



Snabb artsuccession av trollsländor i våra vatten - orsaker och verkan

Göran Sahlén, Högskolan i Halmstad



Bilden jag fick fram var för komplicerad för att kunna förklaras av enbart skogsbruk

Det hela kom att handla om klimatförändringar



I de idylliska skogssjöarna hittar vi idag en mängd olika trollsländearter

Vid en sjö ser man lätt en mångfald arter

Men hur ser mångfalden ut om man undersöker den i ett regionalt perspektiv och under en tidsperiod av mer än tio år?



Med en undersökning jag gjort år 1996
i bakfickan undersökte jag och två studenter
samma område år 2006



Ett tioårsperspektiv

Ett regionalt perspektiv

Skogsbruksdata finns
sedan 1980

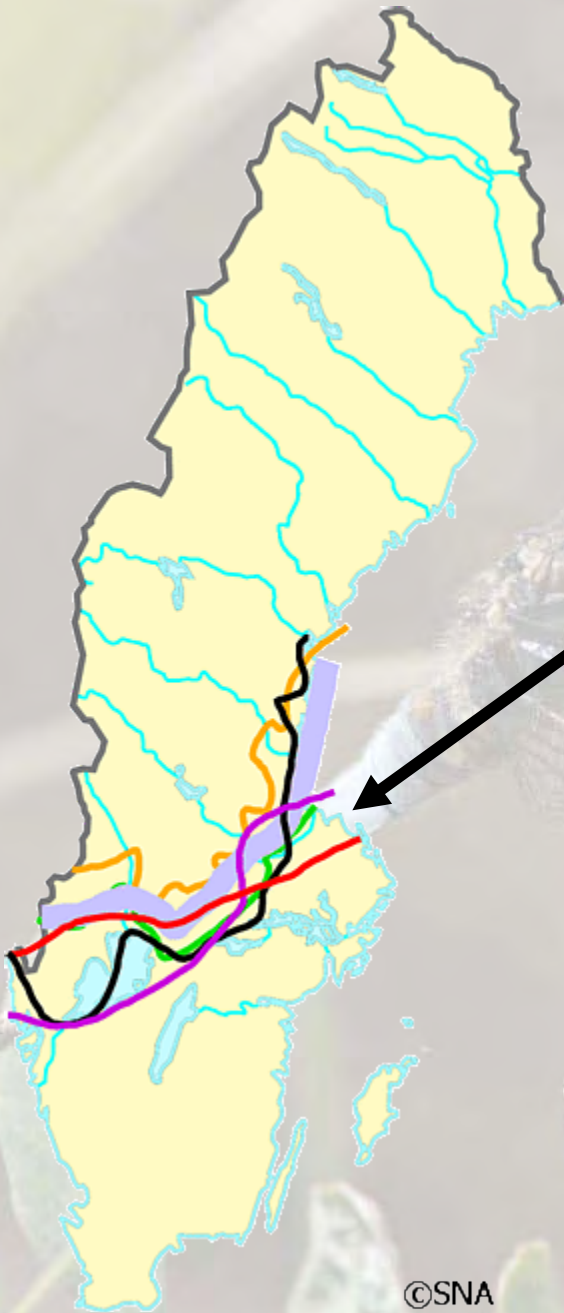
Bakgrund

Fältarbete

Resultat

Slutsatser

Framtiden



Fältområdet: 34 sjöar i
nordligaste Uppland,
alldeles söder om
limes norrlandicus

Bakgrund

Fältarbete

Resultat

Slutsatser

Framtiden

Vattenhävning

Lufthävning

Observation vid soligt väder

Miljödata från
sjöarnas periferi



1996 hittades 31 arter i regionen:

9 generalister, 18 intermediära och 4 specialister

7 ettåriga och 24 fleråriga

$7,38 \pm 2,77$ arter per sjö

2006 hittades 27 arter i regionen:

7 generalister, 14 intermediära och 6 specialister

7 ettåriga och 20 fleråriga

$8,18 \pm 2,76$ arter per sjö

Fler arter per sjö 2006.

