



LAGMANSGYMNASIET
VARA KOMMUN

Biologisk mångfald

Människan en viktig faktor ©

Positiva kaskadeffekter av mänsklig närvaro i svenska ekosystem



Av

Kajsa Olandersson

Med förord av professor Urban Emanuelsson

En rapport i kursen Miljökunskap
NV3

Läsåret 12/13
Handledare Rutger Staaf

Sammanfattning

I skolor och tidningar ges mest en negativ bild av människans påverkan på naturen, både i nutid och dåtid. I denna sammanställning har målsättningen varit att undersöka människan som positiv miljöfaktor. Människan har brukat Sveriges natur i flera tusen år och detta har markant påverkat de svenska ekosystemen och även skapat nya ekosystem. Denna påverkan har på ett flertal områden varit mycket positiv och även givit upphov till positiva kaskadeffekter.

Innehållsförteckning

1. Förord av professor Urban Emanuelsson	5
2. Inledning	7
2.1 Vad är biologisk mångfald?	7
2.2 Några frågeställningar	8
3. Öppen mark	8
3.1 Odlingshistoria	8
3.2 Slätteräng	12
3.3 Betesmark	13
3.4 Metanfrågan och köttguiden	15
3.5 Åkrar	17
4. Märgelgravar	18
5. Våtmarker	18
6. Stenrösen och stengärdesgårdar	20
7. Gödselstackar	21
8. Kompost och lövhögar	21
9. Skogsbryn	23
9.1 Växter i skogsbrynet:	24
9.2 Djur i skogsbrynet:	24
10. Skogs- och renbete	24
11. Hamling av träd	25
12. Städer och biologisk mångfald	26
13. Vägrenar	32
14. Ledningsgator	34
15. Artrika trädgårdar	35
15.1 Jordbearbetning	36
15.2 Sådd	37
16. Skogsvägar och hyggen	40
17. Hur humlor kan gynnas	40
18. Förbuskning	42
19. Exempel på fåglar som gynnas av öppna marker	44
20. Ängsö och Grönsö	45
21. Människan ökar mångfalden av växter	47
22. Störningar	48
23. Djur som missgynnats	48
24. Diskussion	50
25. Slutsatser	51
26. Bilaga 1 Botaniktävling	52
27. Bilaga 2 Böcker från SNF och Skogsstyrelsen	53
28. Bilaga 3 Pratensis AB	54
29. Bilaga 4 Den vackraste ön	55
30. Bilaga 5 Om Urban Emanuelsson och CBM	56
31. Bilaga 6 Om Floraväktarna	57
32. Referenslista	58

1. Förord av professor Urban Emanuelsson

Biologisk mångfald är ett begrepp som idag används inom en rad områden som miljövard, jordbruk, skogsbruk och vid planering av nya områden. Detta begrepp beskriver den stora variation som finns när det gäller livet, i första hand artrikedomen, men också mångfalden av gener inom en art och biotopernas mångfald i landskapet.

Begreppet lanserades av den kände amerikanske insektsforskaren och ekologen E.O. Wilson i slutet av 1980-talet, bland annat i hans bok "Biodiversity". Boken var något av ett nödrop. Vi människor höll på att utarma jordens biologiska mångfald. Regnskogsskövling, förgiftning, överfiske med mera var de problem som Wilson tog upp. Han pekade också på vikten av bevarad biologisk mångfald för människans försörjning.

Det hela har sedan resulterat i ett antal politiska beslut, både här hemma och på global nivå. Nästan överallt i både Wilsons bok, i de rapporter och politiska dokument som skrivits de senaste decennierna framstår människans aktivitet som den stora destruktiva kraften. Det är också sant på många sätt, men samtidigt är det faktiskt så att många av de artrika ekosystem vi idag ser på vår jord är artrika på grund av människans traditionella markanvändningsmetoder. Det kan vara svårt att förstå hur människan både kan vara fienden till och promotorn av biologisk mångfald.

Mer och mer har man dock kommit att förstå hur den traditionella markanvändningen har främjat ett rikt växt- och djurliv på många håll. Forskningen på detta område är dock ganska ny. Den går knappast heller att bedriva bara genom att studera de biologiska systemen. Historia, sociologi med mera behöver också komma in i sådana studier.

Det är därför mycket uppmuntrande att se att en svensk gymnasieelev "hänger så väl med" i vad som är något av "frontforskning". Kajsas arbete är välgjort, innovativt och lyfter fram en aspekt av biologisk mångfald som i många officiella sammanhang världen över fortfarande inte tas upp.

Kunskap om hur människan faktiskt format en del av den biologiska mångfalden i vårt land är viktig även för dagens svenskar. Då vi förstår hur tidigare generationer kunde påverka biologisk mångfald i positiv riktning utan att själva riktigt vara medvetna om detta kan vi dra lärdom av denna förståelse och tillämpa det idag, inte bara på samma sätt utan kanske även på nya områden.

Detta som människan gjort tidigare kan tjäna som inspirationskälla för många. Skolan skulle mer kunna betona hur varje elev/människa kan bli en positiv miljöfaktor för andra arter och inte bara ta upp vad man inte ska göra när det gäller naturen, inte slänga skräp i naturen, inte använda för mycket energi och så vidare.

Våra elever bör känna till detta och få lov att vara stolta över vad tidigare generationer har gjort och därmed få en mer positiv syn på människan som en viktig faktor för den biologiska mångfalden. Det man är stolt över är man också mer rädd om och kanske tar hand om. Viktiga delar av den biologiska mångfalden i vår natur är således även det ett kulturarv från tidigare generationer som vi bör vårda och bevara.

Då nya bostadsområden och andra ingrepp i naturen planeras är det speciellt viktigt att ta tillvara på denna kunskap så att även städer och samhällen blir rika i biologisk mångfald, inte bara täckta av kortklippta gräsmattor vilka breder ut sig allt mer i flertalet av dagens samhällen.

Landsbygdspolitiken är dessutom mycket viktig för att bevara och förhoppningsvis kunna öka den biologiska mångfalden. Därför är kunskapen om detta särskilt värdefull för våra folkvalda. Här spelar till exempel riktlinjer för kommunernas inköp av lokalt producerad mat en viktig roll.

Vi vill även behålla de ekosystemtjänster som naturen erbjuder oss och därför är kunskap om att dessa kan påverkas av människan inte bara i negativ riktning utan även i positiv riktning värdefull.

Centrum för Biologisk Mångfald - CBM, är ett viktigt nationellt resurscentrum för kunskap om biologisk mångfald som fler bör känna till.

Urban Emanuelsson, Alnarp, 20 december 2013.

2. Inledning

De allra flesta får lära sig och får en känsla av att människan bara har ett negativt inflytande på natur och miljö. Att allt vad människan gör i naturen leder till utrotning, förgiftning och förstörelse. Detta beror troligtvis på att media målar upp oss som bovar och att skolungdomar till största del lär sig om vad människan kan förstöra i miljön och inte om vad vi faktiskt har åstadkommit och hur vi har påverkat miljön till det bättre. De allra flesta läroböcker tar främst upp de negativa sidorna av hur människan påverkar miljön. Med detta arbete ville jag undersöka hur människan har påverkat miljön i positiv riktning och i synnerhet de positiva kaskadeffekter som uppkommit i naturen av människans brukande av denna. Jag ville även undersöka hur vi med hjälp av vår äldre och men även nya livsstil kan gynna arter. Allteftersom den gamla tidens jordbruk har ersatts av det moderna storskaliga jordbruket har den biologiska mångfalden i Sverige minskat. Det är viktigt att lära sig om vad som kan göras för att hitta komplement och substitut till bland annat de gamla ängs- och betesmarksväxterna. Det är också viktigt att lära sig att ta tillvara på de artrika marker som finns kvar idag.

Jag vill tillägna min farmor detta arbete, min farmor som när jag var liten lärde mig att uppskatta alla de fina blommorna ute i hagen. Hon berättade om hur omgivningen såg ut då hon var liten, för 75 år sedan, när det fanns kor, hästar och får i hagarna runt huset. Jag vill också tacka min handledare Rutger Staaf för att ha inspirerat mig till att fördjupa mig i detta ämne och även fått tillgång till det material som han samlat och även fått återge en del tankar från material som han delar ut till sina elever. Rutger har även introducerat mig till den forskning som bedrivs vid CBM, Centrum för Biologisk Mångfald och Svenska Naturskyddsföreningens böcker om hur människan kan bli en positiv miljöfaktor. Rutger är en lärare som tröttnat på att få ta emot årskull efter årskull av elever som nästan bara hört negativa saker när det gäller människans påverkan på naturen och vår livsmiljö.

Som inledning till miljöavsnittet låter han därför alla elever få veta vilka miljöförbättringar vi har gjort i vårt land på senare tid för att visa eleverna att vi även kan rå på de miljöproblem vi har idag. Miljöhistoria är viktigt enligt honom. Se <http://lagmansnaturesida.se/miljoforbattning.htm>.

Stefan Edman, författare, lärare och under 90-talet rådgivare i miljöfrågor till statsminister Göran Persson, skriver ”Det är människan som genom sitt brukande har gjort landskapet artrikt.”

2.1 Vad är biologisk mångfald?

Biologisk mångfald är ett begrepp som är svårdefinierat och omdiskuterat. Vid ett FN-möte 1992 utformades en konvention om biologisk mångfald, något som Sverige skrivit under. I den finns en definition av begreppet biologisk mångfald.

Biologisk mångfald är ..." variationsrikedomen bland levande organismer av alla ursprung, inklusive från bland annat landbaserade, marina och andra akvatiska ekosystem och de ekologiska komplex i vilka dessa organismer ingår; detta innefattar mångfald inom arter, mellan arter och av ekosystem." Konventionen om biologisk mångfald, artikel 2.

I den framhävs alltså att biologisk mångfald innebär variationsrikedom på tre nivåer: ekosystemnivå, artnivå och gennivå.

Ett ekosystem är ett avgränsat område av naturen som kan betraktas som ett system eller en enhet. I ekosystemet finns det flera arter som lever i olika slags konkurrens, alla försöker att ta sin plats.

Alla arter är beroende av miljön, som de själva tillsammans utgör samt de fysiska parametrarna. Det är viktigt med en mångfald av ekosystem för att möjliggöra en mångfald av arter. Ett ekosystem fungerar som bäst när de arter som lever där har olika tillväxtperioder. Då utnyttjas systemets resurser på ett optimalt sätt.

Med artnivå menas mångfalden av arter och vilken roll de har i naturen. Vissa arter har en viktigare roll och kallas då nyckelarter, t.ex. sälgen, blåbär. Nyckelarter fungerar som så att om bara den arten försvinner från ekosystemet kommer det att påverka strukturerna och processerna i systemet i stor utsträckning.

Med gennivå menas att det också måste finnas en mångfald på gennivå. Det måste alltså finnas genetiska variationer inom arten. En art är beroende av att det finns många individer med olika genuppsättningar för att defekta gener inte ska framträda. Både friska och defekta genvarianter kan uppkomma genom mutationer men de flesta mutationer sorteras bort av det naturliga urvalet. De mutationer som inte sällas bort kan på lång sikt bidra till att arten utvecklas, vilket kallas evolution.

Centrum för biologisk mångfald, CBM i Uppsala, beskriver biologisk mångfald på följande sätt:

”Ibland beskrivs det lite förenklat som att vi samtidigt ska se till att landskapet består av många olika typer av ekosystem, biotoper eller naturtyper, och att dessa ska bebos av många olika djur- och växtarter, som var och en hyser en stor genetisk variation (d.v.s. att de olika individerna inom arten bär på olika anlag, t.ex. att det finns både blå- och brunögda människor). Det finns därför inte ett sätt att mäta biologisk mångfald, utan biologisk mångfald måste mätas på många olika sätt.”

2.2 Några frågeställningar

- Vilka miljöer är artrikast?
- Hur har människan påverkat den biologiska mångfalden genom tiden?
- Vad händer när områden i landskapet lämnas orörda?
- Vad blir resultatet om naturen störs småskaligt och/eller storskaligt?
- Hur har jordbrukslandskapet ändrats de senaste tvåhundra åren?
- Vad kan idag göras för att gynna den biologiska mångfalden?
- Vilka kaskadeffekter kan vi se i svenska ekosystem av människans närvaro?

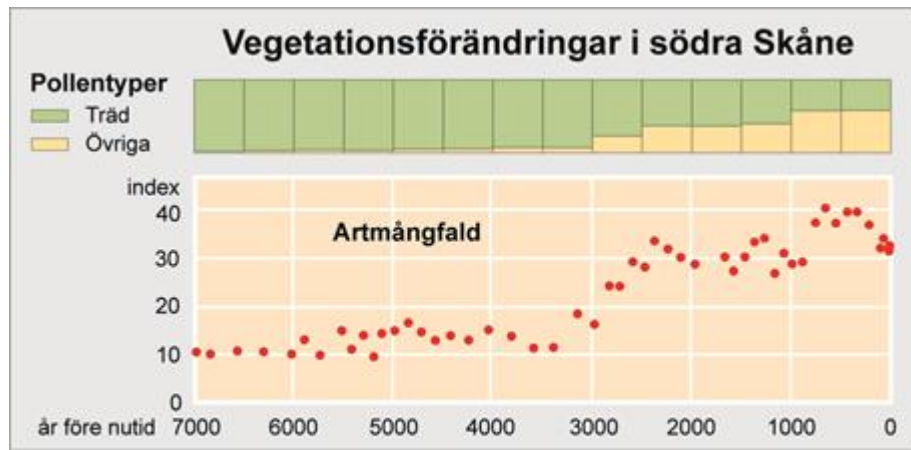
3. Öppen mark

3.1 Odlingshistoria

”Bönderna har under årtusendenas lopp gradvis omvandlat naturmiljön i bygderna där de bott och verkat. Genom sin odling och boskapskötsel har de skapat biotoper som aldrig existerat förr och som kommer att försvinna igen om hävden- brukandet av jorden- en dag upphör.” Ur *Biologisk mångfald i Sverige* (2011), utgiven av Naturvårdsverket och sammanställd av Claes Bernes.

Första gången människan på allvar ingrep i den svenska naturen var för 6000 år sedan när jordbruket tog fart. Troligtvis fälldes träden för hand till en början men senare användes också svedjebbruk för att röja gläntor där sedan vete, korn och kanske även hirs såddes.

Efter ett par år var näringen i marken slut och nya gläntor røjdes. I de övergivna gläntorna fick djuren beta och hindrade därför skogen att växa igen helt. Allteftersom nya gläntor røjdes blev jordbruksarealerna större och större och fick tillslut omfattande påverkan på naturmiljön. Både gläntorna vilka användes som åkrar och de gläntor som var betesmark gav livsrum åt nya arter, både arter som tidigare fanns här och nya arter som fördes hit av egen kraft eller oavsiktligt av människan. På så vis fick den biologiska mångfalden ett betydande uppsving. (se diagram).

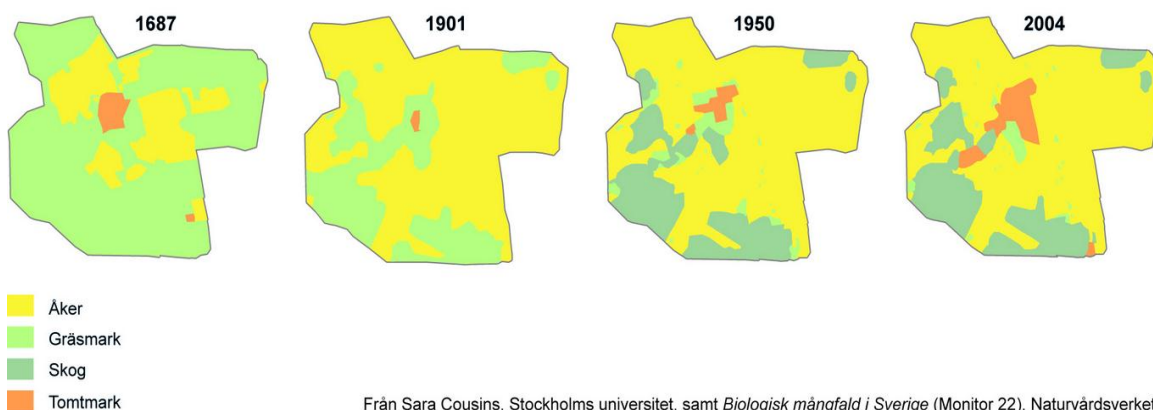


Från Berglund (1991) samt *Biologisk mångfald i Sverige* (Monitor 22), Naturvårdsverket

I diagrammet går det att se att antalet växtarter i södra Skåne tros ha ökat med cirka 50 procent under de första tretusen år av jordbruk i området.

Flera hundra år efter att jordbruket tog fart, när djur började hållas stallade under vintern, ändrades jordbrukslandskapet och fick mer variation. För att föda djuren vintertid behövdes hö och på så sätt uppstod slätterängar. Detta gjorde att ängsmarkerna med sin stora biologiska mångfald skapades.

Fragmentering av gräsmarkerna i Tösta, Södermanland



Från Sara Cousins, Stockholms universitet, samt *Biologisk mångfald i Sverige* (Monitor 22), Naturvårdsverket

På bilden ovan syns det hur de öppna markerna runt Töste i Södermanland har varierat under åren. I nutid har åkrarna tagit allt större plats och gräsmarken har nästan helt blivit till åker eller skogsmark. Variationen i landskapet har minskat.

I Boken *Biologisk mångfald i Sverige*, Naturvårdsverket, går det att läsa vidare ”Bönderna och deras boskap frambringade ett halvöppet, mosaikartat och parkliknande skogslandskap, betydligt ljusare än de täta lövskogar som hade funnits där tidigare. Naturlandskapet ersattes successivt av ett kulturlandskap/.../En alternativ hypotes är att det ursprungliga skogslandskapet inte alls var så

tätbevuxet och skuggigt som vi länge har föreställt oss. Möjligen hölls det i själva verket halvöppet av vilda växtätare såsom uroxe, vildhäst, visent eller andra stora däggdjur. Men också den hypotesen har svårt att förklara hur och var arter som i dag hör hemma i odlingslandskapet lyckades överleva i Sverige innan jordbruket etablerades här- i vårt land försvann flertalet betesdjur tusentals år innan böndernas tamdjur kom hit.”

En person som driver denna hypotes om att det var de stora vilda växtätarna som skapade de öppna markerna vilka människan sedan tog över är Leif Lithander, vid Göteborgs naturhistoriska museum, han skriver.

”I och med odlingen började människan röja skog för att gynna grästillsväxten, både för egen konsumtion och för tamdjurens. Sett i den längre historiens ljus förefaller det alltså som om vår art när hon tvingades börja med jordbruk och boskapsskötsel i hög grad övertog de stora betande djurens roll som landskapsformare. Bonden skapade således inte odlingslandskapet i egentlig mening. Hans ”odlarbragd” byggde på växt- och djurlivets uråldriga anpassningar till jättedjurens störningsregimer.”

Han menar alltså på att det var de stora betande djuren som öppnade landskapet och att det var människan som övertog deras roll i och med jordbrukets start. Han nämner bland annat uroxen och visenten som landskapsformare för att återskapa det ljusa lövskogslandskapet. Men hur var då exempelvis uroxen som landskapsformare?

Christina Brandt vid Lunds universitet skriver följande i ämnet om uroxen.

”Liksom de flesta övriga bovider, däribland nötkreatur och bison, antar man att uroxarna har varit uteslutande gräsätare (Van Vuure 2005:213ff). Med andra ord föredrog uroxen antagligen öppna ytor med mycket gräs framför slutna skogsområden, något som även isotopstudier (15N och 13C) av sydkandinaviska uroxar visar (Noe-Nygaard et al 2005).

