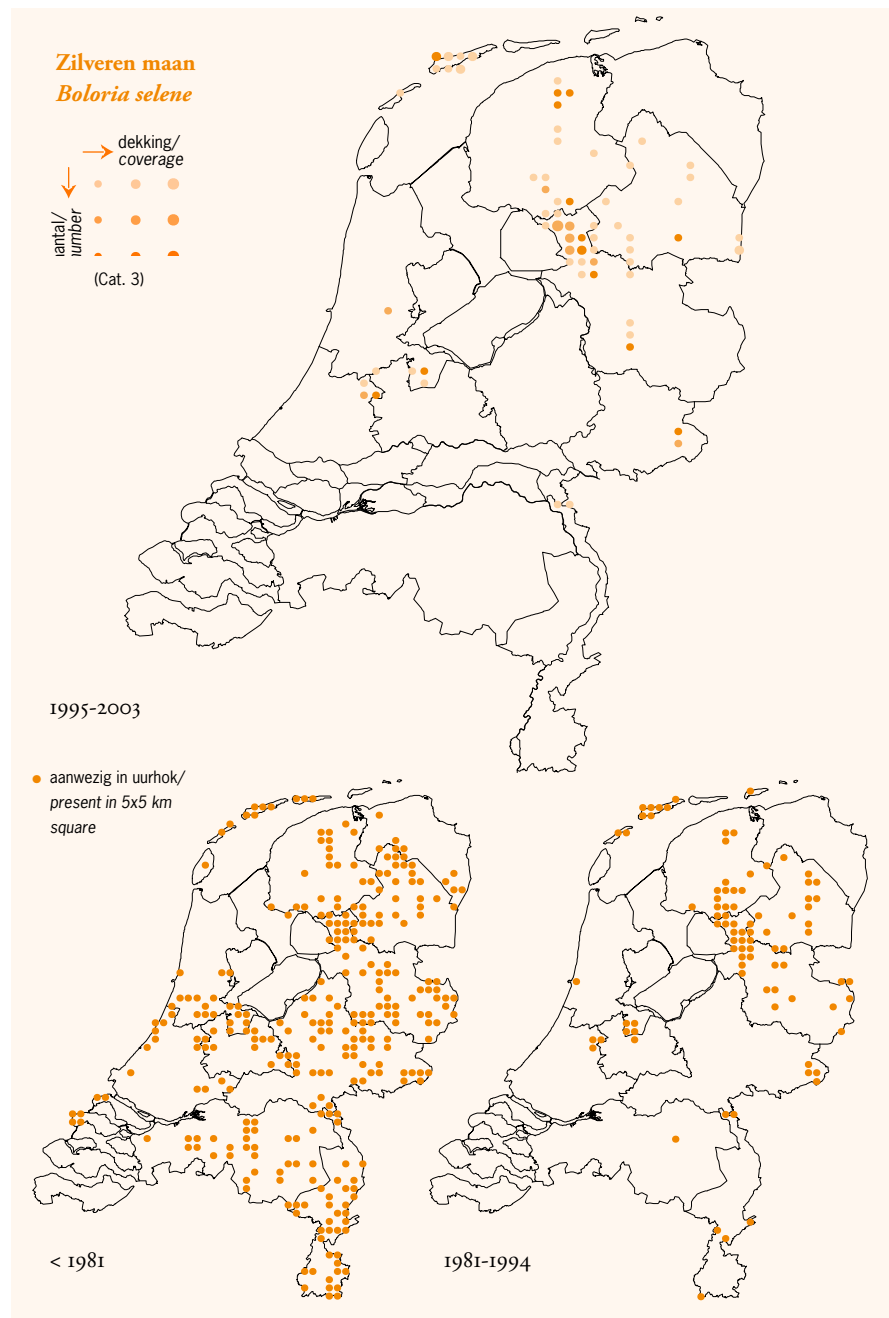
Populaties in de duinen wijken enigszins af en vliegen in droge duingraslanden. Daar zijn de waardplanten duin- en hondsviooltje. Vroeger vloog de soort in Zuid-Limburgse beekdalen en daar was de waardplant onder andere het zinkviooltje. (ZUMKEHR 1994B).

Mobiliteit, verspreiding en trend

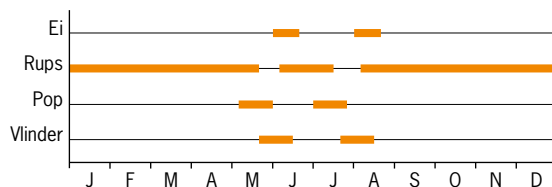
De zilveren maan is een mobiele vlinder die geregeld meer dan vijfhonderd meter aflegt. In goede jaren kunnen individuen aanzienlijke afstanden afleggen. In 1997 bijvoorbeeld is de soort waargenomen in Broekland (ov, dichtstbijzijnde populatie zo'n 15 km) en het Bargerveen (DR, dichtstbijzijnde populatie zo'n 30 km).

