

Såväl maskar och mikrober som arter med djupgående rötter trivs och arbetar bra i en god aggregatjord. Markskiktet sjuder av växtkraft och släpper igenom lämpligt med vatten, och näringsämnen hålls kvar i marken. Täckdikena fungerar. Vattnet blir inte stående i pölar.

Om täckdikena täpps till kan man räkna med problem. Vattnet blir stående. Upprepat körande med överstora och tunga maskiner packar till jorden. Aggregatskiktet packas till och blir tunnare. Störtregnen tar med sig näringsämnen.

DEN LIVSVIKTIGA FÅRAN

En bra åkerjord andas, bildar aggregat och släpper igenom vatten

- I världen produceras mat på över 12 miljarder åkerhektar. Maten borde redan nu räcka till för över 7 miljarder människor. Var fjärde hektar i matproduktion på jordklotet lider av försämrat växtskick. Näringen hålls inte kvar på åkern och erosionen tar med sig den odlingsdugliga jorden.
- En ansvarsfull matproduktion är en förutsättning för världens överlevnad. Jordbruket producerar utsläpp och förbrukar näringsämnen. Vi borde fokusera på att kontrollera och minska dessa.
- Såningsmannen måste göra en livsviktig fåra i jorden. Den öppnar samtidigt porten för erosionen och näringsurlakningen. Hur kan då odlingsmarken skötas på ett hållbart sätt? Hur kan man ta hand om markens växtskick? Vad menas överhuvudtaget med ett gott växtskick?
- Marken är i gott skick då de kemiska, fysiska och biologiska faktorerna är i skick. En bra åkerjord andas, släpper igenom vatten, är näringsrik och har en god aggregatstruktur. Pölar försvinner samma dag.
- En erfaren lantman tar lite ytjord från sin åker, rullar den i handen, känner, luktar och smakar. Han känner aggregatstrukturen och förnimmar jordens andningsförmåga. Han gläds åt masken som krälar i mullen.
- Man kan kontrollera läget till exempel med hjälp av en grop som grävs i åkern. För ett kvalitetstest av åkerjord måste gropen vara tillräckligt djup för att rotkanalerna, strukturens sammansättning och växtresternas förmultningsgrad ska synas på väggarna. Annars berättar gropen bara en del.
- Som stöd för erfarenheten kan man göra olika slags mätningar och tester av markkvaliteten och använda sig av rådgivningstjänster. Det väsentliga är att det inte finns något allmängiltigt recept för hur man vårdar markens växtskick.
- Kvalitetet på de finländska åkrarna varierar från lerregionerna i sydvästra Finland till de organiska torvjordarna i norra Finland.
- För att åkern ska kunna producera mat måste surhetsgraden samt mängden näringsämnen och organiskt material vara på rätt nivå. I en bra åkerjord med god aggregatstruktur fungerar också värme- och vattenhushållningen.
- I en bra jord finns det tillräckligt med mikroorganismer, eller mikrober, som arbetar. Där finns också en massa som bildas av djuren och av växternas rötter. En höjning av humushalten förbättrar aggregatstrukturen.
- En bra markstruktur lägger grunden för en god skörd, och en dålig struktur kan inte kompenseras med mera gödsel.

KVALITETSTEST AV ÅKERJORDEN

är ett mycket individuellt verktyg för varje gård och skifte

man bedömer bl.a.:

- markstrukturen, aggregatstrukturen
- maskarnas, rötternas och mikroorganismernas funktion
- jorden naturliga egenskaper
- yt- och bottenjordens vattenledningsförmåga
- markandningen

som korrigerande åtgärder rekommenderas bl.a.:

- dräneringen sätts i skick
- kalkning för att uppnå lämpligt pH
- ökning av det organiska materialet i jorden
- förnan och ytjorden görs gynnsammare för maskar
- lätt bearbetning, växelbruk, gröngödsling

EN BRA JORD BESTÅR AV AGGREGAT

Aggregatjorden skyddar också vattendragen

- I en bra jord är grundfaktorerna i skick. Dem kan odlaren påverka. Först och främst måste dräneringen fungera, surhetsgraden vara gynnsam och näringsämnena vara i balans. Markens växtskick, och hur man tar hand om det, är beroende av odlarens kompetens och vilja. Arbetet är långsiktigt, och naturförhållandena prövar oss ständigt.