”Miljöförändring: Under tidig preboreal tid dominerades landskapet av skog bestående av framförallt björk och tall. Det var ett öppet skogslandskap där både bison, älg och uroxe trivdes. Under den preboreala tidens gång växte dock skogen tätare då hasseln etablerades i de tidigare öppna skogsområdena. Det tvingade de stora gräsätarna till de gräsytor som fortfarande fanns runt sjöar och kärr. Förändringarna från ett tidigare arktiskt klimat till ett varmare postglacialt skedde fort, på bara några tiotals år (Björkman 2007:62f). Medeltemperaturen låg då runt 10 grader på sommaren. Under yngre boreal tid etablerades alen, som gärna växer i våtare områden, i södra Sverige och de öppna områdena runt kärren och sjöarna växte igen (Björkman 2007:69). Det innebar att uroxarna isolerades ytterligare till de få öppna ytor som fortfarande fanns runt om i skogarna. Medeltemperaturen under sommaren låg nu så högt som 18-20 grader. Så småningom, under övergången i atlantisk tid, växte dock skogen ännu tätare då ädellövträden såsom ek och lind etablerades och det var en miljö som inte passade de större herbivorererna som uroxen och älg. Medeltemperaturen var runt 2 grader varmare än idag och den mesta av inlandsisen smälte. Det skapade en våt miljö som lade mycket land under vatten, vilket bidrog till isoleringen. Redan runt 9200 BP öppnades Stora Bält och isolerade den svenska halvön från den övriga kontinenten (Phillips 1980:116, Ekström 1993:83, Magnell 2012a). Medan älgen emigrerade norrut så dog dock uroxen ut.”

Även på http://sv.wikipedia.org/wiki/Atlantisk_tid finns det liknande information.

”Ädellövskogen var ljus och örtrik om våren, men under den tiden träden var lövade så var skogen mörk och marken nästan vegetationslös. Ljusare gläntor fanns vid sjöar, våtmarker och i bergsterräng, och möjligen där betande djur förekom rikligt. Bilden av en blandskog ska inte tas

alltför bokstavligen, de olika trädslagen var ej blandade med varandra utan var utbredda alltefter sina olika miljökrav, där ek och lind fanns på de torrare markerna, och alm och ask på de fuktigare. Att klimatet var fuktigt visar också den rikliga förekomsten av järnek och murgröna i pollendiagrammen. Andra växter som vi vanligtvis hittar i varmare klimat förekom också: mistel, idegran, olvon och t.o.m. vindruva.

”Den tätande skogen med mager undervegetation missgynnade djurarter som var beroende av öppna landskap. Uroxen som var vanlig under den föregående boreala tiden försvann helt från södra Sverige. Möjligen påverkades denna utveckling av människans allt effektivare jakt på detta byte. Även älgen minskade drastiskt. Däremot tycks vildsvin och kronhjort ha anpassat sig väl, och utgjorde favoritvillbråd för stenålderns grupper av jägare.”

Det finns alltså tankegångar som stödjer att det var människan som i och med hennes jordbruk öppnade landskapet: De stora betesdjuren försvann från Sverige ett par tusen år innan människan och hennes tamdjur började odla markerna. Vad som också stödjer samma sak är att uroxen, som tros ha varit ett av de djuren som skulle ha öppnat markerna, kanske inte öppnade ytor utan bara levde på redan öppna marker, främst runt sjöar och kärr.

Urban Emanuelsson vid CBM beskriver i boken *Europeiska Kulturlandskap* hur människan format Europas natur ”Det tidiga 1900-talets naturvårdare satte den vilda naturen högt. De var ofta starkt influerade av en amerikansk vildmarks-romantisk attityd. Också betydande delar av dagens naturvård har vildmarksideologisk karaktär. Människan bara förstör om hon kommer in i sammanhanget. Att många av Europas artrikaste naturtyper skulle vara ”skapade” av människan kan vara lite besvärligt att acceptera för dessa naturvårdare.” Vidare skriver han att det är just dessa tankar som har gjort att de internationella reglerna för nationalparker har satts upp. Regler som säger att nationalparker ska vara så orörda av människan som möjligt, vilket till slut leder till att kulturlandskapet inte sköts och tillslut växer igen. Han skriver också ”Dessutom har naturvårdens kritiker lite spefullt undrat om kulturlandskapens biotoper verkligen är så värdefulla. De är ju inte ursprungliga och därmed inte skyddsvärda.”

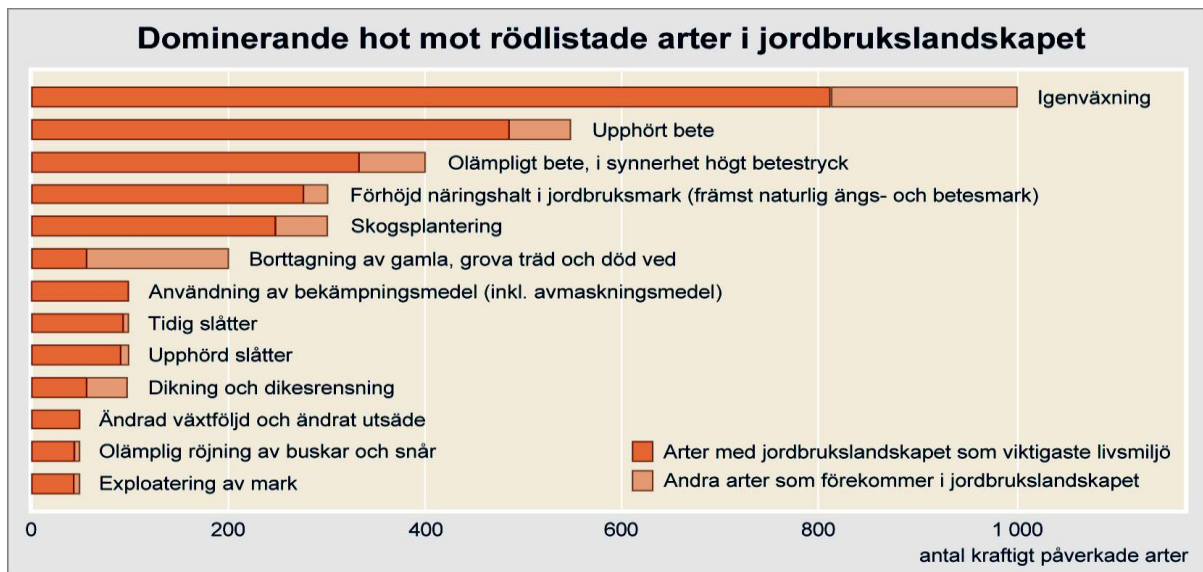
Men här har också Stefan Edman svar på tal, han belyser flera värden i de svenska hagmarkerna i rapporten ”*De svenska hagmarkerna, en juvel i det europeiska landskapet?*” utgivet av Centrum för Biologisk Mångfald.

Ett annat värde i den svenska hagmarken är ekosystemtjänsterna. ”Pollination av nyttoväxter är ett exempel på ett för allmänheten ganska okänt fenomen som representerar enorma värden. Ur ett globalt perspektiv ska vi tacka pollinatörerna för 80 % av den mat som ligger på våra tallrikar. Pollinationen som ekosystemtjänst utgår från de örtrika hagmarkernas landskap, mullobildning, vattenhushållning, lokalklimatet och många andra tjänster.”

Detta är en intressant tanke. Vad han säger är att de av människan skapade örtrika markerna leder till att vi har en armada av humlor och vildbin i bra form som kan ta sig an de fruktträd och andra växter som människan odlar. När då blom mängden och nektarproduktionen minskar kan denna ekosystemtjänst äventyras på sikt. Människan är beroende av denna ekosystemtjänst men människan kan genom sitt sätt att bruka landskapet påverka effektiviteten i denna.

Det finns ett antal orsaker till att jordbrukslandskapets arter har minskat betydligt det senaste århundradet.

I det följande diagrammet syns det att igenväxning och upphört bete är det två främsta orsakerna till att arter i jordbrukslandskapet blir rödlistade.



Från ArtDatabanken samt *Biologisk mångfald i Sverige* (Monitor 22), Naturvårdsverket

Tommy Lennartsson och Sofia Gylje vid SLU skriver följande om ämnet "Genomgången av åtgärdsprogram för hotade arter visade att de två i särklass viktigaste hoten mot arterna är för hårt bete (38 av 63 arter) samt igenväxning på grund av upphörd hävd (29 arter)/.../ Således två helt motsatta typer av hot, alltför intensiv respektive avsaknad av skötsel. Även andra liknande hot visade sig ha stor betydelse, som för hård röjning (17 arter), samt alltför tidig slåtter i äng och vägkant (10 arter)".

3.2 Slätteräng

I början av järnåldern stod de flesta djur inne på vintern istället för att gå ute året runt som de tidigare hade gjort. Orsaken kan ha varit att klimatet blev kallare och att djuren hade blivit för många för att de skulle hitta tillräckligt med föda utomhus på vintern. När djuren började hållas stallade om vintern behövde de dock foder som samlades in om somrarna. Fodret var till största del hö som slogs av från slätterängar. Slätterängar är marker med gräs- och örtväxter som varje år slogs och blev foder åt djuren.

Det behövdes många djur för att få tillräckligt mycket gödsel till åkrarna och fler djur betyder att mer foder krävdes. Därför upptog snart ängsarealerna mer mark än vad åkerarealerna gjorde.

Eftersom slätterängarna normalt inte gödslades förblev de näringsfattiga. Näringsbristen och den årliga slåttern missgynnade många högvuxna och snabbväxande gräs som hundkäx och maskros och örter medan det gynnade många fler, vanligtvis konkurrenssvaga, växter som kattfot och blåklocka.

I jordbrukslandskapet är slätterängarna en av de artrikaste marktyperna per kvadratmeter. I Sverige kan man hitta över 40 växtarter inom en kvadratmeter ängsmark. Artrikedomen på ängarna består främst av ljuskrävande men lågvuxna växter som klarar konkurrensen med mer snabbväxta och högvuxna arter genom den årliga slåttern och den näringsfattiga jorden på ängarna. De flesta ängsväxter klarar av slåttern eftersom de är lågvuxna och har största delen av sin bladmassa under snitthöjden. De blommar också tidigt på året så att de hinner sätta frö innan slåttern sätter igång. Några arter har utvecklat en tidig blomning för att klara av slåttern på sensommaren, exempelvis slätterblomma och fjällgentiana har nu en tidigare blomning. Darrgräs, fårsvingel och jungfrulin är exempel på ängsväxter som klarar av att hushålla med knappa näringstillgångar.

Det finns inte bara en stor utbredning av växtarter på ängsmarkerna utan det finns också ett rikt insektsliv. Insekterna är beroende av de många växtarterna på ängarna, inte minst av fjärilarna. Av Sveriges cirka 110 dagfjärilar är minst hälften men kanske ända upp till två tredjedelar av dem knutna till de öppna ängsmarkerna med sol och värme.

De två senaste århundradena har arealen av ängsmarker minskat mycket på grund av att ängsmarker blivit åkrar och djuren får inte längre foder i form av hö från slåtterängarna. En annan orsak till minskningen av ängsmarksarealen är att det som förut var ängar nu har planterats med skog eller helt enkelt växt igen. När slåttern upphör på ängarna får de högväxta och snabbväxande örterna och gräsen åter övertaget och ängarna växer igen. I dag finns mindre än en procent av de forna ängsmarkerna kvar. Konkurrenssvaga arter såsom ögontröst, kattfot och fältgentiana brukar vara de första arterna som försvinner när slåttern upphör. Andra arter, t ex gullviva och slåtterfibbla klarar sig ett tag men hotas också på lång sikt.

Ett antal ängsmarker sköts av idealister, t.ex. av lokalföreningar av SNF vilket gör enastående arbete så att alla kan få se hur blomsterrika dessa slåtterängar var.

Det är relativt enkelt att även idag sköta om sin äng och på så sätt öka den biologiska mångfalden och rädda många ängsväxter. Även om skötseln är enkel måste den göras för att ängen inte ska växa igen eller förbrukas. Om inte ängen slås alls kommer den att växa igen med först gräs och sedan buskar. Om ängen slås för tidigt kommer de arter som blommar sent att försvinna. Om gräset ligger kvar efter slåtter kommer gräset att förmultna och göda ängen, det är detta som händer och händer på gamla betesmarker idag. När de inte slås kommer det oslagna gräset och örterna att vissna ner, förmultna och göda marken. Gräs och andra konkurrenskraftiga arter trivs bra på näringsrika jordar och kommer då att konkurrera ut t.ex. blåklockor och käringtand som trivs bättre på mer näringsfattig mark. Slåttern ska helst ske i slutet av sommaren (oftast augusti) när de allra flesta örter har blommat över. Klipphöjden bör vara ca 6-8 cm och det är viktigt att ta bort de slagna växterna efter några dagar efter att de har fått chans att fröa av sig.

I bilagan till *Skogseko* 2/13 skriver Karin Spjuth i artikeln ”Tät skog blev levande slåtteräng” om en fåbodvall utanför Leksand som återställde igenvuxen mark till en slåtteräng. Det var Johan Ahlbom som bestämde sig för att han ville återställa området vid fåbodvallen till en slåtteräng. På hösten 2008 höggs och brändes de 75-åriga träden och riset ner, nästa vår frästes stubbarna och markytan ner med specialmaskiner och till sist handkrattades hela ängen och alla åkerrennar för att försöka få bort all träflis. När skogen togs ner hittades gamla åkerdiken, odlingsrösen och brunnar som hade glömts bort men som nu är värdefulla biotoper i det mångfaldsrika området. Efter att de hade iordninggjort marken väntade de med spänning på att ängsväxter skulle dyka upp och så småningom gjorde de faktiskt det, även om de var tvungna att komplettera lite genom att så lite gräs och ängsblommor. Nu, tre år senare, blommar ängen rikligt och där går att återfinna exempelvis både prästkrage, ängsklocka och ängsskallra. Detta är ett exempel på hur det går att återskapa och bevara naturen och kulturen på ett väldigt bra sätt.

3.3 Betesmark

Livsvillkoren för växter är ungefär desamma på betesmark som på en slåtteräng. Växterna behöver ha en viss tålighet mot vissa slags störningar, exempelvis slåtter eller bete. De örter som växer på betesmarker är lågväxta eftersom de som är längre konkurreras ut när de blir uppätta. Betesmarker är också näringsfattiga och har flertalet växter som klarar av näringsbrist.

När behovet av slätterängar minskade plöjdes inte de näringsfattigaste betesmarkerna upp eftersom det inte tjänade till att ha åkermark på de markerna. Men en del växter har fördel på betesmarken jämfört med på ängarna, dessa växter är oftast taggiga eller giftiga, exempel på en sådan växt är den illasmakande smörblomman.

Hagmarkerna är också otroligt artrika. Stefan Edman skriver i ”*De svenska hagmarkerna- en juvel i det europeiska landskapet?*” att det på hagmarker finns:

- ”1000 arter av kärlväxter, vilket motsvarar 50 % av det totala antalet arter i Sverige
- minst 50 häckande fågelarter, det är 20 % av de arter som häckar i Sverige
- 70 dagfjärilar och utöver dessa en otrolig mängd andra insekter som lever i detta landskap
- 35 däggdjur
- 13 av totalt 14 svenska groddjur”.

Forskning har visat att kobete är överlägset bättre än både bete av får och häst för att öka den biologiska mångfalden på hagmarkerna. Inte bara betet har betydelse för artrikedomen utan även klövtrampet har betydelse för att frö ska gro.



I Bohuslän finns det ett projekt som kallas för Kaprifolkött. Idén är att djuren ska beta i hagmarker, betesvallar och strandängar och detta bidrar till att hagmarker och strandängar hålls öppna. Om konsumenterna köper detta kött eller kött från andra djur som betar på hagmark och strandäng bidrar konsumenten till kulturarvet, skönheten och den biologiska mångfalden.

Ett alldeles säkert sätt att förstöra en betesmark är att lämna den ifred. Men hur man bäst sköter en betesmark har varit lite omtvistat. I tidningen *Forskning och Framsteg* 5/03 finns det att läsa ”Något som naturvårdarna har diskuterat mycket under senare år är just betestrycket. Vissa förespråkar en mycket kortsnaggad grässvål helt utan inslag av träd och buskar. Andra vill ha en mer varierande mark, med inslag både av buskar och träd och öppna gräsmarksytor. Under den traditionella skötseln var många marker tidvis ganska buskiga beroende på att betestrycket kunde vara lågt flera år i rad. Detta talar för att mer varierad skötsel gynnar mångfalden.”

Professor Susanne Åkesson, Lund, skriver i *Land Lantbruk* nr 21 2013 om betesmarkerna ”När hävden upphör försvinner de typiska mattorna av kattfot och vajande mandelblom såväl som

bestånden av Adam och Eva som var typiska för den betade marken. Ortolansparvens vemodigt fallande sång hörs inte längre från åkerholmarna och stenskvättan finner inte längre sin föda bland komockor och stenskravel. Vidare skriver Åkesson ”Utan de djurhållande bönderna förlorar vi vad många hundra års djurhållning skapat i form av extremt värdefull mark och hög artdiversitet.”



Utan brukande av marken försvinner blomsterrikedom som denna.

3.4 Metanfrågan och köttguiden

Det gräs kon betar blir både proteiner, koldioxid och metan. Metanet är en växthusgas och kornas metanrapande är omdiskuterat.

KÖTTGUIDEN		Klimat	Biologisk mångfald	Kemiska bekämpningsmedel	Djurskydd och bete
NÖTKÖTT					
Svenskt ekologiskt naturbeteskött		☹️	😊	😊	😊
Svenskt naturbeteskött		☹️	😊	😊	😊
Ekologiskt KRAV-märkt nötkött		☹️	😊	😊	😊
Svenskt EU-ekologiskt nötkött		☹️	😊	😊	😊
Importerat EU-ekologiskt nötkött		☹️	😊	😊	☹️
Sigillmärkt nötkött		☹️	😊	😊	😊
Svenskt anonymt* nötkött		☹️	☹️	😊	😊
Irländskt anonymt* nötkött		☹️ !	☹️	?	☹️
Tyskt och östeuropeiskt anonymt* nötkött		☹️ !	☹️	?	☹️
Sydamerikanskt anonymt* nötkött		☹️ !!	☹️ !!	?	😊

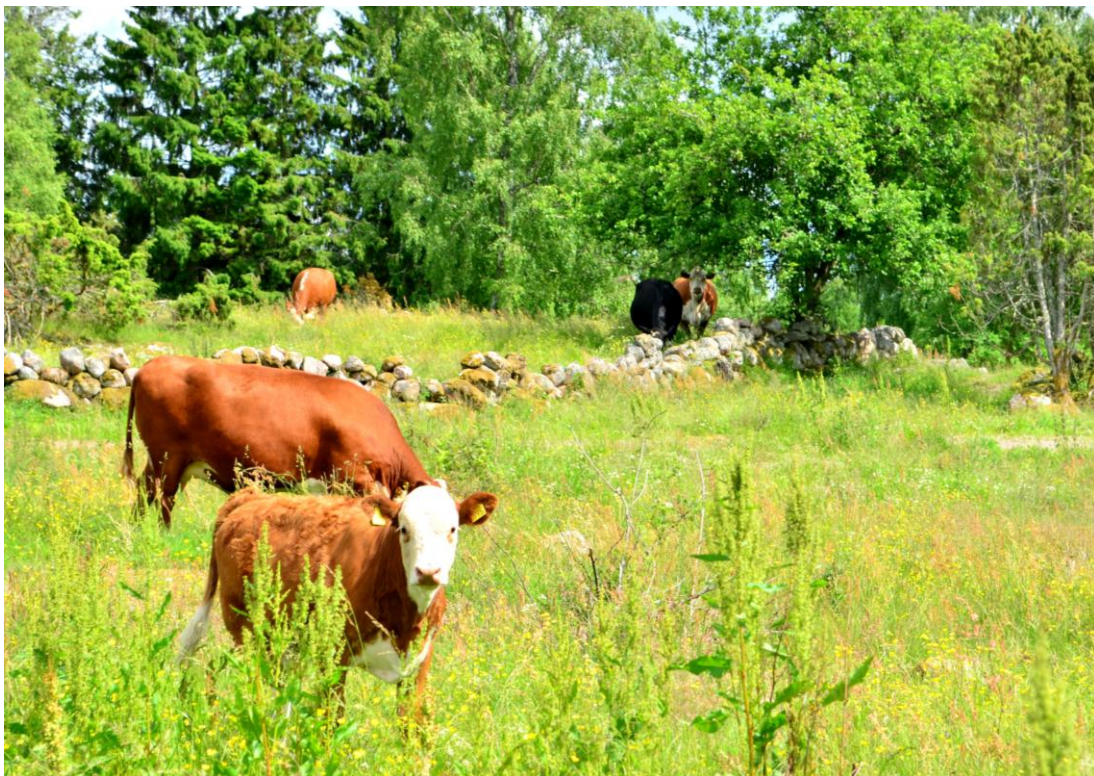
En köttguide gjord vid SLU, Sveriges Lantbruksuniversitet. I diagrammet syns en röd grinig figur för svenskt ekologiskt naturbeteskött. Kanske förvånansvärt men den röda figuren har satts dit för att korna rapar just metan. Men människan har också dikat ut vissa våta marker och gjort om dem till bra betesmarker och därmed minskat metanavgivningen. Att då korna som betar på dessa ställen rapar metan borde bli plus minus noll avseende metanet.

