

Copy-right by Ian Robinson: www.goorganic.co.za

South Africa's Organic sector body formed

Over the last two years the government has funded the development of a "Value Chain Strategy for the Development and Growth of Organic Agriculture".

Commissioned by the DTI in partnership with the Department of Agriculture through FRIDGE (the Fund for Research into Industrial Development, Growth and Equity) and lead by the INR (Institute of Natural Resources), the study included workshops across South Africa to get broad involvement in the process.

The strategy was presented at a workshop on 8 May this year at the St George Hotel near Pretoria to past participants who were able to attend. Break away groups were formed and issues raised in response to the strategy. At these, representatives were nominated to form an interim body with an interim name – South African Organic Sector Organisation (SAOSO).

The organization's aim is to:

- Optimise the South African Organic Sector by -
- Promoting organic and agro-ecological practices in line with IFOAM's definition and principles;
- Creating an enabling environment through effective relationships and systems; and,
- Realizing economic, social and environmental value from local and global markets

SAOSO will work closely with representatives of government in a larger body currently referred to as the Organic Sector Strategy Implementation Committee (OSSIC). SAOSO is being constituted, to be finalised with a workshop in October in the Western Cape.

Please do not publish as yet. The name SAOSO might change! Please contact Ian via his web-page for further information on SAOSO. THANK YOU!

Deur Dr. Strauss Ferreira and Hans Klink: www.agroorganics.co.za

Organies in perspektief

Die doel van hierdie samevatting is gerig op verskeie persepsies wat as feitlik korrek geag word, maar in wese nie op werklikhede berus is nie. Vanweë populistiese sienswyses dring die ware "organies" nie altyd deur nie en bemoeilik dit besluitneming in die praktyk.

U kan hierdie reeks van 6 artikels publiseer! Vir navrae kontak Hans Klink gerus. Dankie!

A. 10 Goeie redes vir ‘organiese’ landbou

Die volgende artikel vloei voort uit die werk van Ed Hamer en Mark Anslow wat op die webwerf <http://www.theecologist.org> onder die titel “10 reasons why organic can feed the world” gelees kan word.

1. Opbrengs

Die oorskakeling na organiese landbou sal verskillende resultate toon afhangende van waar jy in die wêreld boer en hoedanig jou huidige bestuur gestruktureer is.

Studies in die minder geïndustrialiseerde lande, toon dat wanneer daar binne organiese beginsels geboer word, opbrengste aansienlik toeneem. ‘n Studie van 286 organiese oorskakelings in 57 lande toon ‘n gemiddelde toename van opbrengste so hoog as 64%.

Die situasie in die geïndustrialiseerde lande daarenteen is meer kompleks. Menings verskil merkbaar oor wat die uitwerking van omskakeling na organies sou wees. In wese word aangetoon dat waar opbrengste aanvanklik met to 15% daal, hierdie verlies mettertyd ingehaal word en selfs verbeter. Sekere gewasse is huidiglik nie ideaal vir organiese verbouing nie, en gevolglike dalings in opbrengs van tussen 30% en 60% word bereken. Die feit bly staan dat organiese landbou selfs met bestaande kundigheid ‘n werkbare alternatief bied. Soos kundigheid in hierdie landboumetode ontwikkel, kan dit in die toekoms toonaangewend in voedselverskaffing word.

2. Energie

Huidiglik verbruik ons tien kalorieë fossielbrandstof om een kalorie voedselenergie te produseer. ‘n Angswekkende, onvolhoubare situasie. Studies in Engeland wat oor drie jaar gedoen is, toon aan dat organiese verbouing hier ‘n oplossing kan bied met ‘n afname in energieverbruik van gemiddeld 25% en selfs so hoog as 58%.

IFOAM (die Internasionale Federasie van Organiese Landboubestuur) het ‘n inisiatief geloods wat organiese produksie aan sg. ‘boksbevestigingsstelsels’ koppel wat produkte direk na die verbruiker bring. Hierdie inisiatief kan energiebesparings van tot 90% tot gevolg hê.

Organiese verbouing is nouliks ‘energie-arm’, maar het die potensiaal om nie net energie-selfvoorsienend te wees nie, maar selfs ‘n energie-uitvoerder te word.

Hierdie ‘droom’ is deur George Chan (gebore in Mauritius) voorgestel en berus op die gebruik van bio-verteeders, wat reste in metaangas aan die een kant en kompos aan die ander kant omskep.

