

2. Levende jord er madskovens fundament

En madskov begynder ikke med træerne. Den begynder med jorden. En frugtbar jord er ikke bare et lager af næringsstoffer, som planterne kan hente fra. Den er et levende økosystem af mineraler, vand, luft, organisk materiale, bakterier, svampe, regnorme og andre jordorganismer. Når dette samspil fungerer, kan døde blade, rødder, grene, afklip og planterester omsættes til humus og tilgængelig næring. Jorden bliver mørkere, mere krummestruktureret, bedre til at holde på vand og lettere for rødder at vokse i.

Humus er en samlet betegnelse for de stabile organiske forbindelser, der bliver tilbage, når levende organismer har nedbrudt plante- og dyrerester. Humus giver jorden dens mørke farve, men vigtigere endnu, den forbedrer jordens struktur, vandholdende evne og evne til at fastholde og udveksle næringsstoffer.

Man kan sige det enkelt; jo mere levende jord, desto bedre betingelser for stærke planter. Og jo flere sunde planter, desto mere energi og organisk materiale sendes tilbage til jorden. Jordfrugtbarhed er derfor ikke en fast tilstand. Den er en cirkulation.

Jordfrugtbarhed er cirkularitet

I et levende dyrkningssystem går energi og næringsstoffer i kredsløb. Planterne bruger sollys til fotosyntese. En del af energien bruges til blade, blomster, frugter og rødder. En anden del sendes ned gennem rødderne som sukkerstoffer og andre forbindelser, der fodrer svampe og mikroorganismer i jorden. Til gengæld hjælper jordlivet med at frigøre næring, opbygge jordstruktur og skabe forbindelser mellem planter og jord.

Det er denne cirkularitet, madskoven forsøger at understøtte. Når jorden er dækket af levende planter, blade, kompost eller andet organisk materiale, beskyttes den mod udtørring, slagregn, erosion og temperatursvingninger. Når rødder får lov at blive i jorden, efterlader de gange og organisk materiale, når de dør tilbage. Når svampe og mikroorganismer ikke forstyrres unødigt af dyb jordbearbejdning, kan de langsomt opbygge de netværk og strukturer, der gør jorden mere robust.

I en madskov er dette særligt vigtigt, fordi systemet er flerårigt. Træer, buske, urter og bunddække arbejder ikke kun i én vækstsæson. De vender tilbage år efter år og er med til at opbygge et stadig mere sammensat jordliv.

Jorddække er første regel

I naturen ligger jorden sjældent bar ret længe. Hvis et område blotlægges, vil planter hurtigt forsøge at dække det igen. Bar jord er udsat jord. Den tørrer hurtigere ud, bliver lettere slået sammen af regn, mister lettere næringsstoffer og giver dårligere vilkår for mikrolivet.

Derfor er jorddække en af de vigtigste nøgler til jordfrugtbarhed. I en madskov kan jorddække bestå af mange ting, f.eks. levende bunddækkeplanter, blade, flis, halm, kompost, afklip, visne stængler

og planterester. Det organiske materiale fungerer både som beskyttelse og som føde. Det dæmper ukrudtstryk, holder på fugten, beskytter jordoverfladen og bliver langsomt omsat af svampe, bakterier, regnorme og andre jorddyr.

Det er en anden logik end den helt ryddelige have, hvor alt dødt plantemateriale fjernes. I en levende jord er dødt materiale ikke affald. Det er råstof til næste lag af frugtbarhed.

Fodr jorden – ikke kun planterne

I meget have- og landbrugstænkning spørger man: Hvad mangler planten? Det er et relevant spørgsmål. Men i en madskov er et mindst lige så vigtigt spørgsmål: Hvad mangler jorden for selv at kunne understøtte sunde planter?

Kompost, fladekompostering, blade, bioklip og andet organisk materiale tilfører ikke kun næringsstoffer. Det tilfører livsbetingelser. Det giver mikrolivet noget at arbejde med. Over tid kan det være med til at opbygge humus, forbedre jordstrukturen og skabe en jord, der bedre kan holde på både vand og næring.