En forskare, Artur Granstedt docent vid Sveriges Lantbruksuniversitet SLU, säger i artikeln "*Byta nötkött mot svin och kyckling vore katastrof*" publicerad i SvD 7 maj 2013.

”Ett resurshushållade jordbruk bygger på humusuppbyggande vallodling (ängsodling) med kvävefixerande grödor och vars fodervärde förädlas av betesdjur som kor och får. Ökad vallodling innebär att kolbindningen i marken ökar. Vallens humusuppbyggande egenskaper kan eliminera klimatbelastningen från idisslande djur. Det gäller då särskilt de nötkreatur som ej drivs till överproduktion med hjälp av för mycket kraftfoder i form av spannmål och importerat sojaprotein. Korna och andra idisslare som får och getter äter de fiberrika, bördighetsskapande vallfoderväxterna som klöver och gräs som långsiktigt är nödvändiga för att upprätthålla humusbalansen i jordarna. Korna förädlar det för oss människor ej ätbara till både mjölk och kött och recirkulerar tillbaka värdefull organisk gödsel”.

”Foderproduktionen till djur som uppföds på konventionellt odlad spannmål belastar däremot klimatet genom framställning av konstgödsel och andra insatsvaror som kräver fossil energi. Ensidig spannmålsodling utan vallodling är förödande för klimatet också genom att humusförrådet i marken bryts ned och kolinnehållet bidrar till den globala uppvärmningen samtidigt som jordarnas bördighet avtar. Mycket av dagens spannmålsodling går till dagens ensidiga och till vissa regioner koncentrerade slaktsvins- och kycklingproduktion vars gödselöverskott dessutom övergöder haven med reaktivt kväve och fosfor som utöver skadorna på den biologiska mångfalden rankas som ett av vår tids största miljöproblem.”

Han säger alltså att gräsmarker binder kol, när rotmassan ökar binds mer kol i marken, spannmålsåkrar gör det inte. Vanliga åkrar minskar markens kolinnehåll, bakterier omvandlar humus i åkrar till CO₂. Dessutom oxideras metan till koldioxid i atmosfären efter några år.



Kanske framtida Kaprifolkött? I alla fall naturbeteskött av bra kvalitet.

3.5 Åkrar

På åkrarna är artrikedomen lägre än på ängs- och betesmarker eftersom växtligheten är långt mer styrd av människan. Men det är inte bara grödan som växer på åkrarna, även många ogräsarter trivs där trots den allt hårdare besprutningen. Odlingen på åkrarna är i själva verket orsaken till att flera arter av ogräs faktiskt finns i Sverige. Så sent som för 100-200 år sedan kom det flera nya ogräsarter hit, exempelvis sommargyllen, ängsklocka, stormåra, sötväppling, gulreseda och backskärvfrö. Andra ogräs har sitt ursprung i kustens ruttnande tångvallar.

Ett annat inslag i åkrarnas biologiska mångfald är svampsjukdomar och skadeinsekter som angriper grödorna. Men de flesta insekter och spindeldjur på åkrarna är inte skadliga. Vissa av dem är också naturliga fiender till skadeinsekterna. Nyckelpigor, blomflugor, spindlar, jordlöpare och kortvingar är arter som är värdefulla för odlaren.

Dagens åkrar är mycket enformiga och ogräset är lågväxt på grund av besprutning. Det gör det svårare för vissa arter att trivas på åkrarna. Men så länge markanvändningen är någorlunda varierad kan en del djur söka skydd i bland annat vallgrödor när åkrarna skördas. I ekologisk odling finns det fler insekter. Det finns mer ogräs med blommor som når ovanför säden och som olika insekter kan hitta på grund av frånvaro av herbicider.

Gäss, duvor, måsar och kråkfåglar kan under vissa årstider hitta föda även på vidsträckta och enformiga åkrar. Även däggdjur som fälthare och rådjur betar gärna ute på åkrarna. Men för att fågelarter med framgång ska kunna häcka i odlingslandskapet krävs det mer än dagens vidsträckta och utarmade åkrar. Det är viktigt att variera landskapet med exempelvis betesmarker för att fåglarna ska trivas. Sånglärkan är en av fåglarna som far illa av dagens storskaliga jordbruk. *Länsstyrelsen* i Örebro skriver ”Det finns många orsaker till att sånglärkan har blivit alltmer sällsynt. Dagens storskaliga jordbruk med stora åkrar och liten variation bland grödorna är en. I det äldre jordbrukslandskapet fanns en mosaik av olika livsmiljöer, vilket fick många insekter att trivas. Insekter som fåglarna kunde äta. En annan orsak är att sånglärkan föredrar att häcka i halvlåga klöverbullar och i dagens moderna jordbruk klipps dessa regelbundet, vilket medför att sånglärkornas bon och ägg förstörs.” Framförallt slås dessa tidigare.

För att rädda sånglärkan borde vissa åkrar läggas i träda, åkerrenar borde återskapas och klöverbullarna borde klippas senare så att sånglärkans ungar har hunnit komma ur boet. Storspov, ortolansparv, stenskvätta och gulspov är andra fåglar som också har minskat kraftigt i antal i odlingslandskapet. Ett annat sätt att förändra situationen för sånglärkan är att köpa en s.k. lärkruta, dessa lärkrutor är som små osådda fläckar i åkern där sånglärkorna kan hitta mat och bygga bon ostört. Dessa rutor köps i Sverige på SOFs hemsida (Sveriges Ornitologiska Förening). På en gård i England där lärkrutor har använts har de dokumenterat att lärkorna har tredubblats med hjälp av den relativt lilla åtgärden.

Andra däggdjur som har gynnats på grund av att människans jordbruk är mullvad, åkersork och fälthare.

Våra åkrar är bara lånad skogsmark vilket följande bilder visar. Bilderna är tagna på precis samma plats men med olika riktning. Den högra bilden är tagen drygt 20 år efter att denna åker slutade att odlas. På bilderna syns tydligt att när människan inte odlar marken kommer den att växa igen. Detta visar hur viktig människans påverkan är för att hålla tillbaka skogen med sina konkurrenskraftiga växter.



4. Märgelgravar

Under 1800-talets första hälft började invånare i Sverige att gräva märgelgravar för att kunna gödsla åkrarna med den kalkhaltiga märgelleran vilken utvanns ur märgelgravarna. Vid slutet av 1800-talet slutade användningen av märgelgravar eftersom ren kalk och konstgödsel blev mer effektivt. Efter att användandet av gravarna upphörde har de allra flesta fyllts med vatten. Idag är dessa värdefulla småvatten i det hårt brukade åkerlandskapet.

På kanterna av märgelgravarna har det efter att brytningen upphörde börjat att växa gräs, buskar och träd. Vegetationen på kanterna och själva vattnet är viktiga reträttplatser för växter och djur som inte klarar sig i det trädfattiga åkerlandskapet.

Groddjur trivs väldigt bra i märgelgravar. Det finns inte så många vattendrag kvar i dagens åkerlandskap, det är därför märgelgravar är värdefulla vilo- och yngelplatser för dem.

Det går att sköta märgelgravar på ett lämpligt sätt för att öka den biologiska mångfalden. Märgelgravens kanter ska inte rasa eller skadas, en tillräckligt bred zon utanför märgelgraven ska därför lämnas oplöjd. Årligen ska en avverkning och röjning av träd och buskar ske, helst på sommaren. Virket och riset behöver tas bort efter avverkningen. Det är viktigt att gallra varsamt eftersom växt- och djurlivet lätt kan skadas.

5. Våtmarker

Sveriges våtmarker har minskat kraftigt de senaste decennierna. Nästan en fjärdedel av våtmarkerna har försvunnit på grund av utdikning och uppodling. Utdikning i skogsbruket är orsaken till att drygt hälften av dessa våtmarker har försvunnit och två femtedelar av dessa våtmarker har förvandlats till jordbruksmark genom sjösänkningar. En tredje orsak till att våtmarkerna har minskat är torvbrytning, vilket främst sker i Jönköpings, Västra Götalands län och i Norrland. Trots detta är Sverige ett av världens våtmarksrika länder. Som exempel: Svenljunga kommun i Västra Götaland som exempel består till 25 % av våtmarker.

Våtmarker är viktiga för den biologiska mångfalden. Det är en speciell biotop som många djur och växter är beroende av. Sjuttion procent av Sveriges rödlistade arter är knutna till våtmarker.

Sedan hävden av våtmarker slutade under första hälften av 1900-talet har många våtmarker som är beroende av att slås växt igen med buskar. Det har därmed blivit ett hot mot den biologiska mångfalden när våtmarkerna växer igen, våtmarker där gräs tidigare slogs av till hö för djuren. Dikade myrar som växer igen har blivit ett stort problem för många fågelarter, småkryp och vissa växter som trängs undan. Bilderna nedan visar igenväxning av våtmarker där gräset förr i tiden skördades som hö. Bilderna är tagna från Kyllingsåns dalgång i Vårgårdatrakten.



6. Stenrösen och stengärdesgårdar

Brytandet av ny mark ledde till upplag av stenrösen och åkrar inhägnades av stengärdesgårdar. Nuförtiden missgynnas många arter av ogräsbekämpning och gödsling av åkrarna. De stenrösen och stengärdesgårdar som finns kvar fungerar nu som en slags frizon eller tillflykt för många djur eftersom dessa miljöer inte påverkas av ogräsbekämpning och gödsling. På våren, när solen värmer upp främst sydsidan av stenarna bildas ett gynnsamt mikroklimat där många djurarter värmer sig.

Kräldjur såsom ormar, ödlor och salamandrar använder stenrösen och ibland också stenvägg som bo-, värme-, och övervintringsplatser. Kräldjur är växelvarma djur som behöver värme för att kunna vara aktiva, därför trivs de på de solbelysta varma stenarna på våren. Stenarna lagrar också solvärme vilket växelvarma djur kan dra nytta av under kyligare perioder.



Även insekter är växelvarma djur och trivs på stenarnas södra sida för att värma upp sig, speciellt på våren. En relativt vanlig syn är fjärilar, t.ex. blåvingar, som sitter på stenarna för att värma och vila sig. Även nyttoinsekter som humlor, rovsteklar och nyckelpigor hittar föda, skydd och övervintringsplatser runt eller bland stenblocken. De äter skadegörare bland grödorna på åkern och hjälper till med pollineringen av odlade och vilda växter. En annan vanlig insekt att se bland stenarna är gräshoppor.

Även spindlar, gråsuggor och mångfotingar använder denna biotop som livsmiljö. Snäckor använder stenrösen och stenvägg som skydd, speciellt när det är långvarig torka eftersom stenarna erbjuder en fuktig miljö. Smågnagare som hermelin och småvessla använder miljön för att finna föda och boplats. Vissa fåglar är beroende av stenrösen och stenvägg. Stenskvätta och sädesärta bygger sina bon i skrymslorna mellan stenarna. Runt och på stenarna finns det gott om insekter som fåglarna livnär sig på. Även fladdermöss och grodor äter insekter som lever bland stenarna.

Många mossor och lavar växer bara på stenar i öppna och ljusa miljöer och då är stenrösen och stengärdesgårdar ofta ett optimalt ställe. I gräset runtomkring stenrösen och stenväxter tenderar växterna att blomma tidigt om våren eftersom dessa miljöer värms upp först. De insekter som vaknar tidigt om våren gynnas av den tidiga vårblomningen och bl.a. fåglar livnär sig i sin tur på insekterna och den rika biologiska mångfalden får ytterligare fart.

Klapperstensfält är naturliga stenrösen men de finns endast på vissa platser. Dessa fält av rundade s.k. klapperstenar bildades när landet var nedtryckt efter istiden och vågor sköljde bort moränen och formade stenar och mindre block runda.

7. Gödselstackar

Förr sparades all spillning från gårdens djur till att gödsla åkrarna med. På vintrarna när djuren stod i stallen växte gödselstacken, ju större gödselstack desto mer välmående ansågs gården vara. Dessa gödselstackar var också bra för biologisk mångfald.

De senaste decennierna har den vanliga snoken minskat betydligt i Sverige. Den största orsaken är att det finns mycket färre gödselstackar i dagens jordbruk. Snoken lägger sina ägg i gödselstacken eftersom den genererar värme. Värmen gör att äggen utvecklas och så småningom kläcks. Idag är det lag på att gödselstackar måste cementeras in, vilket gör att snoken inte kommer åt att lägga äggen där. Det finns inte många alternativa platser som snoken lägger sina ägg på eftersom gödselstackar håller en perfekt temperatur för äggen, även om en alternativ plats kan vara i vissa komposter.

Idag när handelsgödsel och flytgödsel används istället för gödsel från gödselstackar är det vissa växtarter som konkurreras ut, bl.a. prästkrage, käringtand och liten blåklocka.

Noshornsbaggen är en annan art som är beroende av gödselstackar. Innan det fanns gödselstackar levde noshornsbaggen troligen i träd men nu lever den helt och hållet bara i gödselstackar, komposter och sågspånshögar.

I en komocka kan man hitta många olika sorters djur bl.a. skalbaggar,flugor, myggor, dagmaskar, parasitsteklar och tusenfotingar. Men jämfört med en gödselhög i norra Europa har man påträffat upp till 450 arter vilket är betydligt fler.

Många av arterna äter gödsel medan andra är rovdjur eller parasiter och livnär sig på de andra arterna i gödselstacken. Smådjuren gör att gödselstacken finfördelas, luftas och bryts ner. När gödselstackarna har minskat har också de dynglevande insekterna minskat i antal. När dyngbaggar minskar, minskar också vissa växter som inte får tillgång till näringen i gödseln.

8. Kompost och lövhögar

Kompostering är en naturlig process då dött växtmaterial bryts ner av olika organismer, t.ex. svampar och bakterier. När växtmaterialet bryts ner bildas värme och temperaturen kommer ofta upp i 55-70 °C. De senaste åren har det blivit allt vanligare att kompostera det organiska avfallet eftersom det är relativt lätt och det går att spara betydande summor pengar genom att spara in på sin sophämningsavgift. Förr slängdes hushållsavfallet vanligtvis i en hög i utkanten av trädgården, idag har de flesta någon slags kompostbehållare till hushållsavfallet vilket gör att större arter av djur inte kommer i kontakt eller har svårt att komma i kontakt med kompostmaterialet.

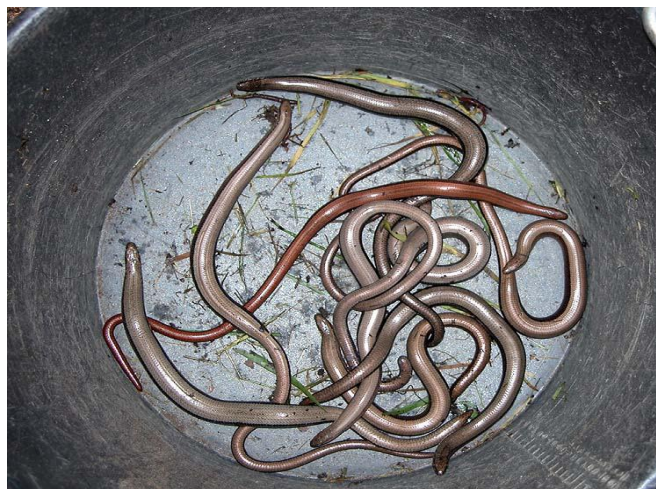
Igelkottar är en art som förr trivdes i torra komposter och lövhögar men som idag inte har många boplatser kvar. Igelkottar behöver en boplatz varje dag, året om och inte bara för att övervintra i. De gillar att byta boplatz titt som tätt och använder sina bon varje dag. Vi har blivit allt duktigare på att städa upp löv, kvistar och gräs från trädgårdar och parker och idag läggs oftast löven, kvistarna och gräset på oåtkomliga ställen eller i behållare som igelkottar inte kommer in i. Förr lades löven, pinnarna och gräset i utkanten av trädgården i högar som var lättåtkomliga för igelkottar. En annan orsak till att igelkottarnas minskning de senaste decennierna är att vägarna idag är bredare, fler och har ökad trafikmängd vilket begränsar igelkottarna som gärna vandrar mycket och långt, framförallt vandrar de på natten och kan då bli svåra att få syn på genom bilrutan. Hanarna kan vandra 2-3 km under en natt på jakt efter föda eller en hona. Även rättgift och andra kemikalier skördar många igelkottsoffer varje år.

För att försöka att locka tillbaka igelkottarna till trädgårdarna är det viktigt att spara lövhögar med lite kvistar och pinnar i och inte slänga det i en oåtkomlig kompostbehållare. Det är bäst att lämna lövhögarna på lite skyddande ställen såsom i hörnet av en häck eller under några träd.

I Naturskyddsföreningens bok *Bygga Bo handbok- om konsten att bygga bon åt vilda djur* (1998) finns det att läsa om hur ett rejält bo åt igelkottarna kan byggas. Detta bo är ganska avancerat, nästan som ett litet hus, med ingång, rum och ventilation. Förhoppningsvis lockas igelkottarna till att bosätta sig och övervintra i dessa bon.

Grävlingen är ett av få djur som har styrkan som krävs för att bända upp en hoprullad igelkott och därför är den igelkottens främsta naturliga fiende i Sverige. Igelkottar och grävlingar är båda nattaktiva och båda lever i områden som är täckta av buskar och träd, de går också att hitta i parker i städer. Det gör att igelkottar och grävlingar sällan lever på samma områden utan grävlingar konkurrerar ut igelkotten. På Gotland finns det inga grävlingar och det resulterar i att där återfinns flest igelkottar per yta i Sverige. Troligtvis var det människan som förde över igelkotten till Gotland.

Kopparödla, eller kopparorm, är ett av djuren som trivs mycket bra i komposter, de livnär sig på sniglar, maskar och insekter som lever i komposten och trivs mycket bra i värmen som genereras i komposten. Kopparödlorna är oftast relativt små och lyckas slingra sig mellan de små lufthålen som finns i kompostbehållarna. Förr när komposterna inte hade några ”väggar” var det såklart lättare för kopparödlorna att ta sig in i komposthögar.



Kopparödlor från en kompost funna av Åke Karlsson. Bild återges med tillstånd.