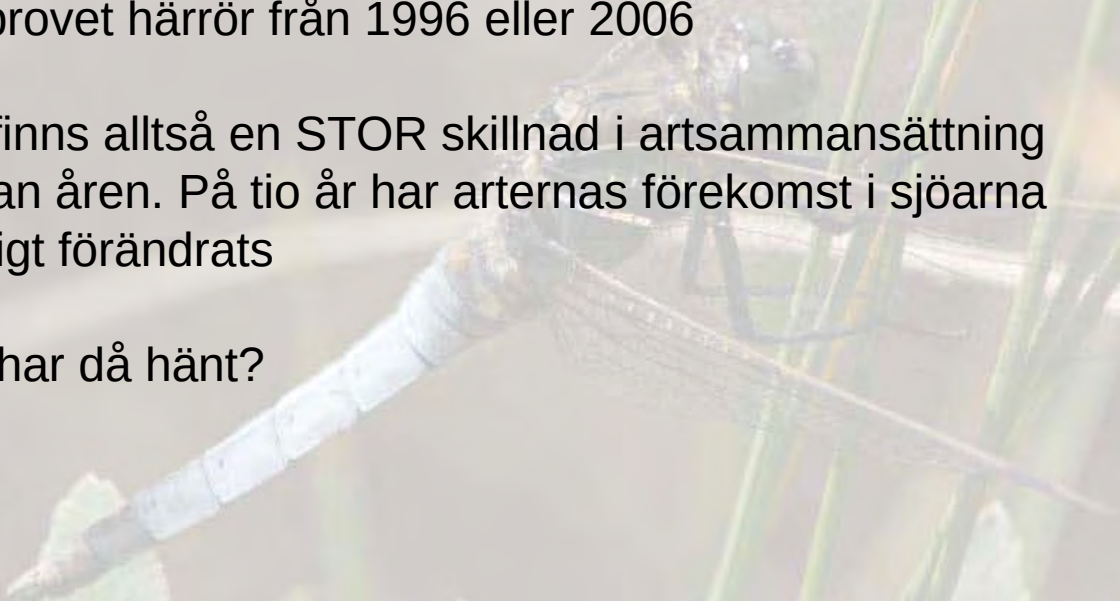
Fler arter som väljer ett bredare habitatspektrum

Vid analys av skillnader i artsammansättningen i samtliga sjöar mellan år 1996 och 2006 (diskriminansanalys) fann jag en till 94,4% korrekt klassificering

Det vill säga - med ledning av artsammansättningen av trollsländor i sjöarna kan man med 94,4% säkerhet säga om provet härrör från 1996 eller 2006

Det finns alltså en STOR skillnad i artsammansättning mellan åren. På tio år har arternas förekomst i sjöarna kraftigt förändrats

Vad har då hänt?