Fladekompostering er i denne sammenhæng særlig interessant. I stedet for at alt organisk materiale først samles i en kompostbunke, kan en del lægges direkte på jorden mellem planterne. Her omsættes det gradvist dér, hvor det skal bruges. Det efterligner skovbundens egen måde at opbygge frugtbarhed på: blade falder, planter visner, rødder dør tilbage, og livet i jorden omsætter materialet nedefra.

I etableringsfasen kan en madskov have brug for betydelige mængder organisk materiale: flis, blade, kompost, grønt afklip og eventuelt velomsat husdyrgødning, hvor det passer til stedet og formålet. Senere kan systemet i højere grad begynde selv at producere noget af det materiale, der skal blive i kredsløbet.

Levende rødder er 'jordens motor'

Planter er en aktiv del af jordens liv. **Levende rødder udskiller sukkerstoffer og andre forbindelser**, som mikroorganismer lever af. Rødder løsner jorden, skaber kanaler og påvirker jordens struktur. Dybe rødder kan hente vand og næringsstoffer fra dybere lag. Tætte overfladerødder kan holde på jorden og stabilisere de øverste lag.

Jo længere tid der er levende planter i jorden, desto længere tid fodres jordlivet. Derfor er flerårige planter, efterafgrøder, bunddække og blandede beplantninger så vigtige. De sikrer, at jorden ikke står passiv hen store dele af året.

I en madskov har forskellige planter forskellige funktioner. Nogle dækker jorden. Nogle blomstrer og tiltrækker insekter. Nogle har dybe rødder. Nogle samler næring i bladmasse, der senere kan klippes ned og blive til jorddække. Nogle giver frugt, bær eller nødder. Tilsammen skaber de en mere varieret jordkontakt, end hvis man kun dyrker én type plante på samme måde år efter år.

Mangfoldighed over jorden giver mangfoldighed under jorden

En ensartet beplantning giver ofte et mere ensartet jordliv. En mangfoldig beplantning giver flere typer rødder, flere blomstringsperioder, flere slags organisk materiale og flere levesteder.

Det er en af madskovens styrker. Den bygger på et plantesamfund. De forskellige lag bidrager forskelligt. Nogle producerer meget bladmasse. Andre har stærke rødder. Nogle trives i sol, andre i halvskygge. Nogle er særligt vigtige for bestøvere. Andre er nyttige som jorddække eller som materiale til klip-og-læg. Denne blandede eksistens er selve princippet. Planterne skal så vidt muligt indgå i et system, hvor de udnytter lys, vand, næring og plads på forskellige måder.

Det betyder ikke, at alle planter automatisk samarbejder. Artsvalg og placering betyder noget. Nogle planter konkurrerer for voldsomt, skygger for meget eller passer dårligt til jordbunden. Men grundtanken er, at et varieret system har bedre mulighed for stabilitet end et system, hvor alt afhænger af én art, én høst og én vækstform.

Forstyr jorden mindst muligt

Jorden er lagdelt. Mikroorganismer, svampe, rødder og jorddyr lever ikke tilfældigt fordelt, men i bestemte miljøer med forskellig adgang til luft, fugt, organisk materiale og rødder. Når jorden graves dybt, fræses eller pløjes, forstyrres denne struktur.

Det betyder ikke, at man aldrig må arbejde i jorden. I etableringsfasen kan der være behov for at løsne kompakt jord, fjerne flerårigt rodudrudt, tilføje organisk materiale eller forbedre vanskelige vækstforhold. Men idealet i en madskov er, at den kraftige jordbearbejdning bliver mindre over tid.

I stedet kan man arbejde ovenfra: lægge kompost på jorden, dække med blade og flis, bruge greb frem for spade, lade rødder og regnorme løsne jorden og etablere planter, der selv bidrager til struktur og liv.

Jordkvalitet kan ses, mærkes, lugtes – og måles

Jordfrugtbarhed kan undersøges med jordprøver, analyser og målinger. Det kan være relevant, især hvis jorden er udpint, kompakt, meget sur, meget sandet, meget leret eller skal bruges til et større projekt. Jordprøver kan give viden om pH, næringsstoffer, mineralbalance og organisk materiale.

