

Hele idéen med at dyrke jord er at få et udbytte af sit arbejde. Men kun ved at støtte op om biodiversiteten og samarbejde med de utallige processer, der foregår under vores fodsåler, kan man sikre en vedvarende frugtbarhed og høst.

At dyrke jord

– en udfordring for den vedvarende jordfrugtbarhed

TEKST: HERVÉ LOGNONNÉ
FOTO: MIA STOCHHOLM OG HERVÉ LOGNONNÉ

I takt med mit voksende kendskab til jord er det gået op for mig, at det *at dyrke jord* er særligt belastende for de processer, som er nødvendige i opbygningen og vedligeholdelsen af en frugtbar jord, og at vores (menneskets) indvirkning på jord kun er én ud de af utællelige påvirkninger, som jord udsættes for.

Jordbunden har sin egen agenda – et resultat af de relationer, som foregår iblandt de millioner af levende væsner, den består af (fra mikroorganismer og regnorme til de store græssende dyr). Alle disse relationer indgår i fænomenet *den økologiske succession* – en betegnelse for den proces, som illustrerer, hvordan naturen ændrer og udvikler sig over tid. Indser man denne mangfoldighed af processer, bliver jord til et levende fænomen, som skal passes på for at yde det forventede udbytte i en vedvarende jordfrugtbarhed.

ENKELTE AFGØRENDE OBSERVATIONER I NATUREN

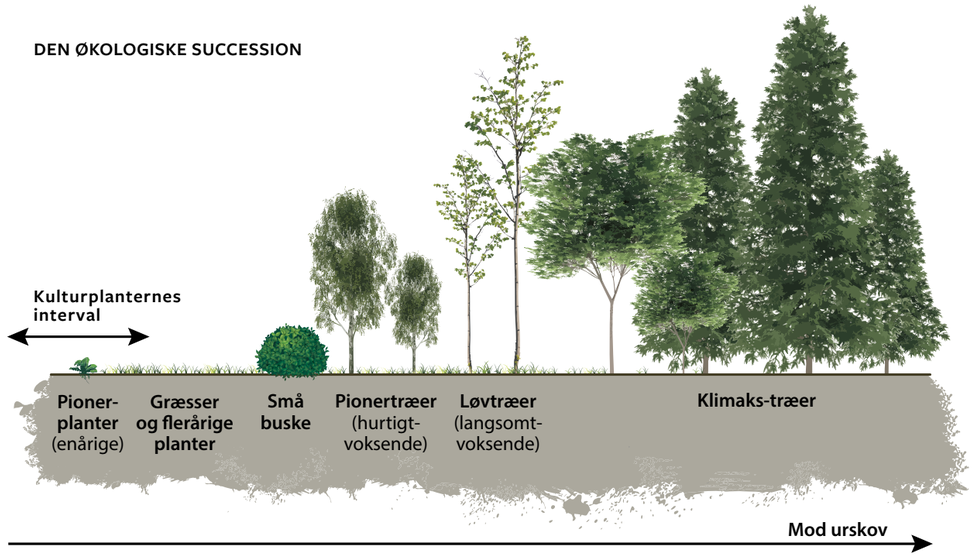
Det er ikke nemt at se det, som foregår nede i jorden – heller ikke selv om jeg igennem mange år har dyrket den og underlagt den en bestemt vilje; min egen viden. Derfor blev det nødvendigt for mig med ny læsning og nye observationer, før jeg igen kunne gennemskue naturens måde at »behandle« jorden på. Jeg er foreløbig nået frem til fire observationer, som stiller spørgsmål til min havepraksis:

1) Ingen bar jord

I naturen findes ingen bar jord. Bar jord er ensbetydende med ingen beskyttelse mod sol, regn, udtørring, færdsel, udvaskning, erosion m.m. At der dukker »ukrudt« op, lige så snart der findes bar jord, er naturens første trin i den økologiske successionsproces: beskytte jorden ved fremkomst af pionérplanter.

2) Det døde organiske materiale efterlades på jordoverfladen

Det organiske materiale falder og bliver omsat, hvor det lander – deraf ordet *affald*. Her kan det yde beskyttelse til jordlivet og blive til næring for dets mangfoldighed af planter og dyr. Det er også her, vi møder kompostormen, som ikke graver gange, men opholder sig dér, hvor der er masser af organisk materiale, som kan omsættes.