Andra arter som lever i komposter i större antal:

- Bakterier, som bryter ner allt organiskt material i komposten. På bara några dagar kan de driva upp temperaturen till 50 grader eller mer.
- Svampar, de nedbrytande svamparna tål inte den höga värmen så de arbetar i utkanten av komposten.
- Maskar, finns både stora och små. Allt från daggmaskar till små nematoder som alla arbetar med att bryta ner det organiska avfallet.
- Tusenfotingar, det finns enkelfotingar och dubbelfotingar, de senare lever av växtvävnader medan de första är rovdjur. De lever i toppskiktet av komposten där de förlamar bytet med en giftkörtel.
- Klokrypare, rovdjur som lever på nematoder, maskar och larver som de fångar med framklorna som de kan injicera ett gift med rakt in i bytet.
- Hoppstjärter, det finns miljoner av dessa små djur och de äter allt möjligt, t.ex. nematoder, växtdelar och svampar.
- Kvalster, de är små och rödaktiga och fungerar som kompostens renhållningsarbetare. Vissa är vegetarianer, andra är rovdjur.
- Tvestjärter, ett väldigt vanligt kompostdjur. Finns både kött- och växtätande arter.
- Gråsuggor, trivs i fuktiga områden såsom komposter, äter växtdelar.

Många har idag problem med mördarsniglar i komposten. De är såklart väldigt oönskade då de äter upp i princip allt i deras väg, inte bara kompostmaterialet. Men även andra sniglar och snäckor trivs i kompostens fuktighet och värme. De är oftast nyttiga då de bryter ner växtrester som sedan bryts ner ännu mer till mull av svampar och bakterier. Slemmet som de lämnar efter sig gynnar jordens struktur så att den blir lucker och grymig.

9. Skogsbryn

Övergångszonen eller gränsen mellan den öppna marken och skogen kallas för skogsbryn. Skogsbryn är en speciell biotop där många arter av djur och växter trivs och därför är artrikedomen oftast hög.

Idag är övergångszonen mellan åkermark och skog oftast ganska tvära, korta och vanligtvis också mycket täta och kan knappast kallas skogsbryn. Samma sak med skogsbryn mellan betesmark och skog eftersom stängslet oftast löper längs med skogskanten. Om däremot stängslet skulle ha varit en bit in i skogen hade betesdjuren så småningom skapat ett bredare och glesare skogsbryn. Dessa skogsbryn var vanligare i den gamla tidens jordbrukslandskap. Det hade idag varit en stor fördel med glesare och bredare skogsbryn, främst eftersom de inte skuggar åkermarken nämnvärt, till skillnad från tvära och täta skogsbryn.

Ett inte alltför tätt och tvärt skogsbryn är bra för både skogs- och jordbruket. Det skyddar nyplanterade skogsplantor från vind och luftföroreningar. Skogsbrynet är bra för jordbruket genom att det minskar skadeinsekterna på åkerplantorna. I brynet finns naturliga fiender till skadeinsekterna, exempelvis fåglar.

I den halvöppna miljön i skogsbrynet trivs både arter som vanligtvis lever i öppna förhållanden och arter som lever i slutna förhållanden. I brynet finns det ofta mycket buskage och träd som inte klarar sig riktigt lika bra inne i skogen, t.ex. rönn, björk och sälg.

Brynets mikroklimat är gynnsamt för väldigt många arter eftersom det inte är för öppet men inte heller alltför slutet och det är soligt men inte helt exponerat för solen. Om brynen står orörda utan att bli betade växer de snart igen när skogen kryper allt längre ut mot odlingsmarken.

9.1 Växter i skogsbrynet:

Slån, rosarter, björnbärs hallon, rönn, hägg, oxel, hagtorn, hassel, benved, brakved, skogskornell, skogsolvon, sötkörbär, vildapel, sälg, lind, videarter, sälg, jolster, hägg, asp, björk och rönn. Typiskt för nästan alla dessa växtarter som växer i skogsbrynen är att de har många blommor, frukter och bär, vilket i sin tur gynnar många djurarter. Blodnäva, skogsnäva, krisla, svinrot och nässelklocka har funnit en fristad i brynet. I vanliga fall växer de på gräsmarker men missgynnas av bete. I brynet får de gott om sol men slipper bete. Samma sak med slingerväxter så som lövbinda, sötvedel, vippärt och backvicker. Ofta växer här också arter som har spridits med däggdjurs päls, bl.a. småborre, nejlikrot och snärjmåra.

Även vissa lavar har påträffats i skogsbryn, de gynnas av det extra kvävet som fångas upp av skogsbrynet. Rosetlavar och brosklavar är ett par exempel.

9.2 Djur i skogsbrynet:

Många fågelarter trivs i skogsbrynen eftersom det där finns solljus, värme, täta snår, lövverk och mycket föda. Exempel på fågelarter är: bofink, lövsångare, buskskvätta, grönfink, gulspurv, näktergal, rödhake, nötkråka, skogsduva och törnsångare. En hel del fjärilar har värdväxter som finns i brynet, andra fjärilar lever larvstadiet i skogsbrynet och sedan på öppna ängsmarker som vuxna fjärilar. Björk, ljung, benved, hallon, ek, björnbär och rönn är exempel på viktiga värdväxter för fjärilar i skogsbryn. För andra nektar- och pollenätande insekter betyder skogsbrynet väldigt mycket eftersom det där finns rikligt med blommande träd och buskar.

På våren är sälgen, som trivs i skogsbryn, den enda nektar- och pollenkällan för insekter, exempelvis humlor.

Nyponbuskar har också gott om eftertraktat pollen och nektar. En del insekter är beroende av både skogsmiljön och den öppna ängs- och hagmarken, för dem är skogsbrynet en optimal plats att leva på. Getingen lever i barken av döda träd men jagar i öppna blomrika marker. För myror är klimatet i brynen gynnsamt och därför anlägger de gärna sina stackar där. För ormar och ödlor är stenmurar och stenrösen i soliga skogsbryn perfekta gömställen och övervintringsplatser. Möss och sork trivs bra i den täta undervegetationen. För större djurarter som rådjur, älg och hare har skogsbrynet mindre betydelse, även om de allt som oftast söker skydd, vila och mat i brynet. Fladdermöss jagar gärna utmed gränsen mellan skogen och den öppna marken.

10. Skogs- och renbete

Även skogsbete främjar biologisk mångfald, men liksom slåtterängar och andra marktyper har skogsbetesarealen minskat betydligt. WWF säger om detta: ”Skogsbete påverkade tidigare stora delar av den svenska skogen. I och med att betet i princip upphört har den positiva påverkan på den biologiska mångfalden också upphört. Ersättningsmöjligheterna för skogsbete bör därför göras mer generösa än i dagsläget. Speciellt gäller detta skogar med stora solexponerade träd (t.ex. ek och tall), som har eller har potential för att hysa mycket hög biologisk mångfald.”

På *Skogsaktuellt*s hemsida finns det en intervju med en bonde som fick bidrag av bland annat WWF för att restaurera skogsbete. Följande utdrag kommer från den intervjun. ”De grova ekarna slingrar sina armar upp mot regnet som vråker ner över dem. Löven skiftar i gröngult och här och var sticker stubbskott av hassel upp i gräset. Hästarna står och trycker i ösregnet och någonstans längre bort gömmer sig kvigorna i skogen. I den tidigare så igenvuxna betesmarken har Fredrik Norberg återskapat en i dag sällsynt miljö som kan ge livsmiljö åt många hotade arter. Sju hektar av betesområdet var klassat som nyckelbiotop av gårdens totala areal på 43 hektar. När Världsnaturfonden fick höra att Fredrik ville restaurera området fick han ekonomiskt stöd från dem för att köpa stängsel. Dessutom får han intäkter från en årlig miljöersättning för skogsbete från Länsstyrelsen.”

Markerna i skogen påverkades inte bara av djurens betande. Människor högg ned träd, röjde buskar, dikade, sådde gräs osv. I boken Tomas Ljung "Fäbodskogen som biologiskt kulturarv" visas många spår av skogsbetet och människans röjningar i dagens skogar, spår som nu håller på att försvinna.

Renskötsel bedrivs på stora arealer i den svenska fjällvärlden och påverkar således en stor del av Sveriges naturmiljö. Tidigare trodde man att för hårt renbete påverkade den biologiska mångfalden negativt. Nyare forskning har visat att inga arter hotas utav renbetet, även vid hårt renbete finns arterna kvar men i mindre omfattning. För att bevara den biologiska mångfalden uppe i de svenska fjällen behövs det alltså en betydande renskötsel.

Renbetet håller ner trädgränsen och håller öppna ytor just öppna. De unga fjällbjörksplantorna är känsliga för bete och trädgränsen hålls på så sätt nere. Riktigt hårt betande kan till och med öppna upp igenväxta områden. Nya miljöer skapas då och den biologiska mångfalden ökar.

”Betet påverkar jättemycket och ger ett rikt, öppet landskap. Utan det hade vi haft tät björkskog hela vägen. Tyvärr är det flera andra dalar som håller på att risa igen” säger Urban Emanuelsson. Vidare säger Emanuelsson, ”Det här är ett kulturlandskap, precis som slätterängar i söder. Men man har envisats med att kalla det för orörd vildmark och ofta betraktat samer som några som mest ställer till och vill skjuta varg och järv...” Sveriges Natur nr 4 2012.

I södra Sverige märks kulturlandskapet mycket tydligare men de mångfaldsrika områdena minskar år för år och finns nu mest kvar som små reservat. I norra Sverige finns däremot hela landskapet kvar med biologisk mångfald i allra högsta grad.

11. Hamling av träd

Något som också gynnar den biologiska mångfalden är hamling av träd. Förr hamlades träd för att de mindre grenarna med löv på som togs bort från trädet gavs som foder åt t.ex. kor. Man har kunnat se att om träden kontinuerligt hamlas blir de nedre grenarna, på främst ek, mycket grova. Dessa bryts ofta av under vintern av all snötyngd och de stora ”såren” i stammen infekteras då av rötsvampar som underlättar bildandet av håligheter i trädet. I denna speciella biotop har man återfunnit 36 rödlistade arter av skalbaggar. Även rödlistade flugor har kopplats samman till denna biotop.



Naturreseptatet Ranahult som sköts av lokalföreningen av Naturskyddsföreningen i Vara. <http://www2.naturskyddsforeningen.se/kretsar-lan/skaraborg/vara/ranahult/> Här hamlas fortfarande träden på gammalt sätt.

12. Städer och biologisk mångfald

Troligtvis är den allmänna uppfattningen att städer missgynnar allt som har med klimat och natur att göra. Exempelvis skrev tidningen *Lands* krönikör Kristina Bäckström följande: "När den stora staden blir större brer den ut sig som en fettfläck på en finduk. Det ställer till det med vädret. Forskare kallar fenomenet för urbana värmeöar. Alla hus och all asfalt drar åt sig värmen så att staden blir en het fläck i landskapet...". Detta att städerna liknas vid fettfläckar på en finduk är nog en tanke som många skulle hålla med om. Varför inte istället se städerna som ett uttryck av mänskligt skapande och genialitet? En plats inte bara för människor.

Men vissa forskare har en annan syn på detta. Professor Johan Rockström skriver i sin bok *Vår tid på jorden- välfärd inom planetens hållbara gränser* " utgiven 2012. Även om stadsutbredningen snabbt gör ingrepp på och äventyrar många kritiska habitat av globalt värde och ses som en drivkraft bakom ökad homogenisering av djur och växter, kan faktiskt även städerna vara mycket rika på biologisk mångfald. Vi vet t.ex. att en avsevärd mångfald inhemska arter återfinns i och runt storstäder som Singapore, Canberra, Rio de Janeiro, Chicago, Berlin, New Delhi och Stockholm. Urbana grönområden förser oss också med ett antal mycket viktiga ekosystemtjänster som hydrologiska tjänster, rekreation och andra kulturella tjänster, bullerminskning, luftrening och bindning av kol. Därför utgör den snabba urbaniseringen både en utmaning och en möjlighet att säkerställa grundläggande mänskligt välbefinnande och en hållbar miljö. Möjligheterna ligger också i att det ofta är just i stadsområdena som kunskapen, innovationerna samt de mänskliga och finansiella resurserna återfinns för att finna lösningar på de globala miljöproblemen."

Min handledare Rutger Staaf tycker det är viktigt att undervisa gymnasielever om människans positiva påverkan på miljön. Det som han har sammanfattat på några sidor och som han brukar ge

till sina elever finns också att tillgå på <http://www.lagmansnaturesida.se/miljoforbattring.htm> .Nedan finns ett utdrag ur detta.

”Att många människor bor i städer är på flera sätt positivt. Ungefär hälften av jordens befolkning bor på 3 % av jordens yta. I många länder har vi haft och fortsätter att ha urbanisering. En stor stad skapar en mängd olika miljöer något som djur upptäcker, speciellt fåglar.

En bok att rekommendera är ”*Den vilda staden*”. Boken om djuren som flyttar till staden. Skriven av Stefan Casta och Staffan Ullström. Den berättar om olika djur som anpassar sig till att leva i stadskärnor och villasamhällen.

Om koltrasten skriver de att ända fram till 1930-talet var koltrasten en ganska sällsynt skogsfågel. Men så hände något, en del fåglar upptäckte att det var fördelar med att bosätta sig i städerna. Nu är det en vanlig fågel i städerna speciellt i villaförorterna där det inte är för många katter. De lever av maskar och småkryp vilket det finns mycket gott om i villaträdgårdarna och i parker med alla rabatter och buskar. Dessutom finns det föda året om så de behöver inte lägga energi på att flytta söderut som skogstrastarna fortfarande gör. I städerna kommer insekterna tidigare för städer är värmeöar och därför kan koltrasten lägga ägg tidigare och den kan hinna med upp till tre kullar per år medan den ursprungliga skogstrasten maximalt kan hinna med två kullar. Ett exempel på att det kan vara en fördel för djur att leva i mänsklig miljö. Men när allt fler fågelarter inser fördelar med att leva i stadsmiljö kommer rovfåglarna efter, både sparvhök och duvhök. En kollega till mig på skolan, berättade hur förgrymmad hon var över sparvhöken när den tog en liten rödhake som höll till i hennes trädgård och som hade kommit tillbaka år efter år.

Den svarta rödstjärten invandrade till Sverige för ca 100 år sedan och ännu fler arter har invandrat sedan dess. Vart beger sig ornitologer för att se denna fågel? De åker till industriområden. Fågeln föredrar höga fabriksbyggnader, kyrktorn och olika järnkonstruktioner. I södra Europa är det en av de vanligaste stadsfåglarna. Varför väljer den dessa områden? Jo för att det är fördelaktigt för dem. Den vanliga rödstjärten däremot häckar i öppen skog och parker sägs det. Ja parker det finner man ju i staden. Städerna lockar inte bara människor.

På hemsidan ”*Djurskyddet Malmö*” går det att läsa ”Många djur väljer tätorter som boplat. Det gäller änder, måsar, rovfåglar, ugglor, strandkata och en lång rad småfåglar, men också däggdjur, som kanin, hare, igelkott, mård, räv och grävling. Djuren väljer tätorten och dess hus, gårdar och industriområden för att lokalerna är lämpliga, det finns gott om föda och de lyckas bra med sin uppfödning av ungar. Staden är alltså ingen felaktig plats för vilda djur och deras ungar. Många människor tycker att djurungar i tätortsmiljön skall tas omhand, eftersom där finns många faror som trafik, människor, hundar och framförallt katter. Föräldrarna har gjort ett medvetet val och det är därför inte vår sak att ändra på detta. Du kan däremot hjälpa dem genom att hålla hunden i koppel, hålla katten inne under häckningssäsongen och se dig för när du går på ställen där fågelungar eller fågelägg kan finnas. Stanna inte på en plats där fåglar varnar för dig. Då får föräldrarna inte tillfälle att mata sina ungar. Allt tal om att mamman inte tar tillbaka sin unge om den är vidrörd av människa är felaktigt. Djurvärldens mödrar är goda mödrar, som inte bara känner igen sina ungars doft utan även utseende och läten”. <http://www.djurskyddetmalmoe.se/index.php?id=125>

Det finns fler överraskande uppgifter när det gäller fåglar och städer. Det kommer från den tyske biologen Josef Reichholf i boken ”*The Demise of Diversity*” 2007. Antalet häckande fågelarter ökar då städerna blir större.

Number of bird species breeding in urban areas

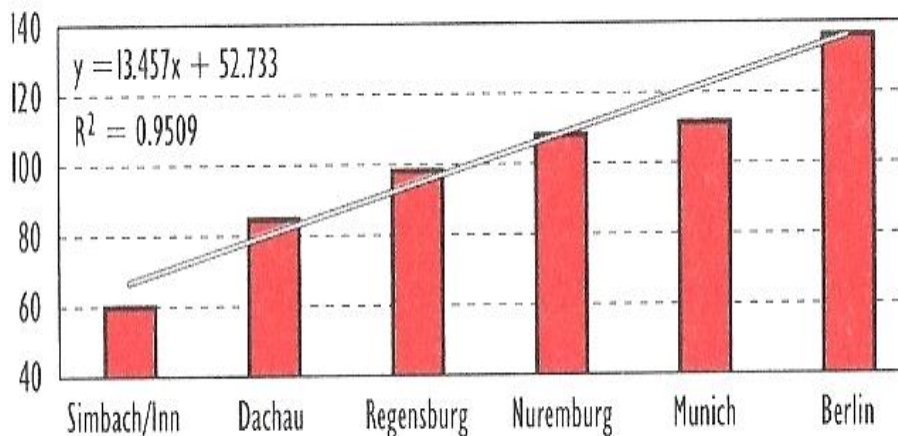


Figure 12 In Central Europe, the number of bird species breeding in urban areas rises sharply as the size of the city increases

Ungefär en fjärdedel av alla Europas fåglar häckar i Berlin och också över hälften av Tysklands fåglar. Det finns inte bara fåglar utan även rävar, tvättbjörnar och vildsvin m.fl. trivs i Berlin. Det går också att göra andra jämförelser som den mellan stad och skog.

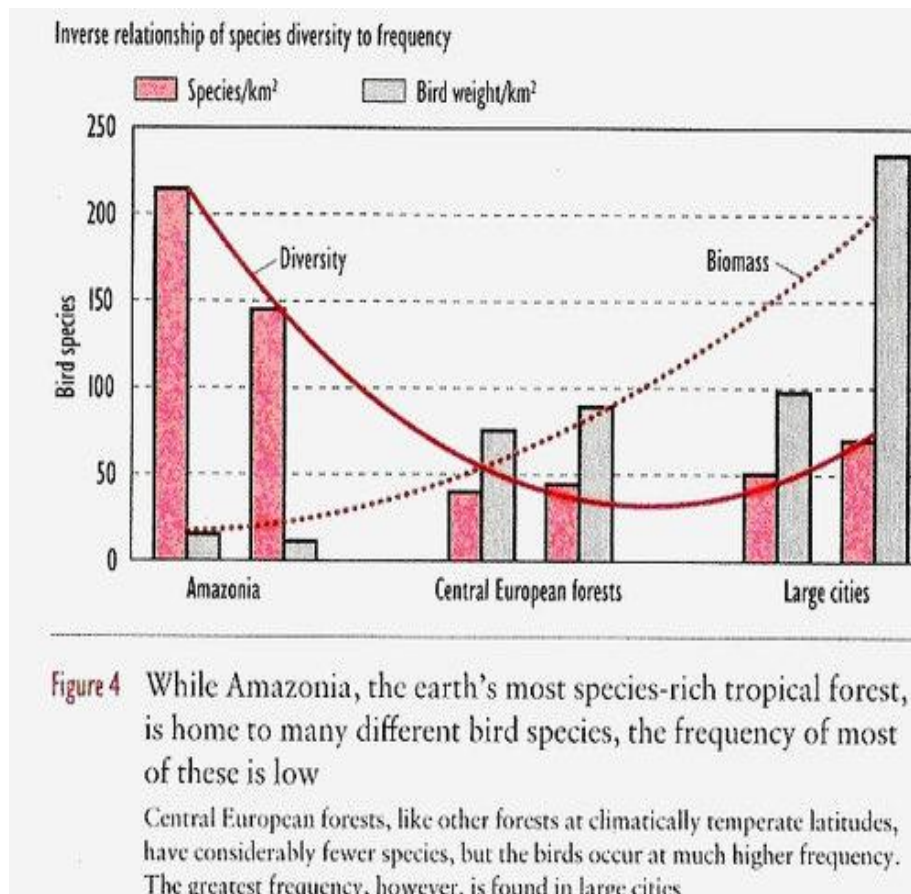
Totalt häckar ca 520 arter av fåglar i Europa. Tillsammans utgör de ca 2 miljarder par.
<http://www.birdlife.org/europe-and-central-asia/programmes/conserving-birds-europe-0>

Omkring 260 fågelarter häckar i Tyskland <http://unter-geiern.com/>. Det är ca 10 fler arter än i Sverige.