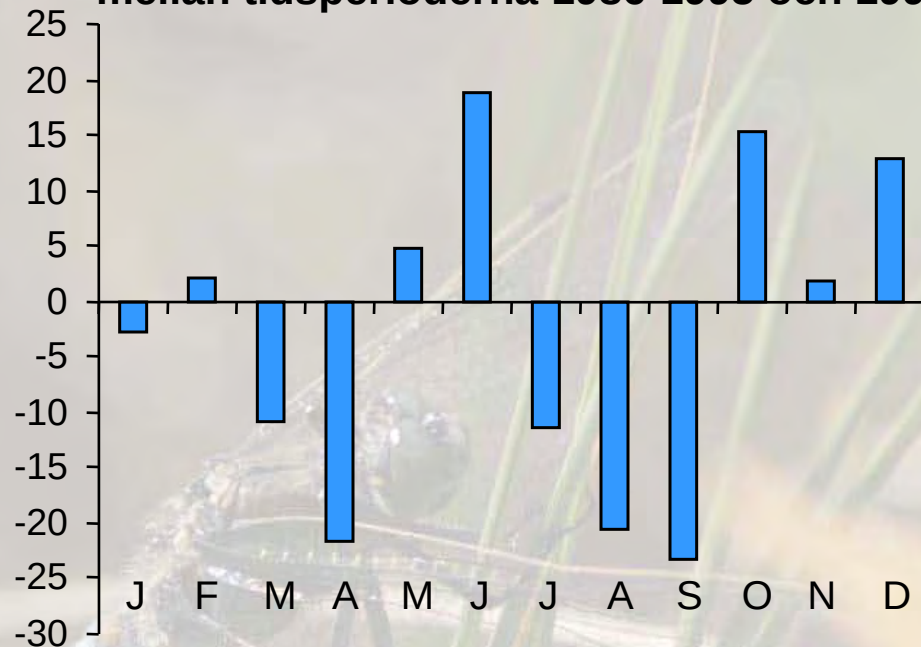


**Ett förändrat
klimat**

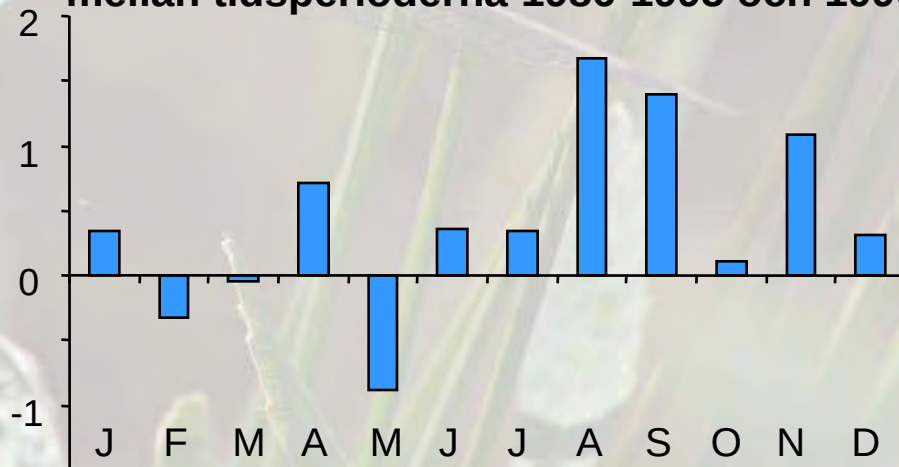
**Torrare vårar och
sensomrar**

**Varmare över nästan
hela året, främst på
sensomrarna**

**Förändring av medelnederbörd i mm per månad
mellan tidsperioderna 1986-1995 och 1996-2005**



**Förändring av medeltemperatur i °C per månad
mellan tidsperioderna 1986-1995 och 1996-2005**



Några sydliga arter, t. ex.
Sympecma fusca och
Aeshna mixta har invandrat till
regionen söderifrån de senaste
tio åren





Vissa nordliga arter har helt försvunnit,
t. ex. *Coenagrion johanssoni*

Andra, i allmänhet sällsynta arter, som
t. ex. *Coenagrion lunulatum* och
Aeshna viridis fortplantar sig inte längre
i regionens sjöar

Mer generalistiska arter så som *Aeshna cyanea* har blivit vanligare. Den fortplantade sig i endast en sjö år 1996 men i 14 sjöar 2006.



Bakgrund

Fältarbete

Resultat

Slutsatser

Framtiden



Vissa arter som uppfattades vara sällsynta och rel. selektiva beträffande habitatval år 1996 är numera vanliga och tycks ha övergått till ett mer generalistiskt levnadssätt. Två exempel är EU-arterna *Leucorrhinia pectoralis* och *L. albifrons*

Förändringarnas orsaker

Arter som flyttar mellan sjöar regionalt är exempel på klassisk metapopulationsdynamik

Sjöarna har 'mognat' under de 10 år som gått mellan provtagningarna

Skogsbruket har förändrats och blivit mer miljöanpassat

Utbredningsmönstren har förändrats genom att vi fått ett förändrat klimat

Klimatförändringarna och/eller inflödet av nya arter tycks också ha påverkat befintliga arters ekologi