De zilveren maan komt voor van Noord-Portugal en Groot-Brittannië tot de Balkan en Noord-Amerika en van Noord-Scandinavië tot Noord-Spanje en Noord-Italië. In Nederland was hij aan het begin van de twintigste eeuw vrij algemeen op de zandgronden, in het heuvelland, op enkele plaatsen in de duinen, in de ingepolderde veenplas-

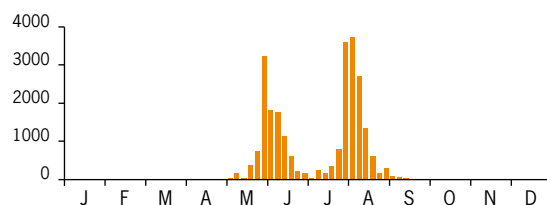
sen, zoals de Haarlemmermeer (NH) en de Purmer (NH) en in het veenweidegebied van Utrecht, Zuid-Holland en Noordwest-Overijssel. Ter Haar (1928) noemt de soort 'in alle provincies niet zeldzaam'. Maar de omvang van het verspreidingsgebied nam gelijkmatig, langzaam maar zeker af. Met name in de jaren veertig en vijftig verdwenen veel populaties. Vanaf 1960 was de soort vrijwel uitsluitend te vinden in natuurgebieden. In de jaren tachtig van de vorige eeuw had de zilveren maan nog grote populaties in het veenweidegebied, de kop van Overijssel en in Friesland. Daarbuiten resteerden nog twee belangrijke populaties in de Loosdrechtse en Nieuwkoopse Plassen (NH) en in de duinen van Terschelling. Op de voedselarme zandgronden van Noord-Brabant, Limburg en Gelderland waren nog slechts enkele kleine en geïsoleerde populaties over. De soort ging vervolgens nog verder achteruit en op dit mo-



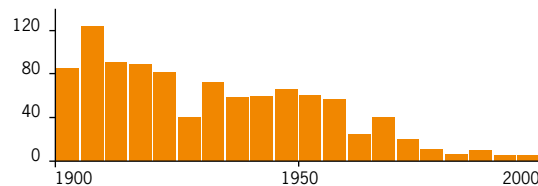
Stadia-diagram /
Life cycle diagram
(respectively egg, caterpillar,
pupa, imago)



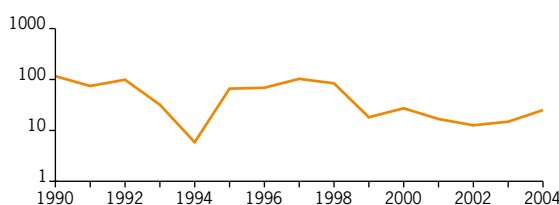
Vliegtijd /Flight period



Trend 1900-2000



Trend 1992-2004:
Sterke afname /Steep decline



De zilveren maan is nergens zo zeldzaam als in Nederland, waar hij soms in hele hoge dichtheden kan voorkomen.

Nowhere in Europe is B. selene so rare as it is here, but nowhere does it fly in such high numbers either!

ment resteren er nog hoogstens vijftien populaties en is de zilveren maan een zeldzame standvlinder.

In 1993 is de soort uitgezet in de schraallanden van de Meije bij Nieuwkoop (UT), waar hij zich sindsdien zelfstandig handhaaft. Het aantal vlinders nam vooral de eerste jaren sterk toe en toen heeft de soort zich ook verplaatst naar een ander perceel. In 2001 is de soort ook uitgezet in het Ilperveld (NH), maar hier is hij weer verdwenen. (PAVLICEK-VAN BEEK ET AL. 1998).

Volgens het Landelijk Meetnet Vlinders vertoont de zilveren maan een sterke afname. (VAN SWAAY & GROENENDIJK 2005).

Profiel van de zilveren maan

Voedsel rupsen Vooral moerasviooltje *Viola palustris*.

Voedsel vlinders Nectar van diverse kruiden, in het voorjaar vaak echte koekoeksbloem *Lychnis flos-cuculi*.

Vliegtijd vlinders Twee generaties tussen midden mei en midden juni en tussen midden juli en midden augustus.

Duur stadia Ei: 5-8; rups: 18-30 (1e gen.), 200-330 (2e gen.); pop: 8-15; vlinder 9-18; rijpingsduur ei: 3-4 dagen.

Overwinteringsfase Halfvolgroeide rups.

Leefgebied Vochtige, schrale graslanden.

Mobiliteit Mobiel.

Dichtheid Soms zeer hoog, bijna 150 individuen per ha. Dit is vooral het geval in het veenweidegebied, elders veel lager.

Status Zeldzame standvlinder.

Rode Lijst Bedreigd.

Europese status Niet bedreigd.

Knelpunten verspreiding Verdroging, verkeerd maaibeheer, verruiging, isolatie.

Verwachting toekomst Zeldzame standvlinder, indien geen maatregelen genomen worden een zeer zeldzame standvlinder.

Beschermingsmaatregelen Aangepast maaibeheer, vergroting leefgebied, grondwaterstand in winter tot maaiveld.