Josef Reichholf visar även att fågeltätheten är större i en stor tysk stad än i en normal centraleuropeisk skog (alltså icke odlad skog). I en stor stad finns det väldigt många och gynnsamma miljöer att fåglar kanske till och med föredrar dessa miljöer framför en vanlig skog. Staden är artrikare när det gäller olika fågelarter och när det gäller biomassan kan den var mycket större speciellt när man jämför med Amazonas. Han säger att det troligtvis finns lika många näktergalar i Berlin som i hela Bayern eller kanske mer.

Dessa diagram återges med tillstånd av Josef Reichholf.

En studie från arktiska Kanada visar att då städer byggs upp ökar mångfalden av fåglar. När en stad i arktiska Kanada utvecklades kraftigt under andra halvan av 1900-talet kunde det ses att antalet fåglar ökade där. Ökningen var från ca 40 till 60 arter. <http://pubs.aina.ucalgary.ca/arctic/Arctic55-1-87.pdf>. Det finns också exempel på städer som byggts ut i våtmarker vilka har funnits i omgivningen och då har artantalet minskat. Detta visar att kunskaper om hur fåglar anpassar sig till olika miljöer, däribland städer, är viktiga vid planering av städers expansion.



Diagrammet visar en jämförelse mellan Amazonas, centraleuropeiska skogar och stora städer i Europa. Det märkliga är att biomassan är större i Europa än i Amazonas när det gäller fåglar räknat per km².

Läs också gärna om djurlivet i Stockholm: <http://www.sparrownest.se/> Där skriver författaren, Kerstin Wilton, bl.a. ” När jag flyttade till Bergsundsområdet 1974 fanns det en räv på Reimersholme och grävlingar på Långholmen. Grävlingarna gasades tyvärr ihjäl i samband med att Stora och Lilla Knapersta iordningställdes. Det lär nu åter finnas en grävling här i trakterna. Jag hoppas att den klarar sig. Jag är uppvuxen i vad som brukar kallas "Mörkaste" Småland och var jämt ute i skog och mark, men den första grävlingen i mitt liv såg jag en sen natt skumpa fram på parkeringsplatsen på baksidan av det hus jag bor i. Orre och Tjäder såg jag för första gången vid Drottningholm. Den enda älg jag stått öga mot öga med stötte jag ihop med på Kungshatt. Den första rovfågel jag sett på nära håll var en Duvhök som flög tätt över mitt huvud vid Strandbadet på Långholmen. Den lyckades jag dessutom fotografera. Stockholm är fantastiskt!" På denna site finns det gott om fina djurbilder från Stockholm.



Bild hämtad från: <http://www.sparrownest.se/> Fotograf Kerstin Wilton

Liknande går att läsa om när det gäller många städer i vår värld. Pilgrimsfalkar som häckar på Kölnerdomen och på stora kraftverk i Tyskland, vilda kalkoner i amerikanska städer som väcker folk med sitt kacklande, 2000 prärievargar i Chicago, den vithövdade amerikanska havsörnen som förut var utrotningshotad kan man nu åter beskåda i NY.

Singapore är en stad som länge satsat på att göra sin stad grönare. Trädplanteringskampanjen i Singapore började år 1963 och fortfarande är det en viktig sak. En vacker grön stad skulle vara bättre för människorna och den skulle även lättare dra till sig utländska investeringar. Många träd i staden gör också att luften blir bättre. Träden fungerar som filter och minskar mängden damm i luften. Men det är inte utan protester. Det blir för mycket fågelbajs enligt somliga. Så mycket grönt lockar fåglar, många fåglar. Bilägarna klagat mest. Vid stormar blåser träd omkull på bilar och bilägare får täcka sina bilar när de parkerar för natten annars blir de täckta av fågelbajs. Man har även sett speciella tropiska fåglar som näshornsfåglar komma in i staden. Fåglar som annars kräver uppväxta eller ursprungliga tropiska skogar.

På Affärsgatan Orchard Road finns det mycket gott om fåglar. Alldeles för mycket enligt affärsmännen och vissa skulle gärna vilja förgifta dem. Mellan 2000 till 5000 starar, duvor och beostarar sitter i träden på eftermiddagarna och kvällarna och tjatrar för fullt, så mycket att de ibland överröstar trafiken. Nu ska man försöka med tama hökar som ska skrämja bort fåglarna så att de inte samlas så många på samma ställe. Det kan också tilläggas att djuren i städer föredrar rikemansområden.” Om fåglarna i Singapore kan du läsa på bloggar och i lokala medier.

Trots att miljön i en tätort är hårt exploaterad finns det där ofta ett rikt växt- och djurliv som kan vara mycket speciellt. Exempelvis liknar fågelfaunan vid höghusen den vid klippkuster och berglandskap. Gråsparvens naturliga boplatser är exempelvis bland klippphyllor längs Medelhavet men den finns nu i städer över hela världen. Även hussvalan och tamduvan är mycket vanliga fåglar i våra städer men som naturligt levde i klippor och berg. På senaste tiden har också svart röstjärt och

skärpiplärka blivit allt vanligare inne i stadskärnor och industriområden. Fågelskådning i städer är en ökande hobby. I Stockholm finns det mycket gott om fågelskådare.

I många stora städer finns en stor del av ländernas häckande fåglar. En mycket intressant uppgift om fågellivet i städer är att i Stockholm (på en yta av 2 gånger 2 mil) häckar ca hälften av Sveriges fågelarter. Om bara de säkraste häckningarna räknas där bon och ungar har påträffats landar andelen på över 40 % av alla arter i vårt avlånga land. Om osäkrare häckningar räknas där parningsbeteende och revirhävdande har setts kommer mängden upp i över 50 % av alla häckande arter i Sverige. Alltså häckar ca hälften av alla häckande fåglar i Sverige i Stockholm vilket visar att mänsklig närvaro inte kan vara något negativt för fågelfaunan. Liknande förhållande gäller även för Helsingfors. En lista över de häckande fåglarna i Stockholm finns på www.lagmnasnaturesida.se.

Vissa tror att fågellivet i Sverige har minskat men i själva verket har det snarare ökat, men framför allt har det förändrats när det gäller vissa grupper av fågelarter. Nya arter kommer hit och andra arter försvinner. Exempel på arter som helt eller nästan har försvunnit är mellanspett, vitryggig hackspett, tornuggla och svart stork. Men många arter som inte har funnits i Sverige innan har nu invandrat, t.ex. vassångare, busksångare, svarthakad buskskvätta och brandkronad kungsfågel.

Staffan Ulfstrand, professor emeritus i ekologisk zoologi vid Uppsala universitet har en del att säga om saken:

”Vi människor har i tusentals år påverkat i stort sett varenda kvadratmeter av vårt avlånga land. Denna omdaningsprocess visar inga tecken på att avstanna, snarare tvärtom, till följd av att vår befolkning ökar i antal och varje individ kräver allt större resurser. Trots all mänsklig inverkan på miljön har vår fågelfauna faktiskt klarat sig alldeles utmärkt. För ett antal år sedan undersökte min finländske kollega Olli Järvinen och jag hur många fågelarter som tillkommit respektive försvunnit från Norden under perioden från 1850- till 1970-talet. Vi fann att 27 invandrat och 9 försvunnit: en nettovinst på 18 arter.”

Vidare frågar han ”Hur många fågelpar häckar det i Sverige? Omkring 80 miljoner. Fjorton arter svarar för ungefär två tredjedelar med lövsångaren som särklassig etta: ungefär 13 miljoner par.”
<http://blogg.miljodep.se/blog/sveriges-fagelfauna-foranderlig-men-stabil/>

Även vissa fladdermöss finns det rikligt av i tätortsmiljö, t.ex. den gråskimliga fladdermusen. De hittar boplatser och övervintringsplatser i husen. På sommaren bor fladdermöss i ihåliga trädstammar, i hus, under bryggor men även på många andra ställen. Under vintern behöver de en frostfri och mer skyddad plats att övervintra på. Grottor, tunnlar, gamla gruvgångar, husvindar och jordkällare brukar fungera bra vintertid.

Även om vissa fladdermöss har flyttat in till städerna så har den totala svenska fladdermuspopulationen minskat. Den största orsaken till att fladdermössen har minskat är att fladdermusens största födokälla insekterna har minskat i landskapet. Speciellt på våren har fladdermössen det svårt eftersom tillgången på insekter då är sämre. Dammar och våtmarker har blivit färre i dagens landskap och därmed har insekterna minskat, att anlägga fler dammar och våtmarker idag hade alltså hjälpt till att öka antalet insekter och även fladdermöss. Fladdermöss trivs i lövskogsmiljö och gärna bredvid näringsrika vattendrag.

I Naturskyddsföreningens bok *Bygga Bo handbok- om konsten att bygga bon åt vilda djur* (1998) finns det en beskrivning på hur man bygger en fladdermusholk. Även om fladdermössen ofta inte har brist på platser att bo på kan det vara bra för dem att i alla fall inte behöva konkurrera med småfåglar om sommarbostad. En fladdermusholk borde vara lika självklart att sätta upp i trädgården

som en vanlig fågelholk. Fladdermusholken ska ha en smal ingångsspringa på undersidan av holken och vara gjord av ohyvlat virke som fladdermusens klor lätt få fäste i.

Det finns också många växtarter som har anpassat sig till ett liv i staden. Ett exempel är murruta som naturligt växer på kalkklippor men som nu också lever på äldre stenhus med kalkbruk i murfogarna. Mellan gatstenar och trottoarkantstenar kan nejlikväxter hittas, dessa växter klarar i andra miljöer inte av konkurrensen från större växter.

På överblivna områden såsom vägkanter, bangårdar och rivningstomter finns det ofta en märklig blandning av växter. Det finns där en blandning av lövskogs- och betesmarksväxter, trädgårdsväxter, och exotiska plantor från andra länder. Men om dessa marker inte städas upp och sköts någorlunda kommer de att växa igen helt.

De viktigaste områdena i städerna för biologisk mångfald är parker, trädgårdar och kyrkogårdar. På dessa områden sköts växtlivet med hänsyn för estetik och biologi och inte med fokus på ekonomisk avkastning, vilket är fallet i jordbrukslandskapet. Den biologiska mångfalden är allra högst i gamla, lite ostädade parker med gamla träd eftersom artrikedomen minskar när det är alldeles för välstädat. Äldre ädellövträd kan innehålla flera hundra arter av svampar och insekter, om döende träd och gamla grenar tas bort försvinner många av dessa arter. Flera växtarter missgynnas av allt frekvent gräsklippning, exempelvis rosenmalva, rapunkelklocka och skuggsvingel. Om en gräsmatta i en stad bara klipps en eller ett par gånger om året och det avslagna gräset sedan tas bort kan artrikedomen öka markant och nästan likna en slåtteräng. Vi människor behöver inte skämmas för att vi bygger städer.

13. Vägrenar

Vägrenar har idag blivit en tillflyktsort för många arter som förr var vanliga i det gamla jordbrukslandskapet. I och med att vägnätet idag upptar minst 200 000 hektar finns det gott om vägrensareal dit forna ängs- och betesmarksväxter flyttat.

Att ängsväxterna trivs på vägrenarna beror på att vegetationen slås med jämna mellanrum för att inte skymma sikten för trafikanterna. Vägkanterna är också en öppen, ljus och ogödslad miljö vilket gynnar många örter. Vissa är också torra och sandiga, dessa kan då ha lika många kärlväxter som de allra artrikaste ängsmarkerna. En vanlig ört på dessa platser är den lilla käringtanden.



En torr och sandig vägren i all sin prakt.



För de flesta arter är vägrenar och vägkanter oftast ett komplement till deras huvudbiotop men för andra är vägrenen själva huvudbiotopen. Ett exempel på en sådan växtart är smällvedeln som förut levde i bl.a. öppen tallskog. Arten flyttade ut till vägrenar allteftersom de öppna tallskogarna blev färre och färre, idag hittas arten nästan enbart på vägkanter och banvallar. Ett annat exempel är ängsgentianan som har flyttat från ängen till vägkanter och tack vare det har den sluppit att bli rödlistad. På vissa ställen i Sverige finns det växter som bara har vägkanter kvar som den enda biotopen där de kan växa.

Vägrenar och andra ”nya” biotoper skapade av människan har visat sig vara de viktigaste biotoperna för rödlistade arter i jordbrukslandskapet, speciellt för kärllväxter, skalbaggar, steklar och fjärilar.

Men ett problem som har uppstått under senare år är att nya vägar och banvallar är byggda av makadam, detta grova krossgrus är det inte många växter som klarar av att leva i.

Med rätt planering och skötsel av vägrenar kan de få stor betydelse i bevarandet av den biologiska mångfalden i landskapet. Liksom på ängarna gynnas antalet arter av slåtter och att den slagna vegetationen förs bort istället för att låtas ligga kvar. På vägkanter, där marken är frisk och fuktig, gynnas arterna av en årlig slåtter. Men på torrare vägkanter missgynnas växterna av en årlig slåtter, det räcker med att de slås bara enstaka år. Trafikverket, som har hand om underhållet av Sveriges vägkanter har som mål att tio procent av landets vägrenar ska vara så artrika att de ger ett bidrag till den biologiska mångfalden.

I Skaraborg har trafikverket uppmanat allmänheten att inventera vägrenar och skicka in tips om var det finns sällsynta växter och trafikverket uppmärksammar sedan dessa extra blomsterrika vägrenar.

14. Ledningsgator

Även ledningsgator har idag blivit ett slags marksubstitut för arter som var mer utbredda i det gamla jordbrukslandskapet. Eftersom sly röjs bort under ledningarna med ungefär åtta års mellanrum bildas det en lågväxt, delvis buskrik vegetation i ledningsgatorna.

Där trivs många småfågelarter och insektsarter. En av insekterna som trivs där är väddnätjärilen. Tidigare fanns fjärilen, som har ängsvädd som enda värdväxt för sina larver, på fuktiga ängs- och betesmarker. Idag hittas den bara på dessa marker på Öland och Gotland, i resten av Sverige återfinns den bara längs kraftledningarna.

Ledningsgatorna omfattar sammanlagt 300 000 hektar. Av dessa 300 000 hektar beräknas 2-5 % vara artrika, oftast på grund av att marken innehåller kalk, ligger bredvid odlingsmark eller att det förut var ängs- eller betesmark där.



Bild Roger Svensson

I rapporten *Fågelfaunan i kraftledningsgator- effekt av skötsel och omgivande landskap* skriver Åke Berg och Roger Svensson att ledningsgator är artrika biotoper för fåglar. De jordbruksfåglar som de hittade i större antal var ringduva, gulsparrv och grönfink. Lövsångare, svarthätta, ringduva och trädlärka är mycket vanligare i kraftledningsgator än på hyggen och i skogsbyn, det beror mest troligt på att de trivs i buskrika marker eftersom de lägger sitt bo i eller intill buskarna. Berg och Svensson undersökte också i vilka sorters ledningsgator jordbruksfåglar tenderade att uppehålla sig i, och den enda gemensamma nämnaren var förekomsten av enbuskar. Alltså är det en god idé att spara enbuskar i ledningsgator för att öka antalet fågelarter. Att spara enbuskar har inte heller visat sig ha några negativa effekter på fjärilsfaunan, så länge det finns också öppna marker med ängsvegetation.

En annan trädart som är viktig att spara för att den bidrar mycket till den biologiska mångfalden är sälgen. Sälgen och vide tillhör släktet *Salix* och är ett träd som inte har uppskattats av skogsägare. Har kallats skräpträd. Nedan kommer ett par uttalande om hur viktig sälgen är.

”Sälgen trivs bäst i ängsmarker, hagar och skogsbryn i soliga lägen. Den minskar i Sverige i takt med att landskapet blir allt mer specialiserat för jord- eller skogsbruk. Det är ett problem för den biologiska mångfalden, för det är inte bara pollinatörerna som uppskattar sälgen. Den kan faktiskt kallas en nyckelart – en art som många andra arter är beroende av. Många insekter lägger sina ägg i sälgved och larverna blir sedan mat åt fåglar, exempelvis hackspettar. Många vedsvampar och lavar lever bara på sälgar, dofttickan till exempel som luktar anis. Den stora gröna lunglaven föredrar också sälg som bostad. Även flyttfåglarna som kommer hit efter en ansträngande flygning på hundratals mil tackar sin lyckliga stjärna när de hittar en sälg att dricka nektar från.” *Sälg - livets viktigaste frukost*, av entomologen Bengt Ehnström. Boken ges ut av Centrum för biologisk mångfald i samarbete med Världsnaturfonden WWF och Naturskyddsföreningen.

Vidare ”Många arter humlor och andra vilda bin surrar tillsammans med honungsbin under blommande sälg på våren. Även andra blombesökare använder sig av denna ymniga resurs under den period på året när det knappt finns något annat att äta.

Övervintrande dagfjärilar som citron- och näselfjäril finns där tillsammans med många arter flugor och skalbaggar. På natten utökas skaran av besökare och åtskilliga arter nattflyn kryper omkring på blommorna, till exempel sälgflyn, mantelflyn, plattflyn och det vackra tallflyet. Sälgens blad, grenar och ved blir också föda för mängder av djur. Framför allt larver från 180 fjärilsarter och 75 skalbaggsarter äter blad och inte mindre än 200 skalbaggsarter kan finnas i veden. För nyanlända sångfåglar och mesar är sälgblommorna en stark lockelse, eftersom stora mängder blombesökande insekter utgör en välkommen matbit. Om våren ser man ofta lövsångare, som heter Willow Warbler på engelska, hoppa runt bland blommande sälg, willow vilket vanligtvis översätts med vide. Även betande djur som rådjur och älgar gillar sälg och vide. Lokalt kan älgbetet vara så hårt att sälgarna aldrig hinner bli träd utan förblir mångstammade buskar som ständigt tuktas av hungriga älgar. Tidigare samlade bonden blad från sälg som djurfoder genom så kallad hamling eller skörd av stubbskott.”

15. Artrika trädgårdar

Ett relativt enkelt sätt att förbättra den biologiska mångfalden något är att odla rätt växter i sin trädgård. Att anlägga en blomsteräng på en bit av gräsmattan har många fördelar. Förutom att den är väldigt vacker med alla varierande blommor så är den också väldigt lättskött. Ingen gräsklippning eller ogräsrensning behövs. Allt som behövs är att slå ängen en gång per år. En annan fördel är att man räddar ängsväxter som är ovanliga eller på väg att bli utrotningshotade genom att så dem i sin trädgård. Man gynnar då också den biologiska mångfalden eftersom t.ex. fjärilar och humlor lockas till ängsblommorna. Och varför inte även plantera smultron?



Även andra insekter pollinerar, se nedan på bilden med mandelblom.



Pratensis AB (<http://www.pratensis.se/Index.htm>) är ett företag som drivs av Inger och Mats Runeson. De samlar in, producerar och säljer ca 100 olika arter av svenska ängsfröblandningar. Fröblandningarna säljer de till både privatpersoner som vill anlägga en liten äng i trädgården och till kommuner som vill anlägga stora ängsområden. Pratensis har några användbara råd att få till en riktigt vacker sommaräng:

15.1 Jordbearbetning

Sådden av ängsfrö lyckas bäst om marken inte är för näringsrik. Speciellt höga kvävehalter är negativt, eftersom högvuxna näringsgynnade arter gynnas på de småväxta arternas bekostnad. Även höga fosforhalter har negativ inverkan på ängsfloran. Dessutom får jorden inte innehålla fleråriga ogräs som tistlar, kvickrot, nässlor och kirskål. För att reducera förekomsten av fleråriga ogräs kan marken hållas i öppen träda säsongen före insädd.

