

Ekologiskt, regenerativt, agroekologi... – vad är skillnaden?

Under senare år har flera termer för olika odlingssystem ökat i popularitet inom lantbruket, i media och i livsmedelsföretags marknadsföring. Här presenteras kort ekologiskt lantbruk, agroekologi, bevarandjordbruk, permakultur, regenerativt lantbruk och skogsjordbruk samt hur de olika odlingsformerna hänger ihop och liknar eller skiljer sig från varandra. Texten nedan är ett utdrag från ekofakta.se.

Ekologiskt lantbruk

Det finns många definitioner av ekologiskt lantbruk men gemensamt för dessa definitioner är att det är ett system som förlitar sig på att förvalta jordbruket som ett ekosystem snarare än genom att använda externa insatsmedel^{1,2}. IFOAM, som är ett internationellt samarbetsorgan för ekologiskt lantbruk, har formulerat fyra principer: hälsa (för jorden, växterna, djuren, människorna och planeten), ekologi (lantbruk ska förlita sig på ekologiska processer, som till exempel biologisk kvävefixering och gynnsamma samspel mellan växter och djur för att cirkulera växt-näring), rättvisa (relationer som leder till rättvisa vad det gäller den gemensamma miljön och livsmöjligheter) och omsorg (skötsel för hälsa och välmående för planeten och nuvarande och framtida generationer). Det ekologiska lantbruket utvecklades under 1900-talet från flera alternativa jordbruksrörelser och produktionsformer till produktionsregler som kontrolleras av hundratals certifieringsorgan världen över³. Dessa produktionsregler varierar något mellan olika certifieringsorgan, men reglerna är avsedda att gynna markens kvalitet, varierade växtföljder, mångfald av växter och djur, biologiska processer och djurvälstånd, medan de oftast inte tillåter avloppsslam, genetisk modifiering, förebyggande antibiotikaanvändning, strålning av livsmedel eller användning av syntetiska gödselmedel och växtskyddsmedel³.

Agroekologi

Begreppet agroekologi går att spåra till slutet av 1920-talet som ett vetenskapligt ämne som uppkom från agronomi och ekologi⁴. Agroekologi har definierats på många olika sätt, på olika platser och av olika intressenter, men en populär ursprunglig





definition är att agroekologi handlar om att tillämpa ekologiska principer i jordbruket⁵; en definition som därefter breddats över tid till att omfatta ekologisk, ekonomisk och social hållbarhet i hela livsmedelssystemet⁶. Trots det breddade perspektivet understryks dock fortfarande kopplingen till ekologi, eftersom synsättet baseras på en holistisk, systemorienterad förståelse av hållbarhet i livsmedelssystemet⁷. Agroekologi är idag en vetenskap, en odlingsform och en social rörelse^{4,6}. Vetenskapen studerar ekologin i livsmedelssystem medan lantbruk på agroekologisk grund utnyttjar naturliga processer och drar nytta av så kallade ekosystemtjänster genom att skapa gynnsamma ekologiska interaktioner och synergier mellan de olika komponenterna i agroekosystemet. Den sociala rörelsen lyfter fram agroekologi som en lösning till ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbart lantbruk genom att bland annat möjliggöra kontakt och samspel mellan producenter och konsumenter i korta livsmedelskedjor med minimerat antal mellanhänder⁴. I en syntes som bygger på och utvecklar FAO:s principer för agroekologi presenteras 13 agroekologiska principer: återvinning av resurser, minskad användning av insatsmedel, jordhälsa, djurhälsa, biodiversitet, synergier, ekonomisk diversifiering, gemensamt byggande av kunskap, sociala värden och kosthållning, rättvisa, korta och förtroendeskapande livsmedelskedjor, starka institutioner för småskaligt jordbruk och delaktighet⁴.

