

# Värdväxtbyte hos myrvisslaren, *Pyrgus centaureae* (Lepidoptera: Hesperiiidae)

PER-OLOF WICKMAN

Wickman, P-O.: Värdväxtbyte hos myrvisslaren, *Pyrgus centaureae* (Lepidoptera: Hesperiiidae). [Hostplant shift in the northern grizzled skipper, *Pyrgus centaureae* (Lepidoptera: Hesperiiidae).] – Entomologisk Tidskrift 133 (3): 93-100. Uppsala, Sverige 2012. ISSN 0013-886x.

This study for the first time describes the unusual life cycle of the northern grizzled skipper, *Pyrgus centaureae* Rambur, 1839, where the larvae shift host plant from dwarf birch, *Betula nana*, to cloudberry, *Rubus chamaemorus*. Larvae were reared from eggs laid in June by a wild caught female. Eggs hatch after about 10 days in room temperature. The first instar larvae initially prefer leaves of dwarf birch but shift voluntarily to cloudberry leaves after their first moult. The larvae make a tent out of a couple of leaves on dwarf birch. On cloudberry, the tent is made by folding the edge of a leaf. The larvae spend their first winter as second instar larvae in a tent made from a cloudberry leaf. The first instar larva can use cloudberry for feeding, and the second instar larva can use dwarf birch. However, this seems only to occur when the host plant typical for the instar is not available. The cloudberry leaves are shed in the autumn and the tent with the larva spends the winter on the ground. The next summer the larvae complete their development at a size of about 20 mm and pupate above the ground in loosely knitted cocoons. The 13 mm long pupa hibernates. The life cycle thus takes two years to complete.

*Per-Olof Wickman, Larsbodavägen 50, 123 41 Farsta. E-post: powickman@gmail.com*

Systematiska byten av värdväxter bland dagfjärilsarter är ovanligt. I den nordiska faunan har detta bara rapporterats hos asknätfjärilen (*Euphydryas maturna*) (Eliasson m.fl. 2005). Honorna lägger ägg på ask (*Fraxinus excelsior*) och olvon (*Viburnum opulus*), som också utgör larvernas värdväxt fram till övervintringen i tredje eller fjärde stadiet. Efter övervintringen lever larverna fortfarande på olvon och ask, men nu också på kovaller (*Melampyrum*), flädervänderot (*Valeriana sambucifolia*) och skogstry (*Lonicera xylosteum*) (Eliasson 1991, Eliasson m.fl. 2005). Arten är alltså relativt mer specialiserad innan övervintringen än efteråt. Med tanke på hur sällsynt systematiska värdväxtbyten är bland dagfjärilar är det värdväxtbyte från dvärgbjörk (*Betula nana*) till hjortron (*Rubus chamaemorus*)

som sker hos myrvisslaren av intresse. Detta är inte närmare undersökt tidigare. Myrvisslarens tvååriga utveckling finns inte heller beskriven i sin helhet tidigare.

Myrvisslaren är i Europa begränsad till myrmarker i norra Skandinavien och i norra Ryssland. Utbredningen i Ryssland och i norra Asien är fragmenterad och begränsad till ett fåtal områden (De Jong 1972, Kudrna 2002). I Nordamerika har arten en mer sammanhängande utbredning, huvudsakligen i Kanada och östra Alaska (Brock & Kaufman 2003). I Sverige hör myrvisslaren hemma på myrar i fjällbjörkskogen och i norra barrskogsregionen (Fig. 1a) med sydgräns i Bergslagen. Dess flygtid infaller från början av juni i söder till juli i norr (Eliasson m.fl. 2005) (Fig. 1b).



Figur 1. Myrvisslaren lever på myrmarker där det växer både dvärgbjörk och hjortron – a) habitat i Krokvik, Kiruna – b) hane i revir (Jokivaara, Kuusamo, Finland).

