

Störst mångfald i mosaikartade jordbrukslandskap

ANN-CHRISTIN WEIBULL

Weibull, A.-C. Störst mångfald i mosaikartade jordbrukslandskap. [**Higher biodiversity in heterogeneous landscapes**]. – Entomologisk Tidskrift 123 (4): 163-165. Uppsala, Sweden 2002. ISSN 0013-886x.

Due to changes in agriculture during the last 50 years, biodiversity has been lost, and converting farms to organic has been assumed to be the answer to how this negative trend in species loss can be stopped. This study shows that other factors, like the landscape composition, is more important for diversity than farming system.

Ann-Christin Weibull, EVP, SLU, Box 7044, SE-750 07 Uppsala, Sweden. E-mail: Anki.Weibull@evp.slu.se

Introduktion

Jordbruket har genomgått stora förändringar under de senaste 50 åren. Med detta har följt en utarmning av den biologiska mångfalden i odlingslandskapet, och en viktig fråga för naturvården är hur denna trend ska vändas. Det har länge varit en allmän åsikt att ekologisk odling gynnar den biologiska mångfalden, men svaret är inte alltid så enkelt. När jag jämförde odlingsystemet (ekologisk och konventionell odling) med ett antal andra faktorer som kan påverka den biologiska mångfalden på gårdar i Mellansverige visade det sig att andra faktorer hade större betydelse.

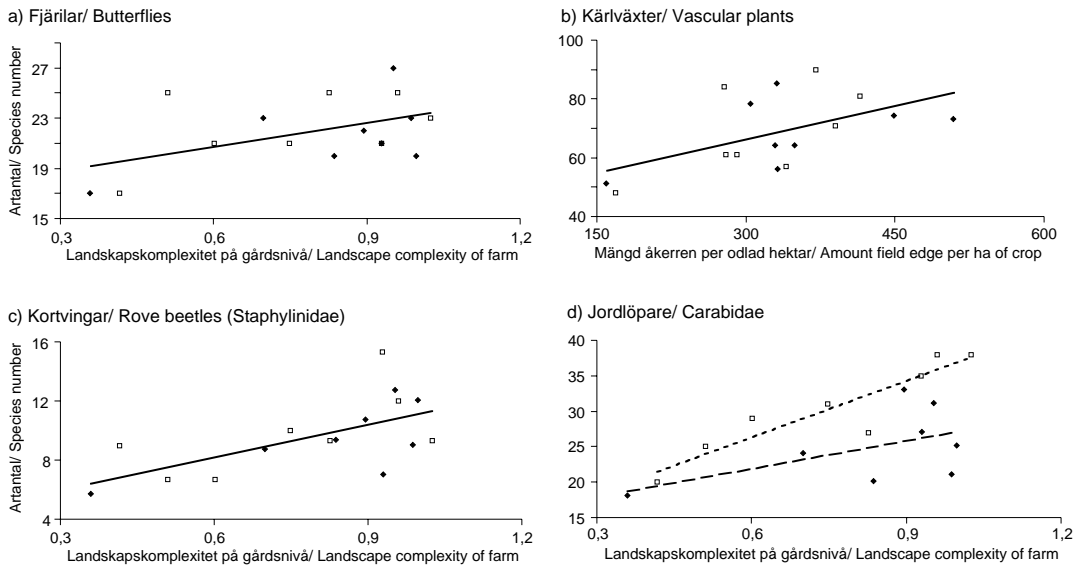
Metod

I studien valde jag ut åtta gårdspår från olika typer av landskap i Uppland och Södermanland. Varje par innehöll en ekologisk och en konventionell gård från samma område. Vi beräknade hur mosaikartade dessa gårdar var (Weibull mfl. 2003). Därefter inventerade jag tillsammans med två kollegor, artrikedom och artsammansättning bland dagfjärilar, jordlöpare, kortvingar, spindlar och kärlväxter i olika typer av biotoper (betesvallar, vallar och åkerkanter) på gårdarna. Fjärilarna inventerades med transektmetoden (Pollard 1977; Weibull mfl. 2000), vilket betyder att man



Figur 1. En gård med mosaiklandskap (till vänster) visade sig ha rikare flora och fauna än en gård med mer ensartat landskap (till höger) oberoende av om de var ekologiska eller inte.

Farms in heterogeneous landscapes (to the right) had a more species rich fauna and flora than farms in a homogeneous landscape (to the left).



Figur 2. Antalet arter av dagfjärilar, kärlväxter, kortvingar och jordlöpare berodde på landskapets utformning. För jordlöpare fanns det även en effekt av odlingsssystem. För spindlar kunde vi inte hitta någon landskapsvariabel som var korrelerad med antalet arter. Fyllda romber är ekologiska och öppna fyrkanter är konventionella gårdar.

Species number of butterflies, vascular plants and carabids was dependent on landscape structure. For carabids there was also an effect of farming system. For spiders no landscape variable was correlated with species number. Filled symbols are ecological farms and open conventional farms.

går en och samma slinga vid olika tillfällen på en och samma gård. Vid inventeringen ska man gå långsamt, ca 0,8 meter/sekund, för att kunna notera alla fjärilar som finns 5 meter på vardera sida om transekten och 5 meter framför sig. När jag behövde fånga någon fjäril för att vara säker på artbestämningen så avbröt jag transektpromenaden för att sedan fortsätta på transekten när jag var klar. Jag inventerade bara under mer eller mindre soliga förhållanden då det var minst 17 grader varmt.

Jordlöpare, kortvingar och spindlar fångades i fallfällor som i vårt fall var plastkoppar med en storlek av 11,5 cm i diameter som innehöll lite vatten och diskmedel. Dessa fällor grävdes ned i marken med 2 meters mellanrum. Fällorna fick sitta ute en vecka innan de tömdes och det insamlade materialet sorterades och artbestämdes.