Ill.: Koustrup og co./*JORD – fremtiden begynder her*

Alle steder, hvor jorden er underlagt bestemte klimaforhold med specifikke temperaturer og nedbørsmængder, finder der en proces sted, der fører mod et såkaldt klimaks. Et punkt, hvor væksten stabiliseres gennem den energi, der genereres af Solen via fotosyntese samt den energi, der frigøres gennem omsætningen af dødt organisk materiale. Naturen er nemlig et sparsomt væsen. I Danmark vil klimakset være urskov langt de fleste steder. Successionen begynder med pionérplanter, græsser og små buske, der gradvist giver plads til klimaks-arter som ædelgran, lind, bøg og stilk-eg. Kulturplanternes interval i processen forklarer den konstante konkurrence mellem ukrudt og kulturplanter. I Danmark kan en økologisk succession over tid føre til skovdække, typisk inden for 100-200 år.

3) Humus dannes og forbliver lige under jordoverfladen

Humusdannelsen sker i det nederste lag af det efterladte organiske materiale. Det perfekte sted med masser af livsfremmende forhold: skygge, tilpas temperatur og fugtighed (hverken for varmt eller for tørt) og med masser af gode gemmesteder til jordens mangfoldige liv. Her bliver det til gavn for den næste generation af planter – takket være regnorme og andre dyr, der blander de forskellige elementer i jorden. Her møder vi en anden type regnorm: rosa orm (*Aporrectodea rosea*). Den kommer aldrig op til overfladen, men graver vandrette gange og spiser jord, som den efterlader beriget af ekskrementer, som er med til at opbygge jordens krummestruktur.

4) Ingen monokultur (økologisk succession)

Monokultur findes ikke i naturen. Naturen bygger på et biodiversitetsprincip, hvor mangfoldigheden af planter og dyr sørger for, at den energi, som hentes fra atmosfæren (kulstof via fotosyntesen), udnyttes optimalt ved hjælp af forskellige slags bladvækst, rødder, næringsbehov m.m.



Det eneste jordvæsen, som konsekvent danner bar jord på overfladen, er den store regnorm (*Lumbricus terrestris*). Jorden er hentet i de dybe mineralrige lag og blandet med regnormens egen mad (mikroorganismer) og mikroorganismernes ekskrementer (kvælstof). Til sammen bliver det en meget frugtbar jordblanding.



Både levende og døde rødder tilfører store mængder organisk materiale. Derfor lader jeg så meget som muligt af rødderne forblive i jorden, når jeg høster.



Efter- og forafgrøder (her boghvede, honningurt og blodkløver) opsamler overskydende næring og beskytter jorden. Det er også en kontrolleret måde at indføre polykultur i dyrkningsjorden. Jo flere plantearter, jo bedre, fordi de konkurrerer ikke kun mod hinanden, de gavner også hinanden og jordlivet.



Et bed behøver ikke at blive så vildt som dette, men grønkålen, som er den primære afgrøde, har åbenbart ikke noget imod selskab af så mange andre planter. De mest dominerende beskæres og bliver til jorddække og mad til jordlivet.

DE FEM VIGTIGE OM JORDFRUGTBARHED

I min forsatte søgen efter ny viden er det gået op for mig, at en levende jord stiller de samme kriterier for overlevelse som alt andet levende (inklusive mennesker), nemlig adgang til energi (Solen), ilt, vand, mad og forplantningsmuligheder, og at disse fem forhold skal indgå i mine overvejelser, hver gang jeg gør noget ved jorden.

1) Energi
Solen er kilden til fotosyntesen og varme. Dens energi bindes i planter, som bliver til mad til alt levende. Men Solen er også UV-stråler, som er skadelige for den ubeskyttede jord, og varmen kan udtørre, brænde og koge de levende væsner. Her har pionérplanterne en vigtig rolle: at beskytte den bare jord.

2) Ilt
Ilt er uundværligt for de fleste levende væsner – også jordvæsner. Derfor er adgang til ilt afgørende. Jorden skal kunne lade ilten passere, jo dybere, jo bedre.

3) Vand
Vand er lige så uundværligt som ilt. For lidt vand betyder tørst, og for meget betyder druknedød og iltmangel (vand fortrænger ilten). Her handler det om jordens evne til at holde på og lade vandet passere, og denne evne afhænger af, om jorden har en stærk eller svag struktur.

4) Mad
Adgang til varieret mad er en betingelse for et mangfoldigt jordliv, både i antal arter og antal individer per art. Begge parametre er vigtige for en bæredygtig biodiversitet, som udvikler sig med tiden. Og vi må huske, at alt mad som udgangspunkt er plantemateriale skabt via fotosyntesen.

5) Forplantning
Ønsker vi, at dette jordliv – fra mikrober til regnorme – forbliver produktivt, kræver det, at det kan få ro længe nok til at formere sig. Jo mindre jordbehandling, jo bedre.