Att så ut fröet i en befintlig gräsyta fungerar inte. Gräset kväver de små örtplantorna. En lösning kan vara att ta bort gräset och dess rötter i rutor (minst 30 x 30 cm) och så ängsfrö i rutorna.

Bäst är att börja med bar jord utan gräs. Om jorden är näringsrik finns olika metoder att utmagra jorden:

1. Odla en näringsupptagande gröda t.ex. potatis en säsong för att med skörden av denna plocka bort näring ur jorden
2. Gräva bort det översta matjordslagret och anlägga ängen på den underliggande magra alven. Om endast en del av matjorden tas bort kan man djupplöja för att få upp den magrare alvjorden.
3. Påföra magra jordmassor

Jämna till jorden med kratta och förbered en såbädd.

15.2 Sådd

Bästa tidpunkt för sådd är augusti-september, för södra delarna av landet fungerar även oktober. En tidig vårsådd i april-maj går också bra, men vid sådd under försommar krävs oftast bevattning om det blir torrt under sommaren. En del frö t.ex. gullviva och höskallra behöver kyla för att gro och dessa gror då inte första året vid en vårsådd.

"Eftersom utsädesmängden är låg (3 g/m²) bör fröet blandas in i ett fyllnadsmaterial som till exempel sågspånsmjöl, vetekli eller sand för att få en jämn fördelning av fröet på ytan. Fröet kan sås för hand eller med maskin. Vid sådd av större ytor delas ytan in i mindre sektioner och även frömängden delas upp, så att den blir jämnt spridd på ytan. Se till att fröet inte hamnar för djupt utan myllas mycket lätt med kratta eller gallervält."

Utländska och okända fröblandningar kan genetiskt skilja sig mycket från de svenska, det är därför rekommenderbart att använda fröer med svenskt ursprung när man odlar i trädgården. Det gör att ängen utvecklas på rätt sätt och att fröna är rätt anpassade till svenskt klimat.

Här är en lista på arter som gynnar olika fjärilar:

Rölleka	Brunört
Nysört	Ängssyra
Rödclint	Bergssyra
Väddclint	Kattfot
Backnejlika	Fältvädd
Solvända	Gullris
Flockfibbla	Styvmorsviol
Rotfibbla	Gulmåra
Åkervädd	Jungfrulin
Prästkrage	Kungsmynta
Käringtand	Rödblära
Gökblomster	Vårbrodd
Tjärblomster	Ängsviol
Fackelblomster	Fårsvingel
Gullviva	Ängssvingel
Svartkämpar	Rödsvingel
Rödkämpar	Ängsgröe

Här är en lista på arter som gynnar humlor och andra insekter:

Akleja	Fackelblomster
Axveronika	Gul svärdslija
Backsippa	Skogsförgätmigej
Backtimjan	Strandtrift
Borsttistel	Klätt

Färgkulla	Prästkrage
Stor blåklocka	Käringtand
Liten blåklocka	Myskmalva
Luktviol	Kungsmymta
Blåklint	Kornvallmo
Rödklint	Gullviva
Väddklint	Rödblära
Blåeld	Ängsvädd
Åkervädd	Mörkt kungsljus
Gulmåra	Vårbrodd
Gulsporre	Darrgräs
Humleblomster	Fårsvingel
Äkta johannesört	Rödsvingel

2011 beställde Kristianstads kommun åtta kilo fröblandning av Pratensis. Fröblandningen innehöll fem kilo väddklint vilken attraherar ett rödlistat bi. Kommunen bestämde sig för att försöka att rädda det nästan utrotningshotade biet och spred därför dessa åtta kilo frö på grönområden och vägkanter runt om i Åhus i Kristianstads kommun. Även Växjö kommun har utfört ett liknande projekt. Där förvandlades ett gammalt grustag till ett område med ängsväxter. Ett par år senare hittades vid en inventering sjuttio olika vilda biarter.

Det går också att enkelt välja fina rabattväxter som lockar till sig fjärilar. Exempel på fjärilsväxter som är fint i rabatten eller på andra håll i trädgården är:

Lavendel	Aubretia
Timjan	Doftjasmin
Trädgårdsnattviol	Gullviva
Stäppsälva	Häckspirea
Buddleja	Höstflox
Apotekarros	Kaprifol
	Syrén

På <http://www2.naturskyddsforeningen.se/kretsar-lan/orebro/karlskoga/fjarilar-m-m/fjarilsvaxter/aubretia/> finns det bilder på flera av växterna och även förslag på fler fjärilsväxter.

Det är inte bara viktigt att plantera växter som har gott om nektar som fjärilarna tycker om, det behövs också växter som gynnar fjärilslarverna. Vissa larver lever bara av en enda växtart medan andra kan leva av flera. Citronfjärilens larver lever bara av brakved eller getapel. Aurorafjärilens larver väljer däremot mellan flera olika växter, men favoriten är ängsbräsma. En växtart som många allra helst inte vill ha i sin trädgård är brännässlan, men det är många fjärilars larver som har just brännässlan som värdväxt. Näselfjärilen, påfågelögat och

vinbärsfusken lägger sina ägg på undersidan av nässlans blad. Även amiralen och tistelfjärilen kan också lägga sina ägg där. Att odla brännässlor hade både varit väldigt lätt och väldigt nyttigt för många fjärilsarter. På sidan 49 i Naturskyddsföreningens bok *Fjärils handbok- Om konsten att få fjärilar att trivas* (1998) finns det fler exempel på fjärilsarver och deras värdväxter.

I samma bok av Naturskyddsföreningen finns det 17 tips på hur man anlägger en framgångsrik fjärilsträdgård.

1. Frukträd- Ger mycket nektar på försommaren. Fjärilarna gillar också fallfrukten på hösten.
2. Nässlor- Flera fjärilsarver stortrivs här.
3. Tistlar- Exempelvis vägtistel och kärrtistel ger mycket nektar.
4. Vindskydd- Med hjälp av staket, byggnader, vallar och häckar blir det nästan vindstilla i trädgården. Plantera gärna häckar av syren, alm, hassel eller hagtorn.
5. Damm- Här trivs många växter som gynnar fjärilar, t.ex. vattenmynta och fackelblomster.
6. Ogräsreservat- Låt det växa ogräs på en bit av trädgården, exempelvis blåklint uppskattas av fjärilar.
7. Fjärilsrestaurangen- I det soligaste hörnet av trädgården är det bra att plantera nektarrika växter, exempelvis buddleja, rosenflockel, bolltistel och gullris.
8. Barnkammaren- På det mest skyddade stället i trädgården planteras växter som fjärilsarverna trivs på. Brakved, björnbär, kålväxter och violarter är mycket uppskattade.
9. Kryddträdgård- Fjärilar trivs på många kryddväxter av vilka lavendel, salvia och timjan är några.
10. Stenparti- Här trivs kärleksört, fetknopp, praktenört och andra torktåliga växter som fjärilar gillar.
11. Nattfjärilar- Trivs på kaprifol, doftschersmin, nattljus, vänderot med flera.
12. Grönt tak- Ett tak med fetknoppsarter på exempelvis uthuset gynnar fjärilar.
13. Fågelbad- Inte bara fåglarna trivs här. Fågelbad för fjärilar behöver vara grunda och med sand på botten och kanterna.
14. Äng- Här trivs fjärilarna alldeles utmärkt.
15. Puppreservat- Om man låter bli att slå en bit av ängen varje år på hösten skonas fjärilspupporna.
16. Tidiga vårblommor- De allra tidigaste fjärilarna om våren behöver snabbt energirik nektar. Sälg, fågelbär, aubretia och pärlhyacint är bra vårväxter.
17. Syrenbuddleja- Denna buske med rödvioletta blomställningar är paradiset för dagfjärilarna.

16. Skogsvägar och hyggen

Två, kanske lite otippade biotoper, som också gynnar fjärilar är skogsvägar och kalhyggen, vilket en rapport från SLU och CBM visar på.

”Hittills har värdet av dessa exploateringsmiljöer i skogslandskapet inte uppmärksammats speciellt mycket av naturvården. Vår studie visar att kraftledningsgator, kalhyggen och skogsbilvägar kan vara ett viktigt komplement till de rester av större sammanhängande gräsmarker som återstår i dagens odlingslandskap, säger Karin Ahmé, forskare vid SLU och huvudförfattare till rapporten.

I den jämförande studien visades det att kraftledningsgator hyste flest arter och individer av fjärilar bland de undersökta livsmiljöerna. Hyggen och skogsbilvägar var lika art- och individrika som naturbetesmarkerna. Sammansättningen av fjärilsarter skilde sig dock mellan livsmiljöerna och alla livsmiljöerna bidrar med unika arter.”

Anders Lindhe, som har ett förflutet i Världsnaturfonden, menar också på att dagens skogshyggen har en stor betydelse för den biologiska mångfalden. Under sju års tid har han räknat och artbestämt skalbaggar som fanns i högstubbar. Det visade sig att det i stubbarna fanns fler än 300 skalbaggsarter, vilket är en tredjedel av Sveriges vedlevande skalbaggsarter och så klart en otrolig mångfald. Dessutom är 40 av dessa 300 arter rödlistade.

”De flesta skalbaggar bryr sig inte om ifall det är en skogsbrand eller en maskin som öppnar upp och lämnar nydöda träd efter sig...” Säger Anders Lindhe.

En rik biologisk mångfald är alltså, återigen, beroende av störningar i lagom stor grad.

Lindhes forskning visar på att skogsbruket kan göra stora insatser för att öka den biologiska mångfalden. Många av de insekter som hittades är beroende av död ved och ljus. Om tillräckligt många högstubbar och vindfällan lämnas vid ett skogshygge, kommer inte insekterna bry sig om att det är stora skogsmaskiner som har skapat en biotop med såväl rikligt med ljus som död ved.

I tidningen ”Skogen i skolan” finns det liknande att läsa: ”Som få andra åtgärder bidrar högstubbarna till att höja de biologiska kvaliteterna på ett avverkat område. Mängder av arter behöver nydöd ved för sin fortlevnad.”

17. Hur humlor kan gynnas

Det finns 40 arter av humlor i Sverige och det går att hitta åtminstone ett 20-tal arter i varje del av landet. Det går att öka antalet humlor på en plats om det blommar rikare och mer kontinuerligt. Det finns två slags humlor: sociala humlor och snylthumlor. De sociala humlorna bidrar till pollineringen i mycket högre grad än vad snylthumlorna gör. I jordbrukslandskapet finns det ungefär 15 arter av sociala humlor.

På bilden nedan syns en snylthumla, vilket syns på den orangea baken.



Bild picturenice.com

Jordbruksverket rekommenderar följande åtgärder i jordbrukslandskapet för att öka antalet humlor:

- ”spara och plantera sälgar, främst hanindivider
- lämna sprutfria kantzoner
- förbättra småbiotoper, dels så det blommar mer, dels till bra boplatser
- utnyttja delar av klövervallen för att få blomning under en längre period
- utnyttja eller skapa miljöer så att humlor har lättare att hitta till grödan
- planera skördar och växtföljd för att få kontinuerlig tillgång på blommande grödor
- använd både röd- och vitklöver i vallfröblandningarna till slåtter- och betesvallar
- stödodla lämpliga grödor”.

De senaste femtio åren har humlorna minskat mycket. Bland annat klöverhumlan som har tagits upp på rödlistan. Minskningen beror troligtvis till största del på att ogräset på åkrarna nu för tiden är lågväxt och humlorna kommer då inte åt att ta nektar från dem. Förr stack ogräset upp över grödorna och humlorna kunde då lätt finna nektar. Minskningen beror också på att det rent generellt blommar mindre i dagens jordbrukslandskap

Humlor har längre tunga än honungsbin och får då en fördel i pollinerande av exempelvis klöver. Humlor är också effektivare än honungsbin eftersom de kan flyga vid lägre temperaturer och är aktiva under en längre period av året och av dygnet. På grund av att humlor flyger vid låga temperaturer kan de vara helt avgörande för skörden de år när det är kyligt under frukt- och bärbloomingen.

Sälgen är speciellt viktig för humlorna eftersom den blommar tidigt om våren i samma tid som humledrottningarna vaknar ur vintervilan. Bland humlorna är det bara drottningen som övervintrar. Det är viktigt att spara främst hanindivider av sälg för att hjälpa humledrottningarna i starten på våren. Blommande hansälgar har gula videkissar och hela trädet eller busken skimrar i gult, de är därför lätta att känna igen om våren.

Det är också viktigt att se till att det finns blommor även efter att grödan på åkern har blommat över eftersom att det är tillgången på pollen som avgör om en larv utvecklas till en drottning eller en arbetare. Om pollentillgången är god utvecklas det många drottningar vilket ger möjligheten till många framtida humlesamhällen. För att vara säker på att det ska utvecklas många drottningar behövs det då finnas många blommor under hela sommaren och inte bara under tiden när grödan på åkern blommar. Att odla både vitklöver och rödklöver på vanliga slätter- och betesvallar är bra eftersom deras blomningsperioder kompletterar varandra.

Ytterligare en sak som kan göras för att öka antalet humlor i jordbrukslandskapet är att spara blommande buskar som rosor och hallon. Det är också viktigt med öppna ytor för blommor. Åkerholmar och åkerrenar borde slås för att öka blomningen. En sprutfri kantzon bör också lämnas, blommande växter får då en större chans att klara sig. Men alla områden runtomkring åkern ska inte vara välstädade eftersom humlorna bygger bon på lite stökiga och ostädade platser.

Humlor navigerar efter mönster och strukturer och får då svårt att navigera på en monoton åker där allt ser likadant ut. För att humlorna ska hitta till åkern är det en god idé att plantera exempelvis några buskar mellan åkern och humlans boplatsmiljö. Humlor födosöker sällan nära boet. Arbetare flyger oftast mer än 200 meter från boet innan de börjar leta föda. De större arterna flyger en till två kilometer från boet. Humlorna återvänder till samma födoställen tills födan på platsen är slut.

Boplatsmiljöer:

Åkerholmar, odlingsrösen och stenmurar, breda bryn, väg- och åkerrenar, ängs- och betesmarker, trädor där fleråriga är bättre.

Näringsresurser:

Blomrika ängar och beten, trädor med blommande fånggröda eller ogräs, blommande grödor, obrukade hörn, blomrika och sprutfria kantzoner, blomrika trädgårdar, bärrika skogsområden.

Navigeringsstrukturer:

Rösen och murar, väg- och åkerrenar, diken, gränser mellan grödor, fasta landmärken som ensamma träd och buskar.

18. Förbuskning

Naturvårdsverket har följande att säga om biologisk mångfald "Cirka fem procent av våra djur, växter och svampar är så hotade att de löper risk att dö ut. Deras livsmiljöer har påverkats av miljöförstörrelse och att jordbruket, skogsbruket och fisket har rationaliserats. Vidare har igenväxning och förbuskning av jordbruksmarker försämrat chanserna för många arter som behöver öppna, hävdade (vårdade) landskap." Alltså har igenväxningen och förbuskningen av jordbruksmarkerna missgynnade den biologiska mångfalden.

Denna gamla landskapsbild är från Ljustorp. På bilden finns det inga buskar i dikesrenar eller på andra ställen. Det var så renrakat eftersom nästan all överflödigt växtlighet hade tagits bort för att användas som foder åt djuren. Bilder återgivna med tillstånd från Ljustorps hembygdsförening, <http://www.ulander.com/ljustorp>.

Högland före 1894



Högland 1999-07-10



Drygt hundra år senare har skogen krupit längre ned mot jordbruksmarken och förbuskningen av diken, vägrenar och annan mark har gått långt. Det är inte längre nödvändigt att gå och slå överallt för att få tillräckligt med foder åt djuren. Med hjälp av fullt genomfört växelbruk och förbättrad gödning är det nu högre avkastning på åkrarna.

Kristianstads Naturskyddsförenings floravårdsgrupp bestämde sig för att röja några betesmarker. Lena Timelin på *Kristianstadsbladet* skriver "Det är främst i de fuktigare delarna av betesmarken som slån, björk och rosor gör att betesdjuren inte betar av gräset under buskarna. Då hotar gräset att kväva till exempel orkidéerna honungsblomster och klasefibbla, men också gullviva, tätört och majviva vill ha ljus och luftigt omkring sig för att kunna hävda sig...Ute i rikkärret klafsade medlemmarna mellan tuvorna och bearbetade slån och rosor med yxhugg under jorden för att kunna dra upp så mycket som möjligt av rötterna med busken.

Det är det bästa sättet så här i början. Hugger man bara ner dem ovanför markytan brer de ut sig med nya sidoskott, förklarade Torgny Roosvall. Under några år efter det att man dragit upp moderbusken kan späda rotskott dyka upp, men dessa kan man matta ut genom att hålla efter dem manuellt ovan jord. – Efter en åtta, tio år blir det jättefint om man gör så här. Det har jag sett på annat håll, berättade han. Men så länge behöver man inte vänta för att få se resultat. Små, små bladrossetter i den vissna fjolårsförnan vittnade om att både majviva, gullviva och backanis är på gång och väntar liksom vi på vårsol och värme."

Både buskskvättan och stenskvättan är exempel på fåglar som gynnas av öppna miljöer utan buskar och som inte är igenväxta. På *Jordbruksverkets* hemsida finns det tips på åtgärder som ökar boplatser och föda för dessa fåglar.

19. Exempel på fåglar som gynnas av öppna marker

Boplatser för buskskvättan:

Bevara tuviga gräsytor som är viktiga för boplaceringen.

Lämna enstakar buskar, högvuxna örter och stolpar längs körvägar samt åker- och dikeskanter för att erbjuda sittplatser för sång, födosök och bevakning av boet.

Lägg inte igen diken.

Putsa dikeskanter sparsamt och så sent som möjligt.

Bra miljö med föda för buskskvättan:

Behåll betesdrift vilket ger insektsrika marker.

Behåll regelbunden hävd av åkerholmar för att undvika förbuskning.

Behåll eller skapa obrukade, örtrika områden längs öppna diken.

Behåll eller anlägg körvägar med kort vegetation.

Öka andelen vårsådda grödor som ger kortare vegetation under häckningstiden.

Skapa sprutfria kantzoner.

Försök att betesplanera för att kunna minska användning av avmaskningsmedel som minskar mängden insekter.

Boplatser för stenskvättan:

Bevara eller nyskapa stenrösen, stenmurar och lador som erbjuder lämpliga håligheter.

Röj buskar och sly kring stenrösen och stenmurar för att göra lämpliga boplatser tillgängliga.

Bra miljö med föda för stenskvättan:

Behåll betesdrift i öppna, steniga betesmarker.

Behåll regelbunden hävd av åkerholmar för att undvika förbuskning.

Skapa kantzoner med låg och gles vegetation inom 100 meter från lämpliga boplatser.

Behåll gamla körvägar med kort vegetation

Öka andelen vårsådda grödor som ger kortare vegetation under häckningstiden

Skapa sprutfria kantzoner.

Betesplanera för att minska användningen av avmaskningsmedel som minskar mängden insekter.

20. Ängsö och Grönsö

1909 blev Ängsö Sveriges första nationalpark. Nationalparken bildades tack vare sin idylliska och blomsterrika kulturlandskapsmiljö och idag är nationalparken en ö med ett gammaldags jordbrukslandskap, fullt med ängar och beteshagar. Från början var det meningen att naturen där skulle skyddas så den bonde som brukade marken kördes bort. Anledningen var för att hans djur trampade sönder marken och att bonden slog av sällsynta arter med lien under slåttarna. Det resulterade i att hela ön växte igen av buskar, sly och träd och de sällsynta arter som tidigare liades ner syntes inte längre till. För drygt femtio år sedan började man att förstå hur viktigt det är med bete och slåtter för att få ett fint jordbrukslandskap med blomsterängar och biologisk mångfald. Att restaurera Ängsö till sina forna dagars glans började på 50-talet och idag är nästan hela ön återställd. På ön finns det idag gott om välmående ängar, beteshagar och gärdesgårdar. Gullviva, kungsängslilja, majviva och Adam- och Eva orkidéer är några av de otaliga blomarter som finns på ön. Även insekts- och fågellivet är rikt. På Ängsö finns det 425 arter av kärlväxter medan det på grannöarna finns 175. Kor betar i hagmarkerna och ängarna sköts genom att fagas varje vår och slås sent varje sommar.