Men jord kan også vurderes med sanserne. En sund jord er ofte mørkere, mere smuldrende og lettere at arbejde med. Den lugter frisk, næsten som skovbund. Den rummer regnorme og synligt liv. Den kan holde på fugt uden at blive vandmættet og kompakt. Den slipper ikke bare vandet igennem som tørt sand, men bliver heller ikke til en iltfattig klump.

At lære at læse jorden er en praktisk kundskab. Man ser på farven. Mærker strukturen mellem fingrene. Lægger mærke til, om vand bliver stående eller forsvinder for hurtigt. Ser, hvilke planter der trives, og hvilke der mistrives. Graver et lille hul og undersøger, om der er rødder, regnorme, krummestruktur og liv.

Denne opmærksomhed er vigtig, fordi jord ikke er ens. En madskov på sandjord skal ikke behandles på samme måde som en madskov på tung lerjord. En fugtig lavning kræver andre planter end et tørt, solåbent hjørne. Jordfrugtbarhed skabes derfor ikke ved én opskrift, men ved at forstå det konkrete sted.

I en madskov opbygges jorden over tid

Det er fristende at forestille sig, at en madskov hurtigt bliver selvkørende. Det er sjældent sandt. De første år kræver ofte mest arbejde, som er vanding, jorddække, etablering, beskyttelse mod udtørring, tilførsel af organisk materiale, justering af planter og opmærksomhed på, hvad der trives.

Hvis systemet etableres godt, kan arbejdet ændre karakter. Det bliver mindre et spørgsmål om at begynde forfra hvert forår og mere et spørgsmål om at vedligeholde og justere et levende system.

Blade falder. Planter klippes ned. Rødder vokser og dør tilbage. Svampe og mikroorganismer omsætter. Regnorme trækker materiale ned. Jorden dækkes og fodres. Og gradvist kan madskoven udvikle en mere stabil frugtbarhed.

Det er denne langsomme opbygning, der gør levende jord til madskovens fundament. Med den bliver den et system, hvor jord, planter, vand, svampe, dyr og mennesker begynder at arbejde i samme retning.

I kort oversigt er den vigtige jordbundsfauna og nedbrydere følgende tre strukturer:

1. De synlige (Makrofaunaen)

Regnorme: Er de absolut vigtigste. De spiser døde planterester og efterlader den mest næringsrige gødning (ormelort). De graver dybe gange, der lufter jorden og leder regnvand væk.

Bænkebidere: Landlevende krebsdyr, der lever af at knuse og spise dødt træ og visne blade.

Tusindben og myrer: Tusindben findeler organisk materiale, mens myrer graver gange, der forbedrer jordstrukturen og holder på fugten.

Muldvarpe: Selvom de er større pattedyr, hjælper de med at kaste jorden op, lufte den og spise skadedyr.

2. De små (Mesofaunaen)

Springhaler: Mikroskopiske, vingeløse insekter. De er specialiserede i at gnave og findele det grovere organiske materiale, så det bliver tilgængeligt for bakterier og svampe.

Mider (pansermider): Små ottebenede dyr, der lever af rådne plantedele og svampetråde.

Rundorme (nematoder): Findes i ufattelige mængder. De nedbryder svampe og bakterier og frigiver derved vigtige næringsstoffer til planterødderne.

3. De mikroskopiske (Mikrofauna og mikroorganismer)

Bakterier og svampe: Selvom det ikke er dyr, er de jordens sande kraftværker. De nedbryder de allersværeste plantedele, frigiver CO₂ og skaber humus.

Blandt svampene er især mykorrhiza vigtig. Mykorrhiza er et samspil mellem planterødder og svampe, hvor svampene hjælper planten med at optage vand og næringsstoffer, mens planten tilfører svampene sukkerstoffer fra fotosyntesen. Samtidig kan mykorrhiza bidrage til at beskytte planten mod visse sygdomsfremkaldende organismer i jorden.



Praktikerens huskeliste

1. Hold jorden dækket

I naturen ligger jorden aldrig bar. Blade, planterester og levende planter beskytter jordoverfladen mod sol, vind og regn. Jorddække er derfor en af de vigtigste nøgler til frugtbar jord.