- Jordaggregaten ska tåla vatten utan att falla sönder. En god markstruktur ökar produktiviteten. Samtidigt är det en vattenskyddsgärning. Största delen av fosforbelastningen från lerjordarna till vattendragen transporteras bunden till jordmaterial.

- Jordaggregaten och näringsämnena ska hållas på åkern. En god aggregatstruktur låter vattnet transporteras mellan aggregaten, men binder också vatten i aggregaten. Det är viktigt för att klara av torka.

- För att aggregaten ska bildas behövs organiskt material. Det kommer från markorganismernas funktion samt från växterna och deras rötter. Viktigt organiskt material kommer också från till exempel stallgödseln, där torr gödseln ses som synnerligen effektiv.

- Maskarna som trivs i jordmånen smaskar i sig jord när de tar sig fram. Maskarna luckrar upp jorden då de rör sig, och deras avföring innehåller goda jordaggregat. Maskgångarna gör nedbrytningen av växtrester snabbare genom att de släpper in syre i marken.

- Många svampar med sina myceler samt bakterier gör också liknande arbete med att bryta ned organiskt material till en del av jordaggregaten.

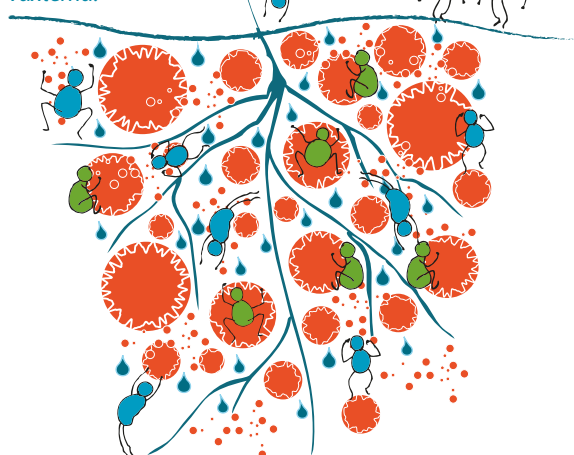
- Funktionen hos växterna med djupgående rötter bygger på att rötterna bildar kanaler. De binder också jord runt

sig. Rötterna utsöndrar ämnen som skapar en gynnsam livsmiljö för mikroberna. Rötterna och svampmycelen utsöndrar organiska och slemliknande föreningar, som binder samman jordpartiklar till aggregat.

- Jordbearbetningen gör åkrarna luckrare, men effekten är kortvarig. Den fungerar som första hjälp. Om man fortsätter med en kraftig bearbetning blir aggregatstrukturen lidande.

- Det lönar sig att hålla jorden produktiv. Åkerjorden förtjänar sin omvårdnad och odlaren förtjänar en lyckad skörd.

I en god aggregatjord löser sig näringsämnena långsamt mellan aggregaten i markvätskan, där rötterna kan utnyttja dem. En bra jord doserar fukten åt växterna.