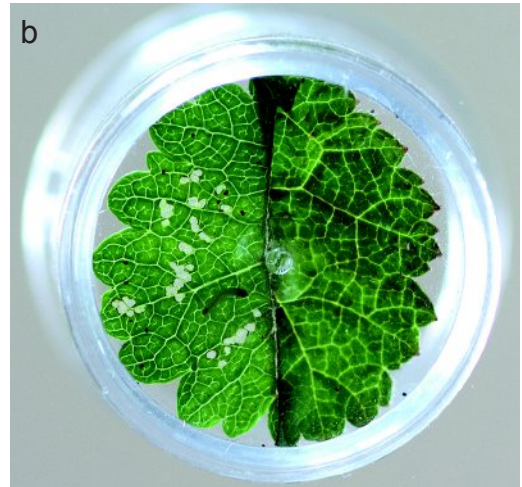
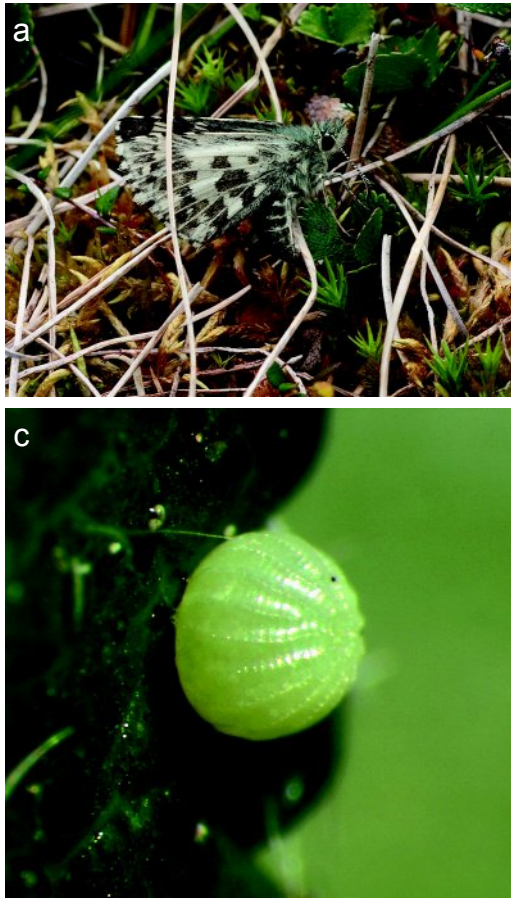
The northern grizzled skipper inhabits bogs where both dwarf birch and cloudberry grow – a) habitat at Krokvik, Kiruna – b) a male in its territory (Jokivaara, Kuusamo, Finland).

### Observationer i början av 1900-talet

I Europeiska verk anges endast hjortron som värdväxt för myrvisslaren (t.ex. Tolman & Lewington 1997, Eliasson m.fl. 2005). Denna kunskap är baserad på en hundra år gammal observation av H. Rangnow, som fann två larver av myrvisslaren mellan sammanspunna blad av hjortron vid insamlingsresor i Gällivares omgivning (Stichel 1911: 59, se sammanfattning av Nordström 1919). Larverna måste ha varit i det närmaste fullvuxna, eftersom de förpuppades samma sommar som de hittades. Den ena

puppan kläcktes egendomligt nog – med tanke på flygtiden – redan i slutet av augusti utan att övervintra, medan den andra puppan dog följande sommar utan att kläckas. Avbildningen av den kläckta fjärilen visar att det var myrvisslaren som Rangnow fann på hjortron. Larvens och puppans utseende beskrivs i detalj i texten, dock utan figurer.

I Nationalnyckeln (Eliasson m. fl. 2005) uppges att arten lägger ägg på hjortron. Vidare refererar den till Rangnows iakttagelser: ”utvecklingsstadierna är ofullständigt kända, men



Figur 2. – a) En hona som lägger ett ägg på ett dvärgbjörksblad (Handöl, Jämtland). – b) Experiment med värdväxtnal. Förstastadielarv som får välja mellan dvärgbjörk (vänstra bladet) och hjortron (högra bladet) väljer att äta dvärgbjörk (se Wickman 2007). – c) Myrvisslarens ägg är ca 0,8 mm i diameter.

a) A female laying an egg on a leaf of dwarf birch (Handöl, Jämtland). – b) Experiment on host plant choice. A first instar larva given the choice between dwarf birch (leaf to the left) and cloudberry (leaf to the right) chooses to eat dwarf birch (see Wickman 2007). – c) The egg of the northern grizzled skipper is about 0.8 mm in diameter.