I praksis:

- Lad blade ligge i bedene om efteråret
- Læg kompost eller champost ovenpå jorden om foråret
- Brug halm, blade eller græsafklip som mulch
- Så efterafgrøder når et bed ellers ville stå tomt

Jorddække holder på fugten, beskytter mikrolivet og tilfører løbende organisk materiale.

2. Fodr jorden – ikke bare planterne

Planter vokser ikke primært af gødning, men af et aktivt jordliv. Mikroorganismer og svampe omsætter dødt organisk materiale til næring, som planterne kan optage.

Humus dannes, når bakterier, svampe og jorddyr nedbryder planterester. Det er humus, der giver jorden dens mørke farve og gode struktur.

I praksis:

- Tilfør kompost hvert år
- Brug grøngødning og planterester
- Lav fladekompostering: læg planterester direkte på jorden
- Brug kompostte eller fermenterede planteudtræk til at stimulere mikrolivet

Målet er ikke bare at tilføre næring – men at opbygge jordens liv.

3. Hav altid levende planter i jorden

Levende planter er jordens vigtigste energikilde. Gennem fotosyntesen sender planterne sukkerstoffer ned til rødderne, hvor de fodrer jordens mikroorganismer.

Jo længere tid jorden er dækket af levende planter, desto mere energi tilføres jordlivet.

I praksis:

- dyrk efterafgrøder
- bland grøntsager og urter i samme bed
- plant flerårige planter i haven
- brug grøngødning i pauser mellem afgrøder

Planter og jordliv arbejder sammen – og uden levende rødder går systemet i stå.

4. Øg mangfoldigheden

I naturen vokser planter i fællesskaber, ikke i monokulturer. Forskellige planter samarbejder via rødderne og jordens svampe.

Jo større plantevariation, desto mere stabil og robust jord.

I praksis:

- dyrk mange forskellige grøntsager
- bland blomster og grøntsager
- plant kvælstoffikserende planter
- brug companion planting

Mangfoldighed giver både bedre jord, færre sygdomme og mere stabil produktion.

5. Forstyr jorden så lidt som muligt

Når man graver dybt eller pløjer jorden, forstyrrer man jordens struktur og mikroliv. Mange mikroorganismer lever i bestemte lag i jorden og bliver skadet af kraftig jordbearbejdning.

Skånsom dyrkning hjælper jordlivet med at opbygge stabile strukturer.

I praksis:

- grav mindre
- brug greb i stedet for spade
- læg kompost ovenpå i stedet for at grave den ned
- lad regnorme og rødder gøre arbejdet

Over tid vil jorden selv blive løs og let at arbejde i.

6. Lær at læse jorden

Jordfrugtbarhed kan ikke kun måles i laboratorier – den kan også **ses, mærkes og lugtes**.

En sund jord:

- er mørk og krummestruktureret
- lugter frisk af skovbund
- er fuld af regnorme
- holder godt på vand uden at blive kompakt

Når man lærer at observere jorden, bliver det lettere at forstå, hvad den har brug for

10 ting man kan gøre for at opbygge frugtbar jord

1. **Hold jorden dækket.** Brug blade, halm, kompost eller grøngødning.
2. **Tilfør kompost hvert år.** Et tyndt lag kompost ovenpå jorden er en af de bedste investeringer i jordens liv.
3. **Lad planterester blive i haven.** Blade, stængler og rødder er mad til jordens organismer.
4. **Grav mindre.** Brug greb i stedet for spade og forstyr jorden så lidt som muligt.
5. **Dyrk efterafgrøder.** Så planter i tomme bede, så jorden aldrig ligger bar.
6. **Dyrk mange forskellige planter.** Mangfoldighed over jorden giver mangfoldighed under jorden.
7. **Brug fladekompostering.** Læg grønt materiale direkte på jorden og lad det omsættes der.
8. **Giv plads til regnorme.** Regnorme er nogle af de vigtigste jordbyggere.
9. **Styrk mikrolivet.** Kompostte eller fermenterede planteudtræk kan øge den mikrobielle aktivitet.
10. **Lær at observere jorden.** En sund jord kan ses, mærkes og lugtes – den er mørk, smuldrende og fuld af liv.