3. Kweekhuisgas en klimaatsverandering

Dit is beslis nie die energiebesparing (of selfs netto uitvoer van energie) wat hier as faktor in berekening gebring word nie, maar wel twee fasette rondom bemesting.

Eerstens word ammoniumnitrate nie toegelaat nie: In die vervaardiging daarvan word stikstofoksied vrygestel wat sowat 320 keer meer verwarming as koolstofdiksied veroorsaak. Vir elke ton ammoniumnitraat word daar ook 6.7 ton koolstofdiksied vrygelaat.

Tweedens word tegnieke aangewend om grondvrugbaarheid te verhoog wat koolstofdioksied in die grond vaskeer. Binne die organiese konteks word die grond as broeikas vir grondmikroorganismes gesien en met die rotering en gebruik van bondgenootplante word wortelverspreiding verhoog en verdiep. 'n Studie hieroor by die Rodale Instituut in die Verenigde State het aangetoon dat 73% van die koolstofdioksied-verminderingsteiken (soos bepaal deur die Kyotoverdrag) behaal kon word as alle koring en sojabone in die VSA organies verbou sou word.

4. Waterverbruik

On sweet dat landbou is die mees dorstige industrie is, en sowat 72% van die wêreld se vars water verbruik. Daar is aanduidings dat sowat 80% van waterbronne alreeds oorbenut word.

Hierdie toedrag van sake is teweeggebring deur wêreldhandel wat veroorsaak het dat graan vandag 85% van die plantgebaseerde kalorieë uitmaak. Koring, mielies en rys kraai koning in die verbruik van water en - gegewe die verbouingstegniek - vererger die toedrag van sake hoofsaaklik vanweë grondkompaksie en erosie.

Organiese landbou is anders. Die aanslag lê in die skepping van gesonde grond en grondstruktuur wat grondvog verhoog. Organiese bemesting en groen grondkomberse is die sleutel tot maksimale water gebruik (nie verbruik nie).

Weereens het die Rodale Instituut in 'n eksperiment wat oor 25 jaar gestrek het, aangetoon dat opbrengs selfs onder droogte- of vloeddruk deurgaans hoër opbrengste gelewer het. 'n Verdere gegewe is dat organies poog om plantfisiologie te ondersteun - dws. om plante slegs in die geskikte klimaatstreke te vestig.

5. Ekologiese impak

Organiese plase ondersteun biodiversiteit; ondergronds sowel as bogronds.

Produksiestelsels word ontwerp en bestuur om in balans met die omgewing te wees en sodoende peste en plae te beperk. 'n Gesonde ekosisteem is wesenlik vir 'n gesonde plaas en is nie 'n hindernis vir produksie nie.

6. Afstande tussen produsent en verbruiker

Met globalisering word voedsel oor groot afstande vervoer. Voedsel produkte neem huidige ook sowat 25% van die totale vragvolume op. In Engeland is daar bereken dat die gemiddelde maaltyd sowat 1000 myl afgelê het van die plaas na die bord.

Met sy totstandkoming het IFOAM hulself oorgehaal om in die bemarking van organiese produkte klem daarop te lê dat 'organies' wel goed is, maar dat 'organies en plaaslik' die oplossing is. Hul beywer hulself vir 'plaaslike produkte - vir plaaslike mense'.

In ons huidige ekonomiese dilemma is dit noodsaaklik dat ons ons verbruikerspatroon moet aanpas by dit wat volhoubaar en haalbaar is.

7. Plaagdoders en kunsmis

Dit is skokkend die aantal sintetiese plaagdoders van 22 tot oor die 450 in die afgelope 45 jaar gestyg het. In Engeland word daar byvoorbeeld sowat 'n halwe kilogram plaagdoders per persoon verbruik. Hierdie ontwikkeling is 'n onomkeerbare spiraal wat groei vanweë terugslae in effektiwiteit - insluitend weerstandsopbouing,

siektevatbaarheid, die verlies van biologiese teenvoeters en verminderde (verkorte) voedselkettings.

Die organiese boere beperk hulself eerstens in die keuse van plaagdoders en poog om uiteindelik 'n ideale stelsel te bedryf wat geen plaagdoder benodig nie. Uit die aard van die saak sal gesonde grond gesonde plante voortbring wat meer bestand is teen aanslae.