På Grönsö i Östergötlands skärgård kördes aldrig bonden bort. Där finns det ängar som kan ha skötts på samma sätt i över 400 år med en årlig lieslåtter. Idag sköts ängarna av entusiasterna Per Gräslund vars släkt har bott på Grönsö sedan 1937. Familjen Gräslund har sedan dess hävdad och brukat marken på ön (med ett tjog holmar, skär och bådar) med egna händer såväl som med sommarkor och ibland får. Se bilderna och även filmen över brukandet av deras marker. Själva släkten har funnits i denna skärgård sedan medeltiden.

Nordost om ön, i en av landets minst exploaterade skärgårdar, ligger den välkända säljägarebyn Harstena som än idag är oskiftad med samlad bebyggelse, samägda stora hagar, ängsmarker och små splittrade åkrar. Sandgärdet är en ängs- och betesholme som hör Harstena, där har familjen Gräslund tillsammans med Världsnaturfondens Skärvårdsfond och länsstyrelsen påbörjat ett stort betesmarksprojekt, ett av ostkustens största och mest påkostade ängs- och betesmarksprojekt.



På bilden, Per Gräslund med medhjälpare. Förr i tiden slogs stora betesmarker med 28 liar i bredd och med lika många räfsor efter.

Det satsas nu på att kulturhistoriker och biologer ska samarbeta och lära av varandra för att på bästa sätt främja naturen. I samma projekt har också tre boskapsarrendatorer i skärgården hjälpts med nya ladugårdar för att ytterligare bevara den biologiska mångfalden. Det är alltså många olika människor och yrken som behöver lära och hjälpa varandra.



Resultatet ser du på följande bild, en blomrikedom som är enastående. Se gärna filmen "Den vackraste ön". Bilderna är hämtade från filmen med tillåtelse av Peter Gerdehag. Se bilaga 4.



21. Människan ökar mångfalden av växter

I ett arbete från SLU sägs det "Kärlväxter innefattar fröväxter och de spörväxter som har ledningsvävnad, dvs. lummer-, fräken- och ormbunksväxter. I Sverige är storleksordningen 2200 bofasta arter av kärlväxter kända, varav cirka 650 är förvildade från odling och etablerade i naturen under de två senaste århundradena. För de strax över 300 kärlväxter som ingår i ArtDatabankens och Svenska Botaniska Föreningens floraväktarverksamhet har det dessutom funnits ett mycket detaljerat underlag för att bedöma utvecklingen för de enskilda arternas populationer, och den spontanrapportering av fynd som registrerats i Artportalen har gett ytterligare betydande tillskott av fynduppgifter". En av författarna till artikeln är Margareta Edqvist tidigare ordförande i Svenska Botaniska Föreningen och numera "Nationell koordinator för Floraväktarna". Se bilaga 6.

650 växtarter har alltså människan förts in i vårt land under de senaste 200 åren, munkarna under den katolska tiden förde säkert även in en del arter. Detta innebär även att människan har ökat den botaniska mångfalden i vårt land med cirka 40 % under de senaste 200 åren. Vem är det som säger att människan bara minskar den biologiska mångfalden? Det finns både ett plus och ett minuskonto när det gäller människan i förhållande till andra arter.

De upprepade perioderna med istider gjorde att floran i Nordeuropa blev fattigare. Alla arter som dog ut under istiderna lyckades inte komma tillbaka i egen kraft, bergskedjor som Alperna och Pyrenéerna var för vissa oöverkomliga barriärer. Människan har här kompenserat naturen. Robinia, en blommande buske som fanns i Europa innan senaste istiden, är ett exempel på detta. En buske med vackra blommor vilka producerar mycket nektar till humlorna men för övrigt inte är så användbar.

300 arter håller floraväktarna reda på. Vem är då floraväktare i Sverige? Mest äldre personer. Mycket få unga människor är floraväktare. Det skulle behövas fler unga. Om unga människor fick reda på mer om människans betydelse för den biologiska mångfalden och fick lov att

känna stolthet över detta skulle kanske fler unga intressera sig för detta. Det man är stolt över brukar man vara mer rädd om. Mer om Floraväktarna se bilaga 6?

22. Störningar

Ett landskap som aldrig utsätts för störningar kommer snart att växa igen och artrikedomen och den biologiska mångfalden blir då lägre. Därför behövs en årlig störning i exempelvis slåtter på ängen för att de mer konkurrenssvaga växtarterna ska få chans att ta plats. Men att slå ängen två gånger per år är inte bra för många växter eftersom de inte klarar av ”för mycket störning”. Naturen ska alltså störas småskaligt och lagom mycket för att variationsrikedomen av arter ska bli stor. I dagens jordbruk är störningarna för storskaliga och därför minskar artrikedomen.

Exempel på naturliga störningar är stormar som faller träd och eldsvådor. I ett uppväxande ekosystem är mångfalden ofta större än i ett ekosystem som nått slutet av den ekologiska successionen.

Störningar i exempelvis en uppvuxen bokskog skulle öka den biologiska mångfalden avsevärt. Boken är en trädart som kan konkurrera ut alla andra växter i vårt land.



Bokskogen är ett exempel på ett naturligt ekosystem med låg biologisk mångfald. Jämförbart med en granåker, men granåkrar har ofta mossor växande på marken. Men bokskogen är ändå vackrare i sin enformighet och variation bland träden.

23. Djur som missgynnats

Det finns djur som missgynnats av människans påverkan av landskapet, förutom givetvis de djurarter som människan har jagat för köttets skull. Djur som älg och rådjur var nära att bli utrotade under 1800-talet efter det att jakten på dessa släpptes fri av Gustav III 1789.

I en artikel i tidskriften Fältbiologerna sägs det "På drygt hundra år lyckades jägarna totalt utrota vildrenen, vildsvinet och bävern. Rådjur och hjortar fanns endast kvar på några skånska gods och älgar hade vi troligen bara några hundratal kvar av när det första förbudet mot älgjakt kom 1808."

Vildsvinen har kommit tillbaka och ökat mycket i Sverige på senare tid, men inte utan problem. De bök upp åkrar och trädgårdar där de kommer till. Tänk dig förr i tiden en fattig torpare som en natt får sin åkerteg uppbökad av vildsvin, det var katastrof. Förutom att vildsvin betydde kött behövdes markerna fredas mot bökande. Idag börjar vi förstå vad som kan hända då vildsvin bök runt. En lärdom hämtar vi från naturreservatet Ranahult i Västergötland. Det sköts ideellt av lokalföreningen av SNF. Om vildsvinen bök runt i slätterängarna så det blir svårt att slå med lie. Sällsynta orkidéers rotknölar och andra grova rötter äts upp. Orkidéerna i området var instängslade vilket skyddade dem mot betande djur men det hjälpte inte mot vildsvinen. Först trodde de ansvariga att orkidéerna försvann när vildsvinen åt upp orkidéernas rotknölar men de stängslade in området med el och det visade sig då andra sommaren att orkidéerna kom tillbaka. Nu är de ordentligt instängslade med el för att skydda dem mot vildsvinen. Dessutom är nu hela slätterängen instängslad med el för att hålla vildsvinen ute. Elen är på hela året fram till dess det finns en ordentlig tjäle. Vildsvin förstör slätterängar med sitt bökande. Elstängsel fanns ju inte förr i tiden och enda sättet att hålla dem bort var jakten. På Kinnekulle sågs vildsvin på Högekullen i slutet av 2011. Blomsterälskare och orkidéälskare är nu oroliga att dessa vildsvin ska föröka sig på Kinnekulle och påverka bestånden av orkidéer.

Ett annat djur som trängdes tillbaka av människan var vargen. Idag när vargen åter finns i en stor del av landet läser vi om angrepp på får och andra betesdjur ända ner i Skåne. Idag ges en viss ersättning till fårägare för vargangripna djur men en torpare förr i tiden fick knappast någon ersättning.

Ett annat djur som missgynnades att all mark betades och slogs med lie var fästingen. Ett igenväxande landskap med obetade gräsmarker är ypperligt för detta spindeldjur.

Människan liknar på detta sätt bävern som ändrar om miljön så den passar sig. Vissa arter kommer då att försvinna exempelvis vattenlevande arter som vill ha strömmande vatten. Istället kommer andra arter som är anpassade till mera stilla vatten. Men den totala biologiska mångfalden minskar inte. Människans påverkan av svenska ekosystem ledde till att den biologiska mångfalden ökade trots att vissa djur missgynnades.

Nu i vår tid med den reglerade jakten finns det gott om vilda större djur. "Sett ur ett perspektiv på 2000 år har vi aldrig haft så mycket vilda djur i Sverige som idag, konstaterar Göran Ericsson som är professor vid institutionen för Vilt, fisk och miljö vid Sveriges Lantbruksuniversitet i Umeå." Från tidskriften Fältbiologerna.

Det som minskat är de mindre djuren som exempelvis humlor, fjärilar och vildbin.

Carl-Gustaf Thulin vid SLU, viltforskare och genetiker nämnde att vargen kan orsaka större förlust än vinst avseende biologisk mångfald i de områden den finns. "Jag är tveksam till om stora rovdjur påverkar biologisk mångfald positivt i ett större perspektiv" Carl-Gustaf Thulin.

Orsaken till detta drastiska uttalande är betydelsen av ett högt betetryck för de rikaste ekosystemen i Sverige. De rikaste ekosystemen är skötta gräsmarker som fram till jordbrukets mekanisering och modernisering under 1900-talet var mycket vanliga.

24. Diskussion

Jordbruksrevolutionen för flera tusen år sedan bidrog starkt till ökad biologisk mångfald eftersom den var orsaken till öppnare marker. Troligtvis är människan den enskilt viktigaste faktorn för ökning av biologisk mångfald efter isens avsmältning. Om det skulle ligga något i teorin om att det var de stora vilda betesdjuren som öppnade markerna har människan gjort långt mycket mer för den biologiska mångfalden genom att vi har lagt upp gärdsgårdar och stenrösen, byggt hus, huggit ut skogsbyn, lagt upp gödselhögar, planterat äppelträd etc.

Det var den forntida jordbrukaren som var öppnaren av landskapet genom att han glesade ut och högg ner av skogen som dominerade Sverige. Bonden i Sverige har alltsedan dess varit en nyckelart. Men alltsedan det storskaliga jordbruket har tagit över har den biologiska mångfalden missgynnats snarare än gynnats i jordbrukssamhället. Denna omläggning skedde utan att de som fattade besluten om jordbrukets rationalisering förstod konsekvenserna av detta. Ungefär som de som bestämde att Ängsö skulle bli en nationalpark och körde bort bonden utan att förstå att det var människan som var orsaken till den vackra blomsterprakten. På samma sätt har förändringen och industrialiseringen av jordbruket under 1900-talet påverkat landsbygdens biologiska mångfald på ett sätt som vi inte kunde förutse, vi tog för givet att de vilda blommorna skulle finnas kvar, vi förstod inte att de var beroende av oss och vår jordbrukspolitik. Nu är det EU-politiken som påverkar hur många betesdjur det är på betesmarkerna, men hur mycket av detta förstår egentligen EU-politikerna?

För att återigen skapa en hållbar ökning av den biologiska mångfalden tror jag det är viktigt att alla, men i synnerhet bönder och markägare, ersätts ekonomiskt och uppmuntras till att öka eller i alla fall upprätthålla den biologiska mångfalden och arbeta för att bevara artrikedomen. Exempelvis är en relativt enkel åtgärd för detta att ha en senare betesgång i hagmarker för att växter ska hinna sätta frö. Andra åtgärder som kan rädda rödlistade arter är att ledningsgator och vägrenar sköts på rätt sätt så att de får en optimal flora och att trädgårdsägare har en bit äng i sin trädgård. Idag saknas det betesdjur i hagarna och ett stort steg mot att motverka minskningen av den biologiska mångfalden är att återigen fylla betesmarkerna med djur. Att starta fler projekt som Kaprifolkött vore en mycket bra idé för att hålla hagmarker, betesvallar och strandängar öppna och därmed öka artrikedomen.

Människans öppnande av svenska marker gav upphov till det vi kallar kaskadeffekter. Några exempel på detta:

- ♣ Mer blommor, mer nektar, fler insekter som humlor, fjärilar, blomflugor vilket också innebar mer föda för exempelvis bivråken, vilket minskar idag.
- ♣ Spridandet av frukt- och bärträd vilka lockar insekter, var positivt för olika fågelarter.
- ♣ Fler åkrar som medförde fler sorkar vilket blev en viktig födokälla för många rovfåglar och mindre rovdäggdjur.
- ♣ Att slå hö på våtmarker gjorde att de inte växte igen med buskar. Gynnsamt för groddjur och de som äter groddjur exempelvis hägrar.
- ♣ Gödselstackar som blev kläckningsplatser för insekter som noshornsbaggen men även för ormar som snoken.

Jag tror också det är viktigt att känna till den tidigare positiva påverkan människan har haft på miljön för att vi idag ska veta vilka insatser som behövs och att vi ska kunna rädda det som finns kvar av det gamla jordbrukslandskapet, ex. slätterängar.

Slutligen tror jag att det är otroligt viktigt att skolungdomar lär sig att människor generellt har varit positiva miljöfaktorer och att de själva kan vara en positiva miljöfaktor för att den biologiska mångfalden inte ska minska ytterligare.

Som avslutande kommentarer till diskussionen vill jag citera vad två biologer, Mårten Aronsson och Royne Andersson, säger i en skrift från Skogsstyrelsen kallad "Biologiska kulturarvet".

"Människans nyttjande av naturresurserna har varit en starkt bidragande orsak till mångfalden av arter och miljöer i den svenska naturen. Variationsrikedomen är betydligt större än vad den skulle ha varit i ett av människan opåverkat landskap. I det brukade landskapet finns många livsmiljöer som överhuvudtaget inte existerar i det landskap som inte brukas."

25. Slutsatser

Det var människan som genom att öppna landskapet och skapa nya biotoper bidrog mest av alla faktorer till en ökning av den biologiska mångfalden.

Slätterängar och beteshagar är de artrikaste naturtyperna i det svenska landskapet.

Småskaliga störningar i naturen av människan är viktiga och dessa ger upphov till positiva kaskadeffekter.

Dagens storskaliga jordbruk är orsaken till att den biologiska mångfalden har minskat. Det krävs kunskap, omställning och att artrika områden tas om hand för att den biologiska mångfalden återigen ska öka.

Gamla slätterängar som har växt igen av exempelvis granskog kan återställas till sin forna glans.

Att fylla betesmarkerna med betesdjur/nötkreatur är den enskilt viktigaste åtgärden för att motverka den nuvarande minskningen av den biologiska mångfalden.

Ett hänsynstagande skogsbruk gynnar också den biologiska mångfalden.

Riktad jordbrukspolitik är viktigt för att skapa lönsamhet för bönder som håller betesdjur vilket ger naturbeteskött och öppna marker med större biologisk mångfald.

Att naturen är som finast när människan inte rör den är en myt som bör förpassas längst inne i garderoben, en myt som kommer från vildmarksromantik och inte från verkligheten.

26. Bilaga 1 Botaniktävling

Vill gärna göra reklam för denna tävling: Se www.botaniktavling.se



Sveriges stora botaniktävling



Tävlingen är åter öppen - Välkommen!



Bilder: Harriet Cedersvist

Tävlingstid är 15 juni – 15 augusti

Det gäller att hitta Sveriges mest artrika område per kvadratmeter

Visste du att våra örtrika ängar och betesmarker är ett av världens rikaste ekosystem. Det som kallas liens och mulens marker, våra gamla odlingsmarker, är exceptionellt artrika. De har minskat under senare decennier men det finns kanske kvar mer än vad vi tror och så här vackert kan det se ut.

Om botaniktävlingen

Denna tävling startades av några elever och deras handledare vid Lagmansgymnasiet i Vara. Eleverna hade gjort ett arbete i biologisk mångfald där de räknat arter per kvadratmeter i en jämförelse mellan olika ekosystem, ekosystem både påverkade av människan och inte.

Då uppstod tanken varför inte göra en tävling av detta. Det tyckte att idén var bra. Tänk att ta med sig kaffekorgen och ha en picknick i det gröna och samtidigt vara med i en tävling och kunna vinna en resa till Gotland. Tävlingen stöddes av Botaniskas Vänner i Gbg, Svenska Botaniska föreningen, SNF, Fältbiologerna och Sparbanken i Vara.

Nåväl så många tävlande blev det inte, en flopp första året men andra året kom det ett resultat från utanför Uppsala som var extra intressant, 49 arter per kvadratmeter. Det skulle vara trevligt om områden med över 50 arter per kvadratmeter kunde dokumenteras. Även 2014 kommer denna tävling att vara öppen. Så planera att vara med sista året. Det blir ditt bidrag till att visa hur viktig människan är för biologisk mångfald.

27. Bilaga 2 Böcker från SNF och Skogsstyrelsen

Bli en positiv miljöfaktor! Läs dessa böcker från SNF.



Läs mer om det biologiska kulturarvet.

The screenshot shows the Skogsstyrelsen website. The header includes the logo and navigation links: 'TILL SKOGSSTYRELSEN.SE', 'KATALOG', 'PRENUMERATION', 'VILLKOR & INFO', 'KONTAKT', and a search bar. The main content area is titled 'Biologiska kulturarvet' with article number 577. The description reads: 'En skrift om ett landskap som om våren och sommaren fylls av blomster, fjärilar, bin, humlor och sjungande fåglar. Men också om ett Sverige som riskerar att försvinna i takt med att vår livsstil och vår markanvändning förändras. 32 sidor. Storlek 215 x 280 mm'. The price is shown as '25:-' with a crossed-out '140:-'. There is a quantity input field set to '1' and a 'Lägg i varukorg' button. A thumbnail image of the book cover is also visible.

28. Bilaga 3 Pratensis AB

Här kan du skaffa frön till vilda växter.

Pratensis AB

Opparyd Råsgård, 342 53 Lönashult. Tel 0470-75 10 25, info@pratensis.se

Välkommen till Pratensis AB.

Vi hjälper dig med tips och råd om hur man anlägger och sköter ängar.

Pratensis AB producerar och säljer:

- [svenska ängsfröblandningar](#)

- [ängsplantor](#)

- [linneaplantor](#)

samt bistår med

- råd om hur man anlägger och sköter ängar.

Vi som driver [Pratensis AB](#) heter Inger och Mats Runeson och är biologer.

Vi har 20 års erfarenhet av att producera vildängsfröer och att anlägga och sköta ängar.

Sortimentet av [ängsplantor](#) har 2013 utökats så att fler arter nu kan köpas som färdiga plantor. Det finns tolv olika [fröblandningar](#) att välja på som passar för olika marktper.

Har du egna önskemål på fröblandningar kan vi hjälpa till med det. Vi kan även erbjuda att odla upp plantor av fröer som du själv samlat i egna ängsmarker för att sedan kunna plantera ut och förbättra ängar.

De ängsfröer och ängsplantor som [Pratensis AB](#) säljer är av svensk härkomst och producerade eller vildinsamlade i Sverige. En liten del av inblandat gräsfrö kan dock vara producerat utomlands.

Vi odlar en del av fröet själva. Dessutom har vi kontraktsodlare som odlar lokala provenienser av fröet från Umeå i norr till Österlen i söder.

Odlingsmaterialet förnyas med några års mellanrum för att den genetiska variationen inte ska gå förlorad.