Bevarandjordbruk

Bevarandjordbruk (eng: conservation agriculture) bygger på de tre principerna minimal jordbearbetning, kontinuerlig marktäckning och mångfald i odlingen⁸. Den minimerade jordbearbetningen uppnås genom sådd med ingen eller reducerad jordbearbetning, marktäckning om minst 30 procent åstadkoms med grödor, mellangrödor eller grödresten och den odlade mångfalden fås främst genom en varierad växtföljd med minst tre olika grödor^{8,9}. Bevarandjordbruk har utvecklats med grund från odling genom bevarande jordbearbetning (eng: conservation tillage) som utvecklades till följd av stora problem

med torka och vinderosion i nordamerikanska Mellanvästern under 1930-talet ("the Dust Bowl")⁹. Principerna för bevarandjordbruk leder ofta till minskad jorderosion och ökad hushållning av näring och vatten¹⁰, och det senare har framförallt gjort det till en populär odlingsmetod i torra områden. I Sverige och andra industrialiserade länder är bevarandjordbruk i praktiken ofta beroende av användning av bredverkande ogräsmedel i form av glyfosat för att kontrollera ogräs och bryta mellangrödor¹¹.

Permakultur

Permakultur utvecklades av Bill Mollison och David Holmgren under 1970-talet vid Tasmaniens universitet i Australien, parallellt med liknade rörelser under samma tid som noterade bristande hållbarhet i det industriella lantbruket¹². Efter en ursprunglig definition som hade en snävare inriktning på odling (eng: permanent agriculture) breddades deras definition av permakultur över tid, till att beskrivas som medveten utformning och upprätthållande av produktiva jordbruksekosystem som har samma diversitet, stabilitet och resiliens som naturliga ekosystem, med integrering av människor i landskap som ger dem mat, skydd och andra materiella och icke-materiella behov på ett uthålligt sätt¹³. Permakultur är influerad av ekosystemekologi och har ett fokus på systemtänkande¹². Odlingen bygger på tre etiska grundprinciper: omsorg om jorden, omsorg om människan och begränsad och rättvis användning av resurser som konkretiseras med 12 designprinciper^{14,15}.

Regenerativt lantbruk

Regenerativt lantbruk är en term som började användas under 1980-talet av Rodale Institute, en amerikansk organisation som stödjer forskning inom ekologisk odling. Regenerativ ekologisk odling enligt Rodale Institute utnyttjar ekosystemens naturliga tendenser att återhämta sig när de störs, medan andra former av lantbruk motarbetar eller ignorerar sådana tendenser¹⁶. Det är dock först under de senaste 5–10 åren som användningen av termen regenerativt lantbruk har slagit igenom och ökat kraftigt, både i akademisk litteratur och bland organisationer inom jordbrukssektorn¹⁷. Rörelsen för regenerativt lantbruk har utvecklats både av frivilligorganisationer som Greenpeace¹⁸ och multinationella företag som General Mills¹⁹. Regenerativt lantbruk idag omfattar både ekologiska och konventionella odlingsformer och har kritiserats för att sakna en tydlig definition och i vissa delar en stabil vetenskaplig grund²⁰. Två översiktsartiklar har kartlagt definitioner av regenerativt lantbruk^{17,21}. De brukningsmetoder som oftast sägs karaktärisera regenerativt lantbruk i den vetenskapliga litteraturen och bland organisationer inom jordbrukssektorn är att integrera djurhållning och växtodling, minimera användningen av externa insatsmedel som växtnäring och växtskyddsmedel, minimera jordbearbetningen, variera växtföljderna och

använda grüngödsling^{17,21}. Målen för regenerativt lantbruk som oftast nämns är framförallt förbättrad jordhälsa, men också ökad kolinlagring, samt ökad vatten- och ekosystemhälsa¹⁷.

Skogsjordbruk

Skogsjordbruk (eng: agroforestry) är ett samlingsnamn för odlingssystem där vedartade perenna växter som träd och buskar integreras i gröd- och djurproduktion²². Odlingssystemen har traditionellt tillämpats runtom i världen i årtusenden, men själva termen och vetenskapen agroforestry växte fram under 1970-talet²³. Huvudsakliga typer av agroforestry är agrisilviculture som kombinerar grödor och träd, skogsbete som kombinerar djur och träd samt agrisilvopastoral system med alla tre komponenterna grödor, djur och träd²². Inom varje gren kan produktionen utformas på olika sätt med olika tyngdpunkt på gröd-, djur- eller trädkomponenten: grödor och träd kan till exempel kombineras i alléodling med trädreder på öppen odlingsmark, i skogsträdgårdar eller i skogsodling där krontaket kan vara helt slutet. Inom skogsjordbruk utnyttjas positiva samspel