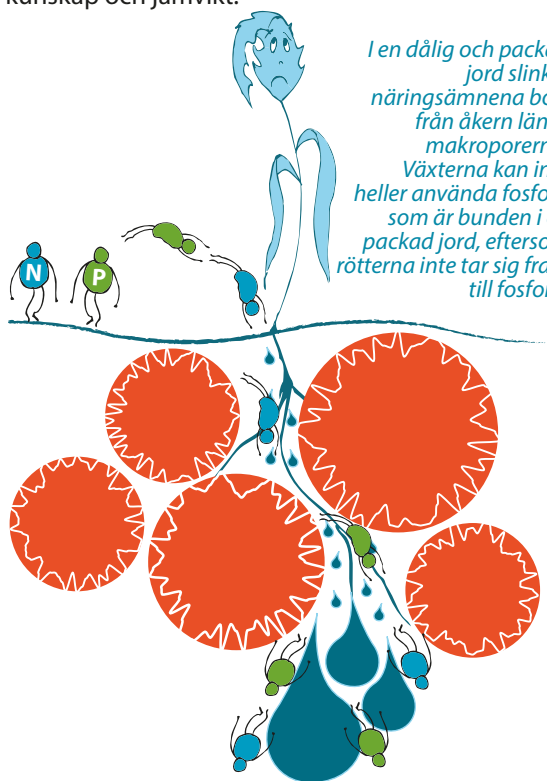
NÄRINGSÄMNE RUMLAR OM BLAND AGGREGATEN

Vattnet rinner nedåt mellan aggregaten, men rör sig också in i aggregaten och sidledes och är åtkomligt för växterna. En bra jord både släpper igenom och håller kvar. De lösliga näringsämnena är behändiga för växterna att utnyttja. Växternas rötter tar upp sin näring ut vattnet som flyter omkring mellan aggregaten.

- **KVÄVE, N** kan i löslig form utnyttjas av växterna. Lösligt nitratkväve urlakas lätt med vattnet. Kväve som är bundet i organiskt material, som stallgödsel, frigörs i sin tur långsamt.

- **FOSFOR, P** är hårt bundet till jordpartiklarna, som i själva verket fungerar som fosforfällor. I gynnsamma förhållanden frigörs fosfor i en form som växterna kan utnyttja. Överdoserering kan också öka förrådet av lättlöslig fosfor. Återigen behövs kunskap och jämvikt.

I en dålig och packad jord slinker näringsämnena bort från åkern längs makroporerna. Växterna kan inte heller använda fosfor som är bunden i en packad jord, eftersom rötterna inte tar sig fram till fosfor.



Maskarna gör marken luckrare då de banar väg för såväl vatten som atmosfärsyre.

Syväjuuriset kasvit tekevät vedelle kulkuväyliä peltomaahan. Mururakenne parane.

EN GOD VÄXTFÖLJD HELAR

Vårdar naturen, landskapet och åkerjorden

- Med en bra växtföljd förhindrar man de skador som uppstår då man hela tiden odlar samma gröda på ett skifte. Växelbruk är bra för mångfalden och gör landskapet mångsidigare, samtidigt som det förbättrar produktionsmöjligheterna. Med en mångsidig växtföljd blir jorden inte trött, skadegörarna får inte fotfäste, näringsämnen försvinner inte och ogräsen kan hållas under kontroll.
- Då man planerar växtföljden är problemen och metoderna väldigt individuella. Gårdarna och skiftena är olika. Det finns många olika sätt att förbättra marken och öka produktionen, och de gäller att skraddarsy dem så att de passar.
- Växtföljden planeras enligt gårdens behov. På en husdjursgård behöver man foder, och växtodlingsgården vill ha goda växtskördar. Växtföljden planeras så att målsättningen hela tiden framstår tydligt.
- Gemensamt för alla är att markens växtskick måste upprätthållas och förbättras. Näringsämnen ska cirkulera och åkerjorden ska behålla en god aggregatstruktur. För att lyckas behöver man kunskap och en noggrann kännedom om de egna åkrarna.

- Baljväxter, som ärt och bondböna, gör stor nytta i växtföljden. De binder kväve i rötterna, där de också lagrar den viktiga näringen så att följande års gröda kan utnyttja den. Samtidigt gör växterna med djupgående rötter gångar i marken, på samma sätt som maskarna. Vattnet kan rinna längs gångarna, och jorden bildar aggregat. Markecosystemet mår bra.
- I en god växtföljd odlar man omväxlande till exempel växter med djupgående rötter, spannmål och vall. Vallarna kan vara både grönträdor och egentliga produktionsvallar. Det är bra att ha också baljväxter i vallarna. Växelbruk är en gammal metod. Dess inverkan på skörden har undersökts länge, och undersöks fortsättningsvis.
- Vid växelbruk helas marken och växtskicket förbättras. Förutom behandling gör det också gott med vila. Åkern kan lämnas att vila i träda. Vilan ger åkern nya krafter.
- Vid grönträdning sås åkern vanligtvis in med någon vallväxt. Åkern sköts genom slåtter. Om åkern plöjs på hösten fungerar växtligheten som grüngödsling för de följande grödorna.