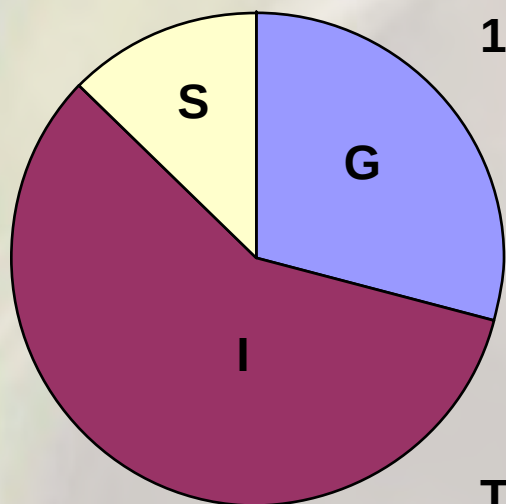
Bakgrund

Fältarbete

Resultat

Slutsatser

Framtiden

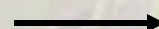


1996

9 generalister

18 intermediära

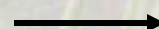
4 specialister



3 försvinner

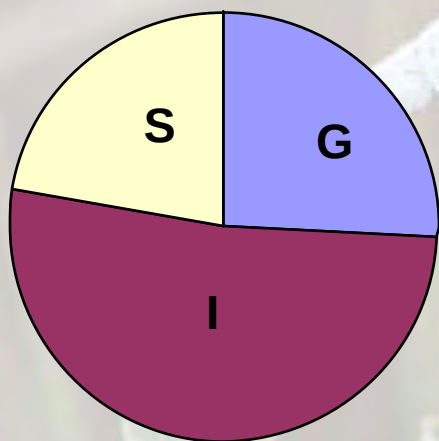


5 försvinner



1 försvinner

Totalt 31 arter

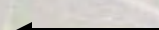


2006

7 generalister

14 intermediära

6 specialister



1 tillkommer

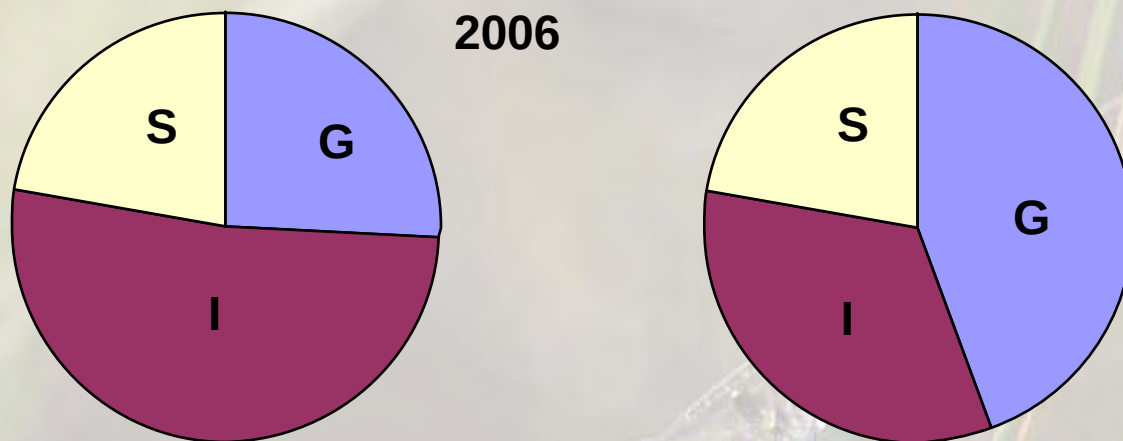


1 tillkommer



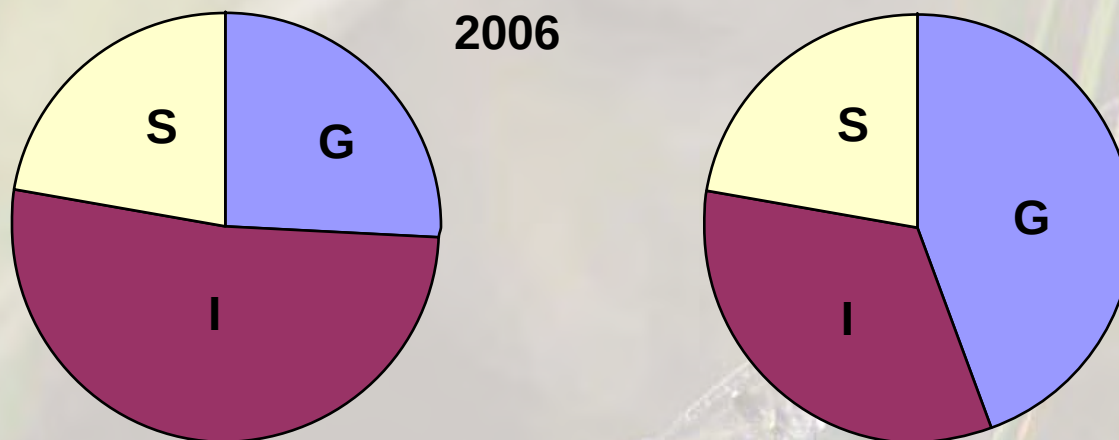
3 tillkommer

Totalt 27 arter



Arter som varit relativt selektiva i sitt habitatval har under de tio år som gått ändrat sitt beteende och hittas nu i en lång rad olika miljöer

Den nya artsammansättningen domineras av generalister, men hyser även en större andel specialister än den gamla faunan



På 10 år har 9 arter försvunnit från regionen
och 5 nya kommit till

Nästan en fjärdedel av arterna inom en enstaka
insektsgrupp har bytts ut under en kort tidsperiod

Händer detta inom alla organismgrupper?

Händer det lika snabbt som hos trollsländorna?

Hinner vi över huvud taget "göra" något?

Framtiden är hölj i dunkel

Arter som idag är specialister eller bara måttligt selektiva tycks kunna förändra sina beteenden och blir generalister

Nya konkurrenskraftiga generalistarter söderifrån vandrar in och blir ett markant inslag i våra sjöar

Nordliga arter kanske drar sig tillbaka till fjällen

Vi får kanske en fauna som är väldigt svår att känna igen från äldre läroböcker

Ett tack till

Ida Flenner och
Karin Olne

Korsnäs AB

Länsstyrelsen i
Uppsala Län