Die afwesigheid van kunsmis verlaag wel die groeitempo aan die een hand, maar aan die ander dit het sterker selwande en meer vesel tot gevolg. wat dit moeiliker vir peste maak om skade te berokken.. Terselfdertyd verlaag dit oortollige waterhouding in selle wat die plant meer stresbestand maak. Dit verlaagop sy beurt weer siekterisikos. Verdere meganiese voorbehoed lê in wisselbou, bondgenootplante en die ryk mikro-lewe in die grond, wat peste en plaeg tot onder die ekonomiese drukgrens dwing.

8. Voedingswaarde

Wetenskaplikes, wat die stellings dat organies voedsamer is ondersoek, vind meer en meer bewyse dat daar meer hieragter sit as wat die oog sien.

In 2001 is daar in die Journal of Complementary Medicine berig dat daar in 21 organies verboude noodsaaklike voedsels hoër vlakke van onder andere yster, magnesium, fosfor en vitamien C was as in die konvensionele eweknieë. Die organiese voedsel het ook laer vlakke van veral nitrate gehad - baie belangrik, omdat nitrate toksies vir die liggaam kan wees. Ander studies verwys na hoër vitamienvlakke oor die algemeen, sowel as polifenole en antioksidante – bekende rolspeleers in die voorbehoed van kanker.

Organiese melk lewer dalk die beste voorbeeld van meetbare verskille. Omega-3 vetsure, vitamien E, beta-karoteen is beduidend hoër in organiese melk en plaagdoderreste en antibiotika is merkbaar minder.

9. Saadbesparing

Sade is nie net bronne van kos nie; hulle verteenwoordig meer as 10 000 jaar se makmaak van die landbou. Dit is tragies dat sowat 75% van die genetiese diversiteit in die laaste honderd jaar verlore gegaan het.

Tradisioneel was die sade van die sterkste plante teruggehou vir die volgende groeiseisoen, wat natuurlike teëling t.o.v peste, plaeg en klimaatsaanpassing bevorder het, en dit binne die plaaslike streeksverband. Die moderne teëling het 'n einde hieraan gemaak. Met die 'Green Revolution' en F1-saadtegnologie is sade gekommersialiseer. Die nadele lê nie net in die ekonomiese uitbuiting nie, maar ook in die feit dat daar 'n interafhanklikheid tussen saad en insetproduk (onkruidodder, plaagdoder, bemesting, ens.) gekweek word.

Hier sal organies 'n belangrike rol moet speel om plantmateriaal binne 'n plaaslike streeksgemeenskap te behou en stelselmatig te laat aanpas by hul omgewing.

10. Werksverskaffing

Die organiese landbou breek weg van die bestuursmodel van die Green Revolution wat homself as insetproduk-gedrewe gevestig het. Die hantering van balanse verg deegliker monitering en fyner aksies. Hoe nader daar aan 'n perfekte stelsel beweeg word, hoe minder raak die gebruik van insetprodukte. Die besparing op insetprodukte noodsaak meer arbeid, wat plaaslik verkry moet word.

In Engeland is daar in 2006 'n opname deur die Universiteit van Essex gedoen, wat toon dat daar sowat 32% meer werksgeleenthede deur organiese boerderye geskep is in vergelyking met hulle nie-organiese eweknieë.

B. Organiese regulasies en sertifisering

U het nou 10 goeie redes om organiese verbouing as 'n boerderypraktyk te oorweeg. Kom ons bespreek die agtergrond van organiese regulasies en die sertifisering daarby betrokke.

Die definisie volgens die Internasionale Federasie van Organiese Landboubestuur (IFOAM) is as volg vertaal:

Organiese landbou is 'n produksiestelsel wat die gesondheid van die grond, die ekologiese stelsel en die mensdom wil volhou. Dit is afhanklik van ekologiese prosesse, die biodiversiteit en siklusse wat voorspruit uit plaaslike omstandighede, eerder as die gebruik van insette wat nadelige gevolge kan hê. Organiese landbou verbind tradisie, innovasie en wetenskap tot voordeel van ons gemeenskaplike omgewing en om billike verhoudings en 'n goeie lewenskwaliteit vir alle betrokkenes te bevorder.

Hierdie definisie spruit voort uit die Vier Beginsels wat op die webwerf www.ifoam.org volledig uiteengesit word. In wese gaan dit oor gesondheid, ekologie, billikheid en versorging wat volhoubaar moet wees en dit is juis hier waar die verbintenis tussen volhoubare en organiese landbou gemaak kan word.