Når man taler om biodiversitet, refereres der oftest til den biodiversitet, vi kan se, og som befinder sig på jorden og i luften. I dag ved vi, pga. mikroskopteknologi, at det er den levende jord, der både er biodiversitetens hjem (over 90 % af alle Jordens arter) og biomassens hjem (50-75 % af Jordens samlede levende og døde organiske materiale).

Jf. *Soil Food Web*, PØ 2/2023 *Fremstilling og anvendelse af kompostekstrakt og komposte*.

DE UNDERKENDTE PLANTERØDDER

Modsat vedvarende økosystemer som en skov eller en prærie, har de fleste af de planter, vi dyrker i haven, en kort levetid, og det har stor betydning for rødderne, ydermere i en jord med ringe porøsitet.

Planterrødder har mange opgaver. **De levende rødder** forankrer planten, sikrer forsyning af vand og næring, beskytter mod uønskede væsner, styrker konkurrenceevnen (allelopati) og etablerer samarbejder/symbioser. **De døde rødder** efterlader gange, når de omsættes. Her kan CO_2 fra omsætningsprocesserne gå tilbage til atmosfæren. CO_2 erstattes af ilt, som når længere og dybere. De døde rødder forsyner også jordlivet med næring. Det sidste er vigtigt. Rødderne tilfører nemlig jorden 1-5 gange så meget organisk materiale, som de døde blade, frugt og grene gør tilsammen.

Mængden af rødder, en plante producerer, afhænger også af, hvor let eller svært tilgængelig næringen er for planten. Let tilgængelig næring, dvs. vandopløselig plantenæring i form af kunstgødning, gylle, ikke omsat dyregødning og ikke træholdig frisk kompost kan føre til korte rødder. Planten behøver nemlig ikke at lede langt og bredt efter næring eller indgå samarbejdsaftaler med svampe. Modsat kan svært tilgængelig næring føre til længere rødder. Det sidste kræver dog, at planten bruger energi til at afsøge større områder og danne mykorrhiza (symbiotisk forhold mellem plante og svampe). At etablere symbiotiske forholdt koster 20-40 % af plantens sukkerproduktion – energi som planten ikke kan bruge til at vokse og dermed mindre udbytte. At en plante vælger at bruge af sin sukkerproduktion til at indgå symbioser med mikroorganismer er ingen tilfældighed. Det er en af plantens måder at beskytte sig på, at opbygge en robusthed. Det kunne være adgang til et svampenetværk, som giver den en langt større næringssikkerhed, men også adgang til hurtig kommunikation med andre planter ved f.eks. et skadedyrsangreb.

BIODIVERSITETEN UNDER JORDOVERFLADEN

En vedvarende frugtbarhed i vores dyrkningsjord er en udfordring over tid. Den kræver et fokus på opbygning og vedligeholdelse af en høj diversitet af vilde og kultiverede planter og af et rigt jordliv, hvis arter hver især repræsenteres ved et stort antal individer. Det store antal individer er afgørende for, om den enkelte art kan indgå aktivt i stedets økologiske succession.

For at dette kan ske, kræves der udover solenergi, ilt og vand en opmærksomhed på næringsforholdene for alle levende væsner i jorden og ikke kun på de planter, vi gerne vil høste. I en velstruktureret og velernæret jord optræder et stort antal dyr fordelt på et stort antal arter. Ofte bliver de overset (de er ofte svære at få øje på), på trods af at de varetager vigtige funktioner for jorden. De omsætter det organiske materiale, øger iltningen, forbedrer porøsiteten, styrker strukturen, regulerer mikrolivet (bakterie, svampe, virus m.fl.), tilfører mineraler og spreder frø.

NY VIDEN – NY PRAKSIS

På baggrund af den nye viden præsenteret her har jeg formuleret følgende regel for mig selv: Alt det, som høstes (fjernes) i bedet, som svarer til mere end 40 % (en andel, der måske vil ændre sig over tid, når nye erfaringer kommer til) af bedets samlede planteproduktion (blade og rødder), skal erstattes af en for-/efterafgrøde, jorddække og/eller kompost. Det er min måde at sikre, at der er mad nok til alle mine hjælpere. Denne regel, de fire observationer og min tjekliste med de fem vigtige elementer (energi, ilt, vand, mad og forplantning) er nu min tilgang til at dyrke og til at værne om den vedvarende jordfrugtbarhed.

God arbejdslyst!



HERVÉ LOGNONNÉ er jordnørd med særlig interesse for den levende jord. Han formidler egne erfaringer med jordfrugtbarhed, jordforbedring og ukrudtssamarbejde online og til foredrag. Forfatter til bogen *JORD – fremtiden begynder her.*
www.havelab.dk
www.bioindikatorplanter.dk
Motto: *Duft til din jord hver dag*