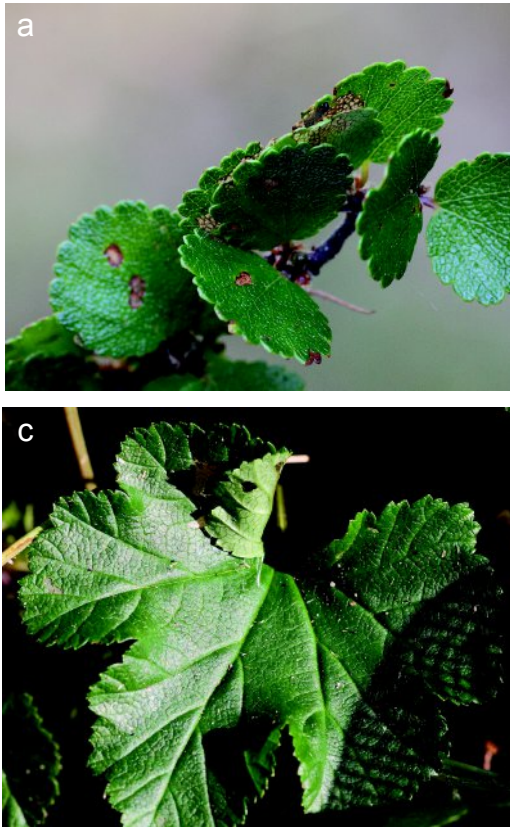
många [sic] larver hittades i början av 1900-talet på hjortron i Gällivaretrakten. Sannolikt lever de i ett bo mellan sammanspunna blad liksom flertalet närbesläktade arters larver ... I sydligare populationer i Nordamerika lever larven på värdväxter i släktena *Potentilla* och *Fragaria*.” (Eliasson m.fl. 2005: 134, se också Guppy & Shepard 2001, Brock & Kaufman 2003). Sammanfattningsvis kan det sägas att kunskapen om myrvisslarens näringsval i Europa under 1900-talet byggde på observationer av två larver som hittats i närmast fullvuxet stadium.

#### Ytterligare observationer i början av 2000-talet

Sommaren år 2006 observerade jag i Jämtland av en händelse en myrvisslarhona som lade ett ägg på dvärgbjörk (Fig. 2a). På platsen var det

flera meter till närmast hjortronplantor, varför jag beslöt mig för att pröva om den larv som kläcktes ur ägget åt dvärgbjörk, vilket också var fallet. I kontrollerade experiment lät jag larven välja mellan dvärgbjörk och hjortron (Fig. 2b). Under denna förutsättning åt larven bara dvärgbjörk och inte alls av hjortron. Om larven bara fick hjortronblad åt den däremot också denna växt. Jag lyckades bara få larven att överleva tre veckor, men sommaren var varm och det var svårt att finna dvärgbjörk i södra Sverige. Den dog i samband med första hudömsningen, till synes uttorkad i den burk där jag höll den. Jag har mer uttömmande rapporterat om dessa iakttagelser i en tidigare artikel (Wickman 2007).

Sammanlagt hade alltså nu tre larver studerats och det var uppenbart att myrvisslaren också lade ägg på dvärgbjörk och att det fanns



Figur 3. – a) En två och en halv vecka gammal förstastadielarv, till hälften gömd i sin spånad, äter av dvärgbjörk. – b) En två och en halv vecka gammal förstastadielarv som just flyttat över till hjortron sträcker sig ut ur sin spånad och äter. – c) En tre veckor gammal larv har spunnit samman en bladkant av hjortron till en spånad. Den har ätit strax utanför spånaden.

a) A two and a half week old first instar larva, partly hidden in its tent, is feeding on dwarf birch. – b) A two and half week old first instar larva that just has shifted to cloudberry stretches out of its tent when feeding. – c) A three week old larva has spun together the edge of a cloudberry leaf into a tent. It has fed just outside of the tent.

förstastadielarver som föredrog dvärgbjörk framför hjortron. Men observationerna var trots allt begränsade och mer studier behövdes för att koppla samman den unga larvens val av dvärgbjörk med fyndet av vuxna larver på hjortron.