Organies kan dus as gesertifiseerde, volhoubare landbou beskryf word.

IFOAM het 'n norm saamgestel wat as 'n praktiese riglyn dien om in die uitvoering van organiese landbou aan die vier beginsels te kan voldoen. Binne hierdie norm word toelaatbare insetbestanddele dan ook bepaal. Die keuse berus op die tradisionele geskiedenis wat veiligheid van gebruik betref, dat hierdie bestanddele nie die ekologiese stelsel oordonder nie en dat hulle so 'n mate van effektiwiteit het, dat dit voldoende beskerming bied teen ekonomiese verliese onder goeie bestuur.

Hierdie norm word nou deur regerings gebruik om as riglyn te dien in die aanpassing tot streeks (plaaslike) omstandighede rakende ekologie, tradisies en inheemse kundigheid. Die eindproduk is dan die plaaslike organiese regulasie wat binne die wêreld se handelsorganisasie (WTO) erken word (as die proses reg gevolg is) as organiese standaard vir die betrokke streek. So kry ons dan die EU-regulasie, die NOP, die JAS, die BSA en andere wat binne daardie streke regstegnies afdwingbaar is waar dit by die handel van produkte kom wat as organies gemerk is.

Sertifisering is 'n oudit om te verseker dat die boerderystelsels volgens die regulasie bestuur word. Hier bestaan die gevaar dat daar soms groot hindernisse ervaar kan word as daar volgens 'n 'uithemse' regulasie geboer wil word. Dit is in hierdie verband dat die IFOAM in samewerking met die Verenigde Nasies se Voedsel- en Landbouorganisasie (FAO) en Konferensie vir Handel en Ontwikkeling (UNCTD) 'n akkreditiestelsel ontwikkel het wat tans in die praktyk gebruik word. Onder hierdie aanslag sal die oogmerk met sertifisering, naamlik om integriteit rondom organies te bevorder, eerder as die houvas wat privaat sertifiseringsondernemings (handelsmerkpromosie) het, uitskakel en aan die beginsel van billikheid voldoen.

Sertifisering behoort nie eie te wees aan die handelsnaam van die sertifiseringsliggaam nie, maar eie aan organies. Hierdie gevoelige punt behoort nou aan u duidelik te wees as dit by sertifisering kom wat nie deur ander sertifiseringsliggame erken wil word nie.

Organiese landbou geskied binne 'n regulasie wat volhoubaarheid as basis het met beperkte insetbestanddele. Sertifisering is 'n audit, sodat daar juis binne so 'n regulasie gewerk word en die verbruiker van die INTEGRITEIT van die PRODUK verseker is, eerder as om die handelsmerk van sertifiseringsliggame te bevorder.

C. Organiese bestuursstyl

Konvensionele landbou kan tans as die nakoming van resepte beskryf word. Die resepte word bepaal deur die verskaffers van insetprodukte vir bemesting en oesbeskerming. Hierdie stelsel is redelik verfynd in die effektiewe bemaking die pes- en plaagbeheerprodukte om hoë uitpakterentasies vir die bemarker te verseker!

Die organiese boer daarenteen het tot dusver geen vaste resep of protokol wat gevolg kan word nie. Die boer moet self die nodige inligting bymekaar skraap om sy eie stelsel te skep. Die organiese stelsel berus hoofsaaklik op grondgesondheid en dus moet die organiese boer die nodige kennis inwin om die grond lewend en volhoubaar te bestuur. Gesonde grond gee oorsprong aan gesonde plante wat beter weerstand teen insekinfestasië en siektevoorkoms kan bied.

As ons na die basiese beginsels van so 'n resep of protokol kyk, lyk dit min of meer as volg:

- **Insekte:** Lys alle moontlike skadelike insekte, hul vyande en verkry lewensiklusse en habitat van beide. Bepaal of die pes sy oorsprong in die grond het en of dit jaarliks voorkom. Beplan eilande en gange waar habitat geskep word vir die natuurlike vyande. Dit is ook belangrik om te bepaal of die insekte vlieg, spring, loop of meestal staties is. Hierdie inligting kan as maatstaf dien om te besluit wanneer organiese beheerprodukte aangewend moet word om skade aan die gewas te voorkom.
- **Siektes:** Lys alle moontlike siektes wat op die spesifieke gewas kan voorkom, asook hulle lewensiklusse. Stel ook vas wat die omgewingstoestand is waar die siektes kan ontwikkel en hoe die simptome van die verskillende siektes lyk. Plant in goed gedreineerde grond en beplan rye en rywydtes vir goeie deurlugting. In sommige gevalle kan snoeimetodes gebruik word vir beter deurlugting.
- **Grond:** Doen 'n volledige grondanalise en maak regstellings deur die toediening van geskikte organiese bemesting sodat 'n relatiewe eenvormige grond verkry word. Kry die grond se mikrobelewe aan die gang met die behulp van kompos.
- **Bondgenootplante:** Hierdie is plante wat mekaar ondersteun betreffende voeding, plaagbeheer, bestuiwing en ander noodsaaklike faktore wat 'n verhoging van produksie inhoud. Lys alle bondgenootplante met hul habitat met spesifiek die grootte van hul lewensruimte. Beplan die rye en rywydtes sodat daar genoegsaam wortel en bogrondse ruimte vir die bondgenote is. Die doelwit is om natuurlike vyande te lok en te vestig, en om 'n homogene wortelverspreiding te kry wat as lewensruimte vir grondlewe kan dien.

Dit is noodsaaklik dat verskeie veranderlikes oorweeg word, wat deur goeie monitering 'n aanduiding kan gee waarheen die stelsel beweeg. Die data van 'n weerstasie kan gebruik word om verskeie gebeurlikhede redelik akkuraat te voorspel. Grondvog en plant streslesings kan as basis vir grondgesondheid en voedingstekorte dien. Inspeksiepunte en lokvalle waar sekere insekte getel word (dit kan ook natuurlike vyande insluit), kan 'n aanduiding gee van die biodiversiteit.

Beskikbare en toelaatbare organiese beheerprodukte is nie net beperk nie, maar moet ook op die regte tyd ingespan moet word sodat die insekpes net tot so 'n mate uitgeskakel word dat die voordeliges kan oorleef.

Rekenaartegnologie sal hier in die toekoms al hoe meer ingespan word om die resepte of protokolle in die publieke domein te kry. Met die gebruik van forums of blogs kan daar direk met die opstellers van die resepte of protokolle gekommunikeer word. Die opstellers van die resepte of protokols sal verder 'n minimum stel veranderlikes moet gebruik om te meet waar die stelsel ten opsigte van die resep of protokol staan.

Dit is te verstane dat die organiese landbou deur sommiges mense gesien word as 'n oplossing vir die kleinboer en tuinier, maar nie haalbaar vir die groter kommersiële boerdery is nie. Die kleinboer, word gesê, kan sy klein stelsel self moniteer en deur die "voel-voel" metode genoegsame geskiedenis opbou om sukses te behaal. In wese is daar voldoende bewyse dat veral kleinboere groot sukses met organiese landbou het - selfs in Afrika, waar daar in Oos-Afrika reeds tienduisende gesertifiseerde kleinboere is. Daar is egter ook talle voorbeelde van grootskaalse boere wat organiese boerdery suksesvol bedryf.

Organiese boerdery is nie 'n nuwe mode nie, maar 'n praktyk wat al hoe meer momentum kry en wêreldwyd gekom het om te bly.

D. Organiese landbou in syekonomiese konteks

Die organiese landbou kan ook beskryf word as 'n geouditeerde volhoubare stelsel en is die antitese van die produkgedrewe Global-GAP.



Die boerderystelsel soos dit tot vandag toe ontwikkel het, is uiters afhanklik van die insetprodukte, soos NPK-soute, spoorelemente, pes-en plaagbeheerprodukte en ook moderne blaarvoedingprodukte. Vanweë druk en klem ten opsigte van voedselveiligheid, is Global-GAP sertifisering die gevolg, wat toepassings van daardie insetprodukte wil reguleer in terme van frekwensie en ook om residue tot 'n aanvaarbare minimum - liefers nul - af te dwing.

Die afhanklikheid van hierdie insetprodukte kan in die styging van insetkoste gesien word. Die pryse van hierdie insetprodukte is alreeds hoog vanweë die reguleringsaspekte rondom effektiwiteit, voedselveiligheid en omgewingsimpak. Dit verdoes tot 'n mate die werklike koste van so 'n geregistreerde produk en skep die geleentheid om 'n afhanklikheidsfaktor in die prys in te bou.