Bescherming

De zilveren maan staat als 'bedreigd' op de Rode Lijst. Op Europese schaal is hij niet bedreigd, maar uit tien van de 32 landen waar de soort voorkomt wordt een achteruitgang gemeld. De zilveren maan staat op de Waalse, Vlaamse en Britse Rode Lijst. In Duitsland staat de soort in de categorie 'bijna bedreigd'. (VAN SWAAY & WARREN 1999).

De zilveren maan is om diverse redenen achteruitgegaan. Waarschijnlijk waren de belangrijkste oorzaken tot het midden van de vorige eeuw ontginning, ontwatering en intensivering van het grondgebruik. Ook verdwenen in deze periode veel schraallanden door een toenemend gebruik van meststoffen. Na 1960 bleef de soort achteruitgaan omdat ook de natuurgebieden niet ontkwamen aan de invloed van het grondgebruik in nabij gelegen terreinen. Voor het moerasviooltje is het belangrijk dat de wortelzone niet verzuurt. Indien de grondwaterstand wordt verlaagd komt het zure regenwater bij de wortelzone en verdwijnt de plant. Op een aantal plaatsen hebben beheerders getracht het peilbeheer in stand te houden door voedselrijk, gebiedsvreemd water binnen te laten. Hierdoor verruigden echter de natte schraallanden en werden de viooltjes overwoekerd. Vooral vrouwtjes van de tweede generatie hebben in verruigde vegetaties moeite de viooltjes te vinden. Voor vrouwtjes van de eerste generatie zijn viooltjes eenvoudig bereikbaar, maar voor hen is het vaak lastig om voldoende nectar te vinden.

Daarnaast worden riet- en hooilanden nogal eens in een ongunstige periode gemaaid. Als het grasland gedurende de vliegtijd wordt gemaaid, vliegt de zilveren maan namelijk

weg en komt in ongeschikt leefgebied terecht. Op de zandgronden en in het westen van Nederland is het leefgebied zodanig afgenomen dat resterende populaties te klein zijn om duurzaam voort te bestaan.

Maatregelen voor het behoud van de soort moeten proberen de oorzaken van de achteruitgang tegen te gaan. Het peilbeheer moet zodanig zijn dat in de winter het grondwater tot aan het maaiveld staat. Het daarvoor benodigde water moet schoon zijn, worden voorgezuiverd of om het gebied heen worden geleid. Daarnaast verdwijnt de soort soms door geen of een verkeerd maaibeheer. Als gras- en rietlanden niet worden gemaaid, treedt verruiging en verbossing op. Schrale vegetaties kunnen het best gefaseerd in september gemaaid worden, waarbij groepjes viooltjes worden gespaard. In voedselrijkere vegetaties kan van midden juni tot midden juli en in september worden gemaaid. Het maaisel moet worden afgevoerd, al mag er kortstondig wel wat strooisel blijven liggen: viooltjeszaad kiemt immers goed onder een laagje strooisel.

Om verzuring van het leefgebied tegen te gaan kunnen in gebieden die onder invloed staan van baserijk grondwater, ondiepe greppels worden gegraven die enerzijds het regenwater (in de winter) versneld afvoeren en anderzijds bufferend oppervlaktewater (in de zomer) aanvoeren.

Het bestaande leefgebied moet worden vergroot, zodat vanuit de bestaande populaties herkolonistatie kan optreden. Zo is de uitgezette populatie van de Meije zeer kwetsbaar door de geïsoleerde ligging. Uitbreiding van het leefgebied kan gebeuren door verruigde en verzuurde veenmosrietlanden af te plaggen en door ondiepe petgaten te graven. De successie begint dan opnieuw en op den duur ontstaat weer veenmosrietland. In de beekdalen kunnen geschikte, kleine zeggenvegetaties met viooltjes worden

ontwikkeld door op potentieel geschikte plekken te plaggen. Belangrijk daarbij is het behoud van het schone kwelwater van de hogere gronden en een natuurlijke waterstand in de beek.

Toekomst

De zilveren maan is een bedreigde soort die alleen nog in natuurgebieden voorkomt en ook daar steeds zeldzamer wordt. Indien deze gebieden op de beschreven wijze worden beheerd blijft de soort op een aantal plaatsen behouden. De kleine en geïsoleerde populaties, zoals die van De Sprengenberg (ov), de Meije (ut) en het Korenburgerveen (ge), zijn echter wel bijzonder kwetsbaar.

SUMMARY

Small Pearl-bordered Fritillary *Boloria selene*

Boloria selene is a rare resident. At the beginning of the 20th century, it was widespread, but its distribution has fallen drastically since then. The Dutch Monitoring Scheme shows a steep decline in numbers since the beginning of the 1990s. At present, the only large populations are in the nature reserves De Wieden and De Weerribben in the province of Overijssel, where it flies in very high densities of 150 individuals per hectare. The species is categorised as 'endangered' on the Red List. It is a species of wet to damp, nutrient-poor grasslands. It occurs mostly on blanket bogs where its larval foodplant *V. palustris* is growing abundantly. It also occurs at some damp places on the inland sandy soils and in the coastal dunes of the Frisian island Terschelling where it seems to prefer the damp surroundings of the dune slacks; here it uses *V. curtisii* as larval foodplant. It flies in two generations from mid-May until mid-August and hibernates as a half-grown caterpillar.