### Uppfödning från fler ägg

Ett par år senare fick jag möjlighet att komplettera observationerna från Jämtland. Den 10 juni 2010 fängade jag en hona på en myr vid Kärrbackstrand, Värmland. Jag satte henne i en plastburk med kvistar av dvärgbjörk och blad av hjortron. Burken ställdes i ett fönster i solläge och mellan den 14 och 16 juni lade hon cirka 20 ägg (Fig. 2c), främst på dvärgbjörk, men också några på hjortronblad och andra ställen i burken.

### Larvens utveckling första året

Äggen hölls inomhus i rumstemperatur och kläcktes mellan den 24 och 25 juni. Äggstadiet

varade alltså omkring 10 dagar vid en konstant temperatur av cirka 20 grader.

De cirka 20 nykläckta, 1,5 mm långa och mycket livliga larverna fördes över till två krukor omgivna av ett finmaskigt nät. I varje kruka planterade jag ett stycke uppgrävd myrmark med både hjortron och dvärgbjörk samt vitmossa och allehanda örter. Larverna sattes på vitmossan och jag studerade var de valde att etablera sig. Det visade sig att samtliga larver valde dvärgbjörk som värdväxt. Larverna slog sig ned mellan intilliggande blad, som de spann samman. Till att börja med åt de fönster mellan nerverna i bladen. De sträckte ut kroppen från de sammanspunna bladen och åt av den öppna bladytan utanför (Fig. 3a).

Krukorna hölls hela tiden utomhus i naturlig dagslängd. Både dvärgbjörksbuskarna och hjortronplantorna klarade sig bra i krukorna. Med hjälp av en ytterkruka med vatten hölls torven



Figur 4. – a) Övervintringsspånad för andrastadielarv av hjortronblad (slutet av augusti, första sommaren). – b) 8 mm lång andrastadielarv i slutet av juli första sommaren.

– a) The hibernation tent made by a second instar larva on a cloudberry leaf (end of August, first summer). – b) 8 mm long second instar larva at the end of July, first summer.

hela tiden blöt. Mellan den 27 juni och 8 juli var jag i Abisko och den 10 juli till 8 augusti på mitt sommarställe i Timmernabben norr om Kalmar. Vid båda resorna fick krukorna följa med och stod utomhus vid Abisko forskningsstation respektive i trädgården vid sommarstället. Resten av sommaren fram till övervintringen stod de på min balkong i österläge i Farsta söder om Stockholm. Dagslängden motsvarade alltså inte exakt den de skulle upplevt i norra Värmland.

Jag studerade larvernas verksamhet så gott som dagligen. Den 7 juli fick jag för första gången syn på att ett par larver hade flyttat över till hjortronblad, där de spunnit in sig och börjat äta av bladen. Den 12 juli hade cirka tio larver gjort samma skifte från dvärgbjörk till hjortron. Även på hjortronbladen sträckte larverna ut kroppen ur spånaden för att äta. De åt nu hela överskiktet av bladet, även nerverna, men sparade det undre skiktet (Fig. 3b).