Exempel på en fyraårig växtföljd

1. året VETE



2. året RYBS



3. och 4. året BLANDNING AV KLÖVER OCH GRÄS



Målet är jämvikt:

- växter som konsumerar respektive ökar på näringsämnen
- växter med grunda respektive djupgående rötter
- växter som producerar mycket respektive lite rotmassa
- växter som binder respektive konsumerar kväve

Man bör känna till vad växterna lämnar kvar till följande gröda:

- **Spannmål och oljeväxter** använder mycket näring och lämnar lite kvar.
- **Baljväxter** lämnar kvar kväve i marken och förbättrar aggregatstrukturen.
- **Rotfrukter och potatis** konsumerar organiskt material och näringsämnen.
- **Vallväxter** ökar det organiska materialet och täta vallar hindrar ogräsen från att föröka sig.

TILL KAMP MOT GÅRDS- BLINDHETEN

Höstsåden gör samma jobb som maskarna. Den lämnar efter sig gångar i odlingsjorden, passager för vattnet, säger Olli-Pekka Ruponen.

"Markens växtskick är synnerligen gård- och skiftesspecifikt. Rätt beslut måste fattas på individuell nivå. Man måste inte med våld odla varje ar. Det lönar sig att rikta insatserna dit där det är möjligt att få en ordentlig skörd", säger Olli-Pekka Ruponen, husbonde på en växtodlingsgård i Salo.

"Vi odlare drabbas lätt av gårdsblindhet. Det lönar sig ofta att försöka se på odlingsarealer, skiften och åkrar med en utomstående ögon. Hur vettigt är det att år efter år hålla på med den där halva hektaren, som ändå aldrig ger en skaplig skörd. Om man en gång för alla odlar jorden, måste målet vara att få en ordentlig skörd."

METODER?

"Först måste man ringa in problemet. Är markens växtskick som det ska vara? Om marken är för packad, måste man ta reda på hur det har blivit så. Har man kört för ofta med för tunga maskiner?"

Det är nyttigt att studera kartorna, och titta på om skiftenas anslutningar och skyddszoner är vettigt placerade. Är dräneringen och vattentransporten i skick? Det lönar sig speciellt att uppmärksamma trafiken på åkern. Marken packas då man kör på åkern, och man ska inte köra i onödan. Ibland kan det vara på sin plats att förstora skiftena. Då klarar man sig med färre anslutningar

TOIVO GÅRD i Halikko, Salo

- ett mångsidigt landsbygdsföretag, vars produkter förutom spannmål är brännved, ull, hantverk, uthyrning av bastu-, inkvarterings- och mötesutrymmen, jordbruksentreprenader, rådgivning och kvalitetstestning av åkermark
- åkerareal ca 80 ha (vete, korn och raps) samt 40 ha skog
- på gården bor Olli-Pekka och Hannele Ruponen med barnen Reino, Topi och Martta
- Baltic Deal -gård

och vändtegar. Genom att köra i tydliga figurer sparar man både bränsle och miljön.

Ibland lönar det sig att sluta odla små skiften. Om man till exempel lämnar dem som naturvårdsåkrar eller åkerrenar med mångsidig växtlighet, tar man samtidigt hand om biodiversiteten.

Inom odlingen har det aldrig funnits bara en sanning. Många faktorer ligger i vågskålen. Det lönar sig ändå alltid att ta väl hand om markens växtskick."

MOTIVATION?

"Jag intresserar mig för markens växtskick, och hur det kan förbättras och utvecklas. Vartefter att jag har rätt ut frågorna för mig själv, har jag också börjat se på dem med nya ögon. Då jag plöjer studerar jag maskgångarna och de andra vattenkanalerna från traktorsitsen."

Växter med djuggående rötter gör på många åkrar samma jobb som maskarna. Rötterna perforerar jorden. Kummin är till exempel en lysande gröda i det här avseendet.

Motivationen skulle onekligen öka om man genom stöd-systemet kunde sporra odlarna att upprätthålla markens växtskick. Man måste tänka långsiktigt.

Då man löser ett problem och ser att växtskicket förbättras, eller på motsvarande sätt slutar odla någon hopplös skiftesdel med våld, kan det hända att arbetsmängden minskar medan skördenivån stiger. Det, om nånting, är motiverande."

Tilläggsuppgifter bl.a.:

www.luonnontila.fi, www.ymparisto.fi, www.agronet.fi,
www.virtuaali.info/efarmer/peltomaan_laatumesti/