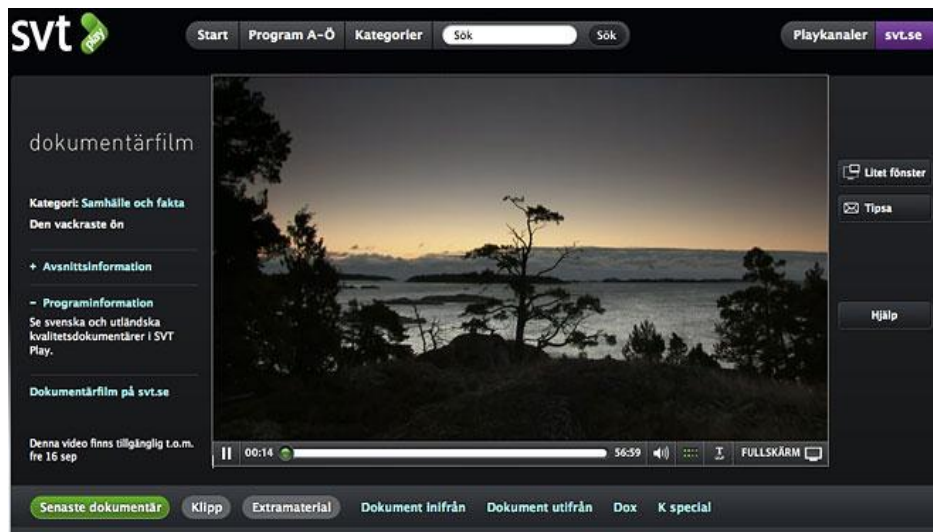
Vill du hjälpa oss att odla fröer? Vi söker nya fröodlare i vissa delar av landet så [kontakta oss](#) för mer information!

Försäljning av en speciellt komponerad ängsfröblandning "Linnéblandning" samt linneaplantor görs via [Linnés Råshult](#) utanför Älmhult. [Göteborgs Botaniska Trädgård](#), vårt sortiment.



29. Bilaga 4 Den vackraste ön

DVD-filmen *Den vackraste ön*.



<http://www.arkipelagbloggen.se/node/13> Filmen kan beställas från denna källa.

Pär Gräslund skriver: ” Det lilla skärhemman som Peter Gerdehag kallar för "Den vackraste ön" och som vi hävdar och brukat sedan 1937, då mina föräldrar köpte en tredjedel av detsamma, heter i jordregistret Kråkmarö 1:6 och består av ön Grönsö med ett tjog holmar, skär och bådar. Namnet som användes är dock Grönsö och inget annat. Det är inte så lätt att höra i filmen, men så är det. 1961 köpte min bror och jag till hemmanets övriga 2/3, varför vi i familjen nu äger och brukar det hela.

Grönsö hör till Kråkmarö by i Gryts socken inom Valdemarsviks kommun i Hammarkinds härad som består av kust och skärgård i Östergötlands sydostligaste hörn med Småland och Tjust i söder och Sankt Anna socken och Söderköpings kommun i nor. Det är en av landets minst exploaterade skärgårdar men en svårartad glesbygd.

Nordost om Kråkmarö ligger den kända säljägarebyn Harstena som fortfarande är oskiftad med samlad bybebyggelse och samägda stora hagar och, ängsmarker och små åkrar(ca 1/2 tunnland per gård) av medeltida splittring och ribbform (ned till tre potatisfårors bredd) och lika splittrade skogsskifte. Norr om Kråkmarö ligger en annan säljägareby men, liksom Kråkmarö med för sin trakt och tid "stort" jordbruk (tio tunnland per gård) än fiskelägesliknande Harstena.

Att vi heter Gräslund beror på att vi brukat och ägt Gräsmarö i slakten sedan medeltiden och sannolikt sedan ön blev odlad och bebodd. Jag är minst generation nr 14 i rakt nedstigande led. Gräsmarö ägs av vår släktförening med 80 medlemmar i form av en ideell förening. Där drivs gården av arrendator med ca 25 kor och lika många tackor. Där har vi hållit bruket i gång med arrendatorer sedan min farfars far dog år 1900 för känslans skull och förfäderna till heder samt förstås för egen skärgårdsvistelses skull.

På Grönsö har vi på utbovillkor drivit bruket i egen regi och med stor egen arbetsinsats och inledda sommarkor och stundom får.

Nu har vi i samarbete med Världsnaturfondens Skärvårdsfond och länsstyrelsen startat ett av ostkustens största och mest påkostade ängs- och betesmarksprojekt på Harstenas ängs- och betesholme Sandgärdet.”

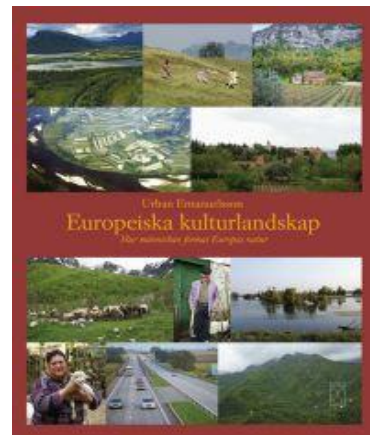
30. Bilaga 5 Om Urban Emanuelsson och CBM

Om ”Centrum för Biologisk Mångfald”, CBM och Urban Emanuelsson.



CBM är en avdelning som sorterar under SLU, Sveriges Lantbruks Universitet och Uppsala Universitet. <http://www.slu.se/cbm>

Urban Emanuelsson har innehaft positionen som föreståndare för CBM ända sedan CBM initierades 1995. Urban har varit en uppskattad föreståndare både internt och externt. Urban har under fjorton år på CBM byggt upp en verksamhet som idag sysselsätter ett sextiotal medarbetare och omsätter omkring 70 miljoner kronor årligen. Under Urbans ledning har CBM fått mycket stor betydelse för Mångfaldskonventionens genomförande i Sverige och andra länder. Hämtat från: <http://www.biodiverse.se/articles/urban-emanuelsson-gar-vidare>



Rekommenderad läsning är boken ”Europeiska kulturlandskap”.

<http://www.adlibris.com/se/product.aspx?isbn=9154059771&gclid=CMyh3-i86rcCFcJ2cAodZzoArw>

Beskrivning av boken Europeiska kulturlandskap:

”Det är ingen slump att Europas kulturlandskap ser ut som de gör. De har växt fram i samspelet mellan människa och natur, och har en lång och spännande historia. I den här boken berättas historien av Urban Emanuelsson som vet mer än de flesta om kulturlandskap i olika länder. Du som är intresserad av historia, biologi, kulturmiljövård eller naturvård har mycket att hämta i boken. Och du som turistar i Europa får en chans att förstå hur de landskap du åker genom har formats under tidernas lopp. Följ med på en resa genom tid och rum!

Naturvårdare behöver ha en historisk syn på sitt arbete, menar Urban Emanuelsson. Och det är ett syftena med boken att ge biologer och naturvårdare en bild av hur viktigt det historiska skeendet har varit för den natur och det landskap vi ser idag. Å andra sidan visar boken också för historiker och kulturmiljövårdare hur viktiga biologin och landskapets förutsättningar har varit för historiens förlopp. Urban Emanuelsson behandlar alla delar av Europa. Han har rest mycket och tagit nästan alla fotografier själv. Boken sträcker sig från äldre stenåldern till våra dagar, med tyngdpunkt på perioden 1000-1900. I ett avslutande kapitel pekar författaren på svagheter i nuvarande natur- och kulturmiljövård, ger idéer om möjliga styrmedelslösningar och visar på vägar mot en hållbar landskapspolitik.” Från Adlibris.

31. Bilaga 6 Om Floraväktarna



Aktiviteter

- De Vilda Blommornas Dag
- Botanikdagarna
- Resor och exkursioner
- Konferenser
- Botanikläger för unga
- Årets växt 2014 – Slätterblomma
- Kalendarium

Tidskriften

- Senaste häftet, nr 6 / 2013
- Svensk Botanisk Tidskrift
- Vilda Växter
- SBT arkiv
- Sök artiklar i SBT

Floraväktarna

- Floraväktarna
- Flora-Akuten
- Information om rödlistade kärlväxter
- Rödlistade kärlväxter - sök artiklar

Försäljning

- Litteratur
- Säljes

Information



Floraväktarna



För att kunna bevara våra hotade växter krävs kunskap om var arten finns och om den ökar eller minskar. Floraväktarna är ett nätverk av naturintresserade personer som är med och bevakar och ökar kunskapen om våra hotade växter, i första hand kärlväxter. Kunskapen om arternas tillstånd används i naturvårds- och floravårdsarbetet i samhället. Sammanställningar av Floraväktarnas uppgifter är viktiga underlag för bedömningen av vilka kärlväxter som ska vara rödlistade i Sverige, för att fylla utvecklingen i vår natur inom

Aktuellt

Yttrande gällande Nordkalk och Gotland
SBF har yttrat sig i frågan gällande Nordkalks ansökan till Mark och miljödomstolen.
[Du hittar den här](#)

Botanikdagarna 2014
Datum för Botanikdagarna 2014 är 2-6 Juli
Mer information kommer som vanligt i våra tidskrifter

Nytt växtfynd!
Europas minsta blomväxt funnen i Skåne
[Läs mer här](#)



Vår nya tidskrift är på väg ut i medlemmarnas brevlådor, här kan du finna vårt pressmedelände och lite smakprov.

Nordic Lichen Flora vol 5
finns nu att köpa hos oss.

Bli Floraväktare!

Alla som är intresserade av växter och vår natur kan bli Floraväktare och hjälpa till i arbetet med att bevara våra blomsterrika miljöer och dess arter. Att kartlägga förekomsten av hotade växter är en viktig del i arbetet för att bevara vår biologiska mångfald. Visst vill du delta? Du och din medverkan är viktig för vår flora. Våra hotade växter behöver all den hjälp som landets Floraväktare kan ge!

Vill du veta mer om Floraväktarna?

Kontakta: Margareta Edqvist E-post: margareta.edqvist@telia.com.

Läs gärna föredraget av Torleif Ingelög om hur det hela startade.
http://www.sbf.c.se/www/upl/files/dahlbeck_212.pdf

Nils Dahlbeck som är känd av alla i den äldre generationen spelade här en viktig roll och han insåg också hur viktig människans roll var i naturen.

32. Referenslista

Öppen mark

Bernes, Claes, *Biologisk mångfald i Sverige- En landstudie*, 2001, Naturvårdsverket.
Bernes, Claes, *Biologisk mångfald i Sverige*, 2011, Naturvårdsverket.

Slätteräng

Olsson, Roger, *Mångfaldsmarker. Naturbetesmarker- en värdefull resurs*, 2008, HagmarksMistra/Centrum för biologisk mångfald.
Bernes, Claes, *Biologisk mångfald i Sverige- En landstudie*, 2001, Naturvårdsverket.
Bernes, Claes, *Biologisk mångfald i Sverige*, 2011, Naturvårdsverket.

Betesmark

Edman, Stefan, *De svenska hagmarkerna- en juvel i det europeiska landskapet?*, CBM Centrum för biologisk mångfald.
Lindborg, Regina, Eriksson, Ove och Ehrlén, Johan, 5/03, ”Artrikast i världen per m²”, Forskning och Framsteg.
Bernes, Claes, *Biologisk mångfald i Sverige*, 2011, Naturvårdsverket.
Emanuelsson, Urban, *Europeiska kulturlandskap: hur människan format Europas natur*, 2009, Forskningsområdet Formas.
Brandt, Christina, *Djuret, jakten, myten - Svenska fynd av uroxer (bos primigenius) i arkeologisk kontext*, Lunds Universitet, 2012.
<http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordOId=2543543&fileOId=2543547>
Noe-Nygaard et al, *Diet of aurochs and early cattle in southern Scandinavia: evidence from 5N and 13C stable isotopes*, 2004.
<http://www.oniris-nantes.fr/fileadmin/redaction/Sierda/PDF/Noe-NygaardJAS2005.pdf>

Metanfrågan och köttguiden

http://www.svd.se/opinion/brannpunkt/byta-notkott-mot-svin-och-kyckling-vore-katastrof_8151424.svd?utm_source=sharing&utm_medium=clipboard&utm_campaign=20130508

Åkrar

<http://www.lansstyrelsen.se/orebro/SiteCollectionDocuments/Sv/djur-och-natur/skyddad-natur/aret-for-biologisk-mangfald/manadens-art/M%C3%A5nadensartmarsS%C3%A5ngl%C3%A4rkan.pdf>
http://www.sofnet.org/radda_sanglarkan

Bernes, Claes, *Biologisk mångfald i Sverige- En landstudie*, 2001, Naturvårdsverket.

Märgelgrav

http://old.raa.se/cms/showdocument/documents/extern_webbplats/landskapsvard/kulturvarden_i_odlingslandskapet/d_konstr_anlagda_objekt/d7c_margelgravar.pdf

<http://www.eslov.se/download/18.4031c030127515e762a8000468945/Biotopskydd+%C3%96ster+om+%C3%B6ster.pdf>

Våtmark

<http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Vatten/Vatmark/>

Stenrösen och stengärdesgårdar

<http://www.lansstyrelsen.se/dalarna/Sv/lantbruk-och-landsbygd/lantbruk/natur-och-kulturvarden-i-odlingslandskapet/Pages/kulturmiljoer.aspx>

<http://www.lansstyrelsen.se/blekinge/Sv/djur-och-natur/skyddad-natur/Pages/Odlingsrosen.aspx>

<http://www.djur.nu/fakta-21116/vesslan-trivs-i-stenrosen>

<http://www.miljosamverkansverige.se/projekt/Rapport%20biotopskydd/Biotopskydd%20-%20br%C3%A5kiga%20begrepp.pdf>

http://www.docksta.com/index.php?option=com_content&view=article&id=65&Itemid=72

Gödselstackar

<http://www.gp.se/nyheter/sverige/1.1033532-brist-pa-godsel-hotar-snoken>

<http://sv.wikipedia.org/wiki/Snok>

http://www.fredriksdal.se/ImageVaultFiles/id_9970/cf_2/stacken_teori_110kB_.PDF

<http://stallsurmulen.se/snokar.pdf>

Kompost och lövhögar

<http://www.alltomtradgard.se/forum/tradgard/tradgardsforum/dagens-nyttodjur-19-177-kraldjur-langt-och-varning-till-kansliga-personer-119976>

<http://www.jordman.se/nydjur.html>

<http://hem.passagen.se/gela/3AH/K.htm>

<https://www.coop.se/Recept--mat/Vardagstips/Tradgard/Sniglar-och-snackor3/>

<http://www.xn--trdgrdsvxter-hcbgk.com/kompostering.php>

<http://www.wwf.se/vrt-arbete/arter/1125716-dggdjur-i-sverige>

<http://www.sotenas.se/kommunen/forvaltningaravdelningar/miljobyggforvaltning/miljoenhete/naturvard/igelkottenforsvinnerdenfranvarlandsbygd.4.501d5b712f37c9bc7580009256.html>

<http://www.guteinfo.com/?id=1026&meny=Fauna>

http://sv.wikipedia.org/wiki/Europeisk_gr%C3%A4vling

Skogsbryn

http://www.vaxteko.nu/html/sll/sjv/utan_serietitel_sjv/UST98-06/UST98-06U.HTM

<http://www.skogsstyrelsen.se/Upptack-skogen/Upplev-skogen/Om-skogen/Skogsmiljoer/Skogsbryn/>

Skogs- och renbete

<http://www.skogsaktuellt.se/?p=41791&pt=108&m=1422>

<http://www.wwf.se/om-wwf/vad-tycker-wwf-remissvar/1123870-remissav-halvtidsversynen-av-den-gemensamma-jordbrukspolitiken-en-ingsiktig-politik-fr-hllb>

<http://sn.snf.se/sveriges-natur/artikel.cfm?CFID=513437&CFTOKEN=90992557&id=1885>
<http://www.slu.se/Global/externwebben/centrumbildningar-projekt/centrum-for-biologisk-mangfald/Dokument/publikationer-cbm/cbm-skriftserie/CBMSkrift68Ajddo.pdf>
<http://www.slu.se/Global/externwebben/centrumbildningar-projekt/centrum-for-biologisk-mangfald/Dokument/publikationer-cbm/cbm-skriftserie/skrift49.pdf>

Bernes, Claes, *Biologisk mångfald i Sverige- En landstudie*, 2001, Naturvårdsverket.
Hellmark, Mats, ”Rena rama kulturlandskapet”, *Sveriges Natur*, nr 4 2012.

Städer och biologisk mångfald

Bernes. Claes, *Biologisk mångfald i Sverige- En landstudie*, 2001, Naturvårdsverket.
Bernes, Claes, *Biologisk mångfald i Sverige*, 2011, Naturvårdsverket.
Rockström, Johan, Klum, Mattias, *Vår Tid på Jorden - Välfärd inom Planetens Hållbara Gränser*, Bokförlaget Langenskiöld.

Vägren

Lennartsson, Tommy och Gylje, Sofia, Nr 2 2009, ”Infrastrukturens biotoper viktiga för jordbrukslandskapets biologiska mångfald”, *Fakta jordbruk- rön från Sveriges lantbruksuniversitet, SLU*
Bernes, Claes, *Biologisk mångfald i Sverige*, 2011, Naturvårdsverket.

Ledningsgator

<http://www.slu.se/Global/externwebben/centrumbildningar-projekt/centrum-for-biologisk-mangfald/Dokument/publikationer-cbm/cbm-skriftserie/skrift71.pdf>

Bernes, Claes, *Biologisk mångfald i Sverige*, 2011, Naturvårdsverket.

Artrika trädgårdar

<http://www.pratensis.se/Index.htm>
<http://www.slu.se/sv/samverkan/kunskapsbank/2011/4/skogslandskap-ocks-a-rika-pa-fjarilar/>
Ottosson, Mats, ”Ängsmakarna” *Sveriges Natur* # 1/13, februari 2013.

Skogsbilvägar och hyggen

http://www.svd.se/nyheter/inrikes/skogshyggen-bra-for-djurlivet_139207.svd
http://www.slu.se/Documents/externwebben/s-fak/skoglig-resurshallning/Landskapsanalys_publicationer/2011/Dagfj%C3%A4rilar-skrift45.pdf

Skogen i Skolan 3/2004, publikation från Skogsstyrelsen

Hur humlor gynnas

”Jordbruksinformation, gynna humlorna på gården”, 3-2008, Länsstyrelsen Dalarna

Förbuskning

<http://www.ulander.com/ljustorp/Bildspel/140ar/Sidor/sid57.html>

Exempel på fåglar som gynnas av öppna marker

<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/miljoklimat/ettriktodlingslandskap/mangfaldpa-slatten/faglariodlingslandskapetlarkvitter/stenskvatta/dukanhjalpastenskvattan.4.510b667f12d3729f91d80008142.html>

Ängsö och Gräsö

<http://www.naturvardsverket.se/Var-natur/Skyddad-natur/Nationalparker/Angso-Stockholms-lan/>

<http://www.arkipelagbloggen.se/>

Gerdehag, Peter, *Den vackraste ön- en film om en mans passion att rädda jordbrukslandskapet*, 2009.

Människan ökar växtmångfalden

<http://www.slu.se/Global/externwebben/centrumbildningar-projekt/artdatabanken/Dokument/R%C3%B6dlistan/Artgrupper/Rodlista2010-karlvaxter.pdf>

Störningar i naturen

Olsson, Roger (red), *Mångfaldsmarker. Naturbetesmarker- en värdefull resurs*, 2008, HagmarksMistra/Centrum för biologisk mångfald.

Djur som missgynnats under olika tider

<http://www.faltbiologerna.se/faltbiologen/alghistoria>

Lindström A, Jaenson TG. *Distribution of the common tick, Ixodes ricinus (Acari: Ixodidae), in different vegetation types in southern Sweden*, 2003.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14680099>

Rekommenderad läsning för den som börja fördjupa sig i detta ämne är boken *Mångfaldsmarker. Naturbetesmarker- en värdefull resurs*, Roger Olsson (red) 2008, HagmarksMistra/Centrum för biologisk mångfald.





Ibland kan även ett kalhygge blomma rikligt!

Tryckt med stöd av



Sparbanken Skaraborg

Vara