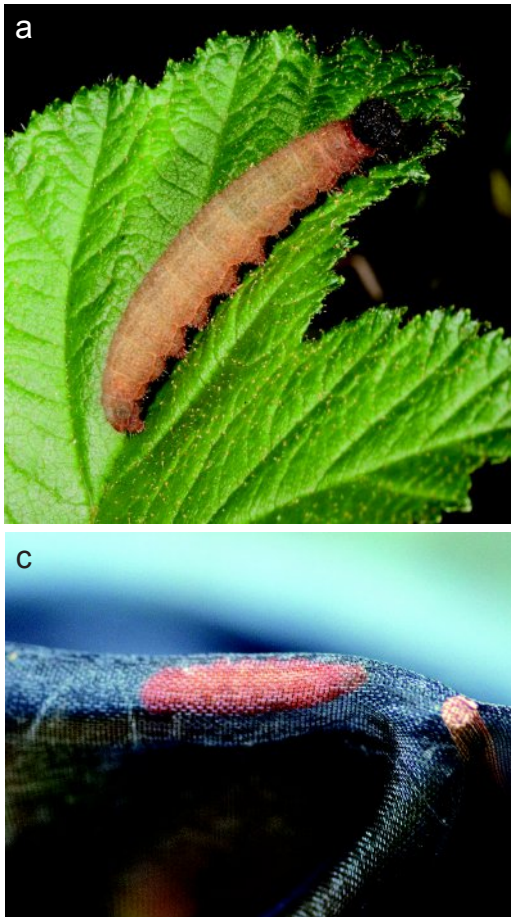
Den 13 juli hämtade jag nya hjortronplantor och satte i en kruka. Jag flyttade över alla larverna som nu levde på hjortron till den nya krukran. Den 15 juli hade alla etablerat sig, spunnit samman kanten av hjortronbladet till en ficka och åt en bit utanför spånaden (Fig. 3c). På försök förde jag över en förstastadielarv som levde mellan dvärgbjörksblad till hjortron. Den vandrade omkring mellan hjortronplantorna, men

etablerade sig inte på något av dem, så ett dygn senare satte jag tillbaka den på dvärgbjörk. Ytterligare enstaka larver flyttade senare självmant över den 19, 26 och 31 juli samt den 8 och 18 augusti.

Larverna var cirka 4 mm när de flyttade över till hjortron, antingen strax innan eller strax efter att de ömsat till andra stadiet. De åt alltså dvärgbjörk i första stadiet och flyttade sedan över till hjortron, som de åt från och med det andra stadiet. Dvärgbjörken var frisk och full av blad när larverna flyttade över, så skälet till larvernas byte var inte att dvärgbjörken vissnat. Snarare var de få hjortronblad som fanns i krukran lite medfarna av alla larver som flyttat över, gjort en spånad och börjat äta på dem.

Den 28 juli var den största larven på hjortron 8 mm lång och fortfarande i andra stadiet. Den 18 augusti fann jag på dvärgbjörk en cirka fem millimeter lång larv som verkade ömsa hud. Den hade ännu inte flyttat över till hjortron. Larverna växte alltså inte alla i samma fart. Alla de andra larverna som hade flyttat över till hjortron hade annars ha ätit färdigt detta datum och var nu väl inspunna i ett slutet rör gjort av en flik av hjortronbladet (Fig. 4a). De övervintrade således som cirka 8 mm långa larver i andra stadiet (Fig. 4b).

Krukorna med larverna inspunna i hjort-



Figur 5. – a) Fullvuxen, 20 mm lång larv (mitten av juni, andra sommaren). – b) Spånad av hjortronblad med fullvuxen larv (mitten av juni, andra sommaren). – c) Den rödaktiga larven i sin kokong inför förpupningen (30 juni, andra sommaren).

– a) Fully grown, 20 mm long larva (middle of June, second summer). – b) Tent of cloudberry leaves with a fully grown larva (middle of June, second summer). – c) The reddish larva inside its cocoon before pupation (30 June, second summer).

ronblad ställdes utomhus för övervintring i en trädgård i en förort till Stockholm. Hjortronbladen med de inspunna larverna vissnade och fälldes under vintern. Snön föll tidigt denna höst och krukorna stod snötäckta från november. Larverna tillbringade vintern inspunna i de vissna, fällda hjortronbladen liggande på underlaget av vitmossa under ett lager snö.

#### Larvens utveckling andra året

Snön låg kvar på krukorna till de första dagarna i april, 2011. Den 9 april flyttade jag tillbaka krukorna med de vissna bladen till min balkong i Farsta. I slutet av april började små skott av hjortronblad komma upp. Den 6 maj var det några blad som hade vuxit sig ett par centimeter

stora och jag såg nu en larv som hade kommit fram och kröp på ett hjortronblad.