och fördelning av resursutnyttjande mellan de olika komponenterna i produktionen. Träden kan till exempel föda och skugga till djur, skördas på frukt eller nötter eller odlas för energi- eller virkesanvändning. Blandningen av träd och grödor kan ge vindskydd, gynna nyttoorganismer och effektivisera användningen av ljus, näring och vatten^{22,24}.

LIKHETER OCH SKILLNADER

Flera av odlingsformerna som presenterats överlappar i olika stor grad, vilket kan vara en anledning till svårigheterna med att särskilja dem. Detta exemplifieras tydligt med regenerativt lantbruk som utvecklats från ekologiskt lantbruk, men idag omfattar både konventionell och ekologisk (regenerativ) odling. Det finns också hierarkiska förhållanden, framförallt mellan agroekologi och flera av de andra odlingsformerna: ekologiskt lantbruk, permakultur och skogsjordbruk har alla beskrivits som former av agroekologi i praktiken^{12, 25}. Ytterligare svårighet med att skilja inriktningarna från varandra kan orsakas av att det ofta finns många, något olika eller otydliga definitioner och tillämpningar av de olika odlingsformerna, med regenerativt lantbruk som kanske det främsta exemplet.

Permakultur och i viss mån regenerativt lantbruk har en svagare koppling till den akademiska litteraturen och istället en starkare praktisk koppling. Detta illustreras av att Ferguson och Lovell¹² fann 21 gånger så många publikationer om agroekologi jämfört med permakultur i en vetenskaplig databas, men 11 gånger så många träffar på permakultur jämfört med agroekologi på en vanlig sökmotor på nätet. Tanken om att

odlingen ska förlita sig på ekologiska processer i odlingen snarare än tillsatser av externa insatsmedel finns inom alla inriktningarna. Det är oklart vilken inriktning som i praktiken bäst lever upp till detta, men vad det gäller att minska användningen av insatsmedel går den ekologiska odlingen längst genom att inte tillåta användning av ett flertal sådana medel.

Snarare än motstående principer består skillnaderna mellan odlingsformerna ibland av olika viktning av gemensamma principer: till exempel är inom bevarandjordbruk principen om minimerad jordbearbetning högre värderad än principen om minimerad användning av växtskyddsmedel, medan det är tvärtom i ekologisk odling. Integrering av växtodling och djurhållning är viktig för flera av odlingsformerna, med bevarandjordbruk som undantag. Regenerativt lantbruk och bevarandjordbruk delar ett centralt fokus på jorden som utgångspunkten för en hållbar odling, fast där regenerativt har en starkare betoning på jordens biologi och bevarandjordbruk på dess fysik. Agroekologi, ekologiskt lantbruk och permakultur inkluderar tydligast sociala aspekter som rättvisa och hälsa för hållbar odling.