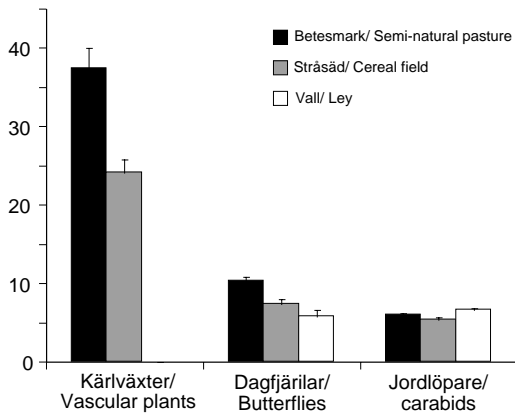
Växterna inventerades i med hjälp av en ram på 20x20 cm och inom denna ram noterades alla

växter som fanns. I varje habitat lades 20 stycken rutor ut. För en utförligare beskrivning av metoderna se Weibull m.fl. (2003).

Resultat

Det totala artantalet inom dessa djur- och växtgrupper skilde sig inte mellan odlingsystemen, med undantag för jordlöparna där artrikedomen något oväntat var större på de konventionella gårdarna. Däremot var det inte alltid samma arter som förekom på de ekologiska respektive konventionella gårdarna.

Landskapets utformning påverkade artantalet av fjärilar, kärlväxter, kortvingar och jordlöpare (Fig. 1 och 2). För spindlarna var varken landskapsvariablerna eller odlingssystemet relaterat till artantalet. Jämförelser av betesmarker, vallar och åkerkanter visade att biotopen har stark inverkan på både artantal och artsammansättning. Flest arter fanns i betesmarkerna (Fig. 3). Vilka växt-, fjärils- och jordlöpararter som fanns be-



Figur 3. För kärlväxter, dagfjärilar och jordlöpare så skiljde sig det genomsnittliga antalet arter i de olika biotoperna. Antalet arter kortvingar och spindlar skiljde sig inte signifikant mellan de olika biotoperna. Felstaplarna visar medelvärdeets standardfel

For vacular plants, butterflies and carabids the average number of species were different between biotopes. The numbers of rove beetles (*Staphylinidae*) and spiders were not significantly different between biotopes. Error bars are standard errors of the mean.

rodde främst på biotopen, men även på det omgivande landskapets utseende.

Diskussion

I områden med många biotoper finns det också utrymme för många arter, eftersom olika arter har olika "favoritmiljöer". Men om man jämför ett landskap där varje slags biotop bara finns på ett ställe (enkelt landskap) med ett annat landskap där samma biotoper i stället är utspridda på flera mindre områden i terrängen, så finns det fler kanter (övergångszoner) i det mosaikartade landskapet. Ett mosaikartat landskap ger bra förutsättningar för den biologiska mångfalden (Appelqvist mfl. 2001). Med fler kanter är det lättare för insekter att hitta en plats med optimalt mikroklimat för äggläggning och larvutveckling. Dessutom blir avståndet kortare mellan åkermarken, där tistlar till exempel är en bra nektarresurs för fjärilar och tillgången på bladlöss är god för jordlöpare, och den icke brukade marken som är lämplig för fortplantning eller övervintring. Arter som behöver flera olika miljöer under sin livscykel har därmed större möjlighet

att stanna kvar i ett mosaikartat landskap. Vidare fungerar kanter och bryn, liksom diken och vägrenar, som spridningsvägar för många arter (Fry 1995).

Artrikedomen inom de undersökta växt- och djurgrupperna var i allmänhet inte korrelerade med varandra. Att det fanns gott om jordlöpararter på en viss plats innebar till exempel inte automatiskt att platsen också hade en rik flora.

Eftersom artsammansättningen skilde sig mellan olika biotoper är det viktigt för den biologiska mångfalden i odlingslandskapet att en mångfald av livsmiljöer bevaras. Att bevara ett landskap med en viss typ av mångformighet, eller att förändra vissa speciella karaktärer i landskapet, kommer dessvärre inte att gagna alla arter. Strategier för bevarande av biologisk mångfald måste vara varierande i sig för att kunna gynna biologisk mångfald av olika organismgrupper i odlingslandskapet. Såväl ekologiska som konventionella lantbrukare kan ha eller skapa landskap som gynnar biologisk mångfald, men alla bör inte göra likadant!

Denna artikel är en sammanfattning av Weibull (2002) - en doktorsavhandling från SLU.

Litteratur

- Appelqvist, T., Bengtson, O. & Gimdal, R. 2001. Insekter och mosaiklandskap. – Ent. Tidskr. 122: 81-97.
- Fry, G.L.A. 1995. The effect of field margins on butterfly movement. – In: Glen D.M., Greaves, M.P. & Anderson, H.M. (eds). Ecology and integrated farming systems: 177-202. (John Wiley & Sons Ltd).
- Pollard, E. 1977. A method for assessing changes in the abundance of butterflies. – Biol. Conserv. 12: 115-134.
- Weibull, A-C. 2002. Diversity in the agricultural landscape: Species richness and composition in relation to farm management, landscape structure and habitat. Agraria 326. Doktorsavhandling, Uppsala (SLU)
- Weibull, A-C., Bengtsson, J. & Nohlgren, E. 2000. Diversity of butterflies in the agricultural landscape: the role of farming system and landscape heterogeneity. – Ecography 23: 743-750.
- Weibull, A-C., Östman, Ö. & Granqvist, Å. 2003. Species richness in agroecosystems: the effect of landscape, habitat and farm management. – Biodiv. Conserv. (under tryckning).