Mellan den 7 och 14 maj var jag bortrest. När jag var tillbaka, fann jag ytterligare två larver som hade klarat övervintringen. En av larverna fanns i samma kruka med nyutslagna hjortronblad som den jag sett tidigare. Båda dessa hade spunnit samman bladen som de också åt av. Den ena av dessa larver dog efter en vecka. Jag fann också en larv i en kruka där rotstockarna inte hade överlevt och där det alltså inte fanns några nyutslagna hjortronblad. Denna larv var cirka 6 mm lång, hade inte spunnit in sig och åt av de nyutslagna dvärgbjörksbladen. Jag lät den vara några dagar och den fortsatte att äta av dvärgbjörken utan att spinna in sig. Den 20 maj flyt-



Figur 6. PUPPA (13 mm) i en öppnad kokong (början av augusti, andra sommaren) –a) från rygg och – b) sida.  
Pupa (13 mm) taken out of its cocoon (beginning of August, second summer). – a) dorsal and – b) lateral view.

tade jag över larven till hjortron. Nästa dag hade den spunnit samman ena fliken av ett hjortronblad och börjat äta.

Jag hade nu alltså bara två larver som överlevt vintern. Den 2 juni hade de blivit 15 mm respektive 10 mm långa och jag flyttade över dem till en kruka med nyuppsådda vilda hjortronplantor. Den mindre larven var den som hade ätit dvärgbjörk efter övervintringen. Den 13 juni var den största larven 20 mm, vilket också visade sig vara den slutgiltiga storleken (Fig. 5a, b). Det verkade som om larverna sedan inträdde i en långsammare utvecklingsfas. Den 30 juni fann jag nämligen att den största larven fortfarande var 20 mm, men att den nu hade flyttat sig ut ur sitt fodral av hjortronblad och börjat spinna en tunn kokong på nätet som omgav krukans. Den började samtidigt skifta i färg. Den 9 juli höll larven fortfarande på att spinna in sig. Nätet var lite tätare, men fortfarande genomskinligt. Larvens kropp var nu röd som en prinskorv (Fig. 5c). Den andra larven var fortfarande inspungen mellan hjortronblad.

Jag hade sedan inte möjlighet att göra observationer igen förrän den 8 augusti. Båda larverna hade nu förpuppats i varsin gles kokong på nätet till krukans. Bara den ena puppan levde, nämligen den som kom från den larv som först förpuppades sig. Den andra såg ut som om någon

spindel eller rovinsekt sugit ur den. Den levande puppan var 13 mm lång (Fig. 6a, b).

### Diskussion

Myrvisslarens livscykel är alltså tvåårig. Larven övervintrar första vintern i andra stadiet i en spånad bildad av sammanrullade hjortronblad som fälls och blir liggande på marken. Larven fullbordar sin utveckling andra sommaren och är som fullvuxen cirka 20 mm lång. Larven tillbringar andra vintern som puppa. Larven verkar inte förpuppa sig mellan sammanspunna blad utan i en kokong ovanför marken, eftersom båda larverna spannar in sig i toppen av det nät som omgav krukans.

Alla observationer pekar mot att myrvisslarens larv i typiska fall gör ett radikalt värdväxtbyte från dvärgbjörk till hjortron i samband med övergången från första till andra stadiet. Samtidigt tycks det som om larverna kan äta hjortron i första stadiet och dvärgbjörk i andra stadiet, men att detta inte är det vanliga mönstret. Myrvisslarens användning av dvärgbjörk som värdväxt framträder som säkerställt med dessa observationer och experiment. Den exakta användningen och bytet i olika stadier kan kanske variera i fält beroende på tillgång på värdväxterna.

Det är möjligt att evolutionen av värdväxtbytet är kopplad till storleksförändringen hos

larven. Dvärgbjörksblad är betydligt mindre än hjortronblad, och de förra är lättare för en förstastadielarv att spinna samman, men till synes omöjliga för en större larv att skapa en spånad av.

I släktet *Pyrgus*, som omfattar cirka 40 arter, är vanligen värdväxterna olika arter av familjen rosväxter (Rosaceae) eller malvaväxter (Malvaceae). Även korgblommiga växter (Asteraceae) och solvändeväxter (Cistaceae) används av en del arter (Savela 2011). Värdväxterna hos många arter är dock ofullständigt kända. Hjortron hör till familjen rosväxter och är således en typisk värdväxt för en visslare. Dvärgbjörk hör till familjen björkväxter (Betulaceae) och hör därmed till en familj som inte är rapporterad tidigare. Björkväxter är dock relativt mer närbesläktade med rosväxter än de övriga familjerna som visslarna använder (Soltis m.fl. 2005), vilket kanske gör skiftet mindre överraskande.