Referenslista

1. FAO (2022a). Organic agriculture. FN:s livsmedels- och jordbruksorganisation. <https://www.fao.org/organicag/oa-faq/oa-faq1/en/>
2. IFOAM (2022). The four principles of organic agriculture. International federation of organic agriculture movements. <https://www.ifoam.bio/why-organic/shaping-agriculture/four-principles-organic>
3. Reganold, J., Wachter, J. (2016). Organic agriculture in the twenty-first century. *Nature Plants* 2, 15221.
4. Wezel, A., Herren, B. G., Kerr, R. B., Barrios, E., Gonçalves, A. L. R., & Sinclair, F. (2020). Agroecological principles and elements and their implications for transitioning to sustainable food systems. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 40, 40.
5. FAO (2022b). Agroecology knowledge hub. FN:s livsmedels- och jordbruksorganisation. <https://www.fao.org/agroecology/knowledge/definitions/en/>
6. Wezel, A., Bellon, S., Doré, T., Francis, C., Vallod, D., & David, C. (2009). Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 29, 503-515.
7. Gliessman, S. (2018). Defining agroecology. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 42, 599-600.
8. FAO (2022c). Conservation agriculture. FN:s livsmedels- och jordbruksorganisation. <https://www.fao.org/conservation-agriculture/en/>
9. Hobbs, P. R., Sayre, K., & Gupta, R. (2008). The role of conservation agriculture in sustainable agriculture. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363, 543-555.
10. Hobbs, P. R. (2007). Conservation agriculture: what is it and why is it important for future sustainable food production? *Journal of Agricultural Science*, 145, 127-137.
11. Kudsk, P., & Mathiassen, S. K. (2020). Pesticide regulation in the European Union and the glyphosate controversy. *Weed Science*, 68, 214-222.
12. Ferguson, R. S., & Lovell, S. T. (2014). Permaculture for agroecology: design, movement, practice, and worldview. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 34, 251-274.
13. Mollison, B. (1988). *Permaculture: a designer's manual*. Tagari, Sister's Creek, Australien.
14. Mollison, B., & Holmgren, D. (1978). *Permaculture One: A Perennial Agriculture for Human Settlements*. Tagari, Tyalgum, Australien.
15. Holmgren, D. (2017). *Permaculture. Principles and Pathways beyond Sustainability*. Mellidora Publishing, Hepburn Springs, Australien.
16. Rodale Institute (2014). *Regenerative Organic Agriculture and Climate Change*. Rodale Institute, Kutztown, USA.
17. Newton, P., Civita, N., Frankel-Goldwater, L., Bartel, K., & Johns, C. (2020). What is regenerative agriculture? A review of scholar and practitioner definitions based on processes and outcomes. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 4, 577723.
18. Greenpeace (2022). What is regenerative agriculture? <https://www.greenpeace.org/aotearoa/story/what-is-regenerative-agriculture/>
19. General Mills (2022). Regenerative agriculture. <https://www.generalmills.com/en/Responsibility/Sustainability/Regenerative-agriculture>
20. Giller, K. E., Hijbeek, R., Andersson, J. A., & Sumberg, J. (2021). Regenerative agriculture: an agronomic perspective. *Outlook on Agriculture*, 50, 13-25.
21. Schreefel, L., Schulte, R. P. O., de Boer, I. J. M., Schrijver, A. P., & van Zanten, H. H. E. (2020). Regenerative agriculture—the soil is the base. *Global Food Security*, 26, 100404.
22. FAO (2022d). Agroforestry. FN:s livsmedels- och jordbruksorganisation. <https://www.fao.org/forestry/agroforestry/80338/en/>
23. Nair, P. K. R. (1993). *An Introduction to Agroforestry*; Springer: Dordrecht, Nederländerna.
24. ICRAF (2022). What is agroforestry? <https://www.worldagroforestry.org/about/agroforestry>.
25. Kerr, R. B., Madsen, S., Stüber, M., Liebert, J., Enloe, S., Borghino, N., ... & Wezel, A. (2021). Can agroecology improve food security and nutrition? A review. *Global Food Security*, 29, 100540.

Ekofakta

På uppdrag av Jordbruksverket och i samverkan med en rad organisationer har SLU Ekologisk produktion och konsumtion (Epok) vid Sveriges lantbruksuniversitet utvecklat ekofakta.se – en portal med fakta om ekologisk produktion och ekologisk mat. Texten i detta faktablad är skriven av Ola Lundin, SLU, och hämtad från ekofakta.se.



SLU Ekologisk produktion och konsumtion (Epok)

SLU Ekologisk produktion och konsumtion (Epok) vid Sveriges lantbruksuniversitet arbetar med kunskapsförmedling och kommunikation samt initiering och samordning av forskning och utbildning om ekologiskt lantbruk och ekologisk mat.

🌐 www.slu.se/epok, www.ekofakta.se
✉ epok@slu.se

Foton: sid 1: Karin Ullvén, Johan Ascard, Philipp Weiss, Sid 2: Gunnela Gustafson, Sid 3: Kjell Sjelin. Layout: Karin Ullvén.



SCIENCE AND
EDUCATION **FOR**
SUSTAINABLE
LIFE