I Norden stämmer myrvisslarens sydgräns bättre överens med sydgränsen för dvärgbjörken än för hjortron (Anderberg 2011). Även om dvärgbjörk förekommer söder om Bergslagen är den ovanlig och glest utbredd. Hjortron är däremot vanlig söder om myrvisslarens sydgräns i hela Skandinavien. Dessa fakta stödjer att både dvärgbjörk och hjortron kan vara värdväxter för nordiska myrvisslare i allmänhet. I andra delar av myrvisslarens utbredningsområde är det svårare att få tag på detaljerade utbredningskartor för såväl myrvisslaren som för dess värdväxter. I Nordamerika förekommer myrvisslaren långt söder om både hjortrons och dvärgbjörkens sydgräns (Anderberg 2011). Här är dock, som tidigare nämnts, *Fragaria* och *Potentilla* rapporterade som värdväxter, arter som också används av andra *Pyrgus*-arter under hela larvutvecklingen (t.ex. *P. malvae*, Eliasson m.fl. 2005). *Fragaria* och *Potentilla* tycks alltså fungera väl för visslarlarver att spinna in sig i oavsett storlek. Ytterligare studier får visa variationen i värdväxtval i Holarktis som helhet. De Jong (1972) delar in myrvisslaren i sex olika underarter, två i Europa, en i Sibirien och tre i Nordamerika. Fler av dessa underarter kan mycket väl ha utvecklat olika värdväxtpreferenser.

## Litteratur

- Anderberg, A. 2011. Den virtuella floran. – <http://linnaeus.nrm.se/flora/welcome.html>
- Brock, J. P. & Kaufman, K. 2003. Butterflies of North America. – Houghton Mifflin, New York.
- De Jong, R. 1972. Systematics and geographic history of the genus *Pyrgus* in the palaearctic region (Lepidoptera, Hesperidae). – Tijdschrift voor Entomologie 115: 1-127.
- Eliasson, C. 1991. Studier av boknätfjärilens, *Euphydryas maturna* (Lepidoptera, Nymphalidae), förekomst och biologi i Västmanland. – Ent. Tidskr. 112: 113-124.
- Eliasson, C.U., Ryrholm, N., Holmer, M., Jilg, K. & Gärdenfors, U. 2005. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Fjärilar: Dagfjärilar. Hesperidae – Nymphalidae. – Artdatabanken, SLU, Uppsala.
- Guppy, C.S. och Shepard, J.H. 2001. Butterflies of British Columbia. – University of British Columbia Press, Vancouver, Kanada.
- Kudrna, O. 2002. The distribution atlas of European butterflies. – Oedippus 20: 1-342.
- Nordström, F. 1919. Bidrag till kännedom om Sveriges dagfjärilar. – Ent. Tidskr. 40: 120-142.
- Savela, M. 2011. Lepidoptera and some other life forms – <http://www.nic.funet.fi/pub/sci/bio/life/insecta/lepidoptera/ditrysia/hesperioidea/hesperidae/pyrginae/pyrgus/index.html>
- Soltis, D., Soltis, P., & Edwards, C. 2005. Core Eudicots. Core Tricolpates. Version 01 January 2005. – [http://tolweb.org/Core\\_Eudicots/20714/2005.01.01](http://tolweb.org/Core_Eudicots/20714/2005.01.01) in The Tree of Life Web Project, <http://tolweb.org/>
- Stichel, H. 1911. Zweiter Beitrag zur nordischen Schmetterlingsfauna und anknüpfende Bemerkungen. – Berliner Entomologischen Zeitschrift 56: 33-104.
- Tolman, T. & Lewington, R. 1997. Butterflies of Britain & Europe. – HarperCollins Publishers, London.
- Wickman, P.-O. 2007. Myrvisslarens, *Pyrgus centaureae*, värdväxtval. – Natur i Norr 26: 53-56.