'n Boerderystelsel, gebaseer is op insetproduk-programme, skep die basis vir 'n kostestygingsspiraal waar die verskaffer van insetprodukte die markprys van die oes in sy prysvaslegging in berekening kan bring. Hoe groter die afhanklikheid, des te meer kan die produkverskaffer dit in sy prys verdiskonteer.

Veral die geneties-gemanipuleerde plantmateriale vorm hier stof tot nadenke. Die interafhanklikheid van veral onkruidbeheer, sekere plaagbeheermiddels en tot 'n mate plantvoedingsprodukte kom hier onder verdenking wat die knyptangeffek betref.

In wese is die insetkoste wat insetprodukte betref alombekend en verskil dit weinig van streek tot streek. Die enigste teenvoeter wat hoë insetprodukkoste betref, is die grootte van die boerderyonderneming wat 'n moontlikheid bied om die middelman te omseil, logistieke kostes te beperk en massa-verdiskontering te bemoontlik.

Die organiese boerderystelsel wil hierdie knyptangeffekte vermy en is uiters gekant teen nie net geneties gemanipuleerde plantmateriale nie, maar ook teen die gebruik van onkruidodders en maak slegs voorsiening van insetsubstansies wat in die publieke domein is. Alle insette het 'n tradisionele oorsprong en daar word voorsiening gemaak dat inheemse- of streeksuitdagings so aangespreek word dat organies die voordeel trek bo individue of regsidentiteite.

Die oorgrote meerderheid van kennis om 'n organiese boerderystelsel te implementeer is alreeds in die publieke domein, maar nie altyd op so 'n manier gerangskik dat dit maklik herkenbaar is nie. Verder is die moniteringsveranderlikes nie maklik bepaalbaar nie en vereis dit dat die boer baie meer agtergrondkennis rakende komplekse biodiversiteit stelsels moet bekom, wat dit dan moeiliker maak vir die gemiddelde boer om so 'n biodiversiteit stelsel op te stel en te bestuur.

Baie boere beweeg weg van die uitsluitlike gebruik van insetprodukte en begin nie net om lewe terug te sit in die grond nie, maar strew ook om 'n biologiese- of natuurlike stelsel te skep. Hulle wil hulself nie beperk tot wat binne die organiese konteks as toelaatbaar aanvaar word nie, maar wil van tyd tot tyd sekere regstellende insette gebruik wat binne hul kennis en kundigheid geskik is.

Boere wat na die insetproduk-vrye model beweeg, ervaar dat waar daar aanvanklik 'n moontlike styging van kostes is of was, die vermindering van insetproduk toepassings gou hierdie neiging teenstaan. Daar is heelwat voorbeelde van boerederye waar hierdie insetkostebesparing die 60% kerf haal. Arbeidskoste en monitering styg wel, sodat totale insetkoste uiteindelik met sowat 20% daal.

Die premie op vele organies gesertifiseerde produkte is 'n bonus vanweë die risikos wat die eerste organiese boere aangaan, maar sal mettertyd glad nie meer die dryfveer wees nie. Die moontlikheid om die koste-knyptang van insetprodukverskaffers te ontglip sal meeste boere motiveer om na die organiese model te beweeg.

Vir die streekseksonomie kan organies op vele vlakke 'n positiewe bydrae lewer, nie net vanweë die besparings op insetprodukte nie (SA is 'n netto invoerder van hierdie produkte) maar ook vanweë werkskeppig en om geld langer in die gemeenskappe te hou. As die voorspelde prysverlagings van organiese oeste en die gesondheidsvoordeel van organiese produkte dan in berekening gebring word, kan lewenskoste wesentlik verminder.

E. Gesonde grond

Inleiding

The principle points out that the health of individuals and communities cannot be separated from the health of ecosystems - **healthy soils produce healthy crops that foster the health of animals and people.** - IFOAM Principle of Health

Grond word gereeld net as dooie materie behandel, wat slegs as die anker vir gewasse bestem is. As dit goed vog kan behou, is dit 'n bonus vir watertoediening. Die keuse van bemestingsprodukte is reglynig met die opbrengspotensiaal. Ploegaksie beperk die groei van onkruid, help met grondvogbehoud en bevorder wortelgroei.

In hierdie kort oorsig word gepoog om aan jou die breër holistiese basis voor te stel, waarvandaan jy die fynere detail kan opvolg om in te pas al dan nie. Jy behoort na die bestudering van hierdie materiaal in staat te wees om 'n organiese boer in sy strewe om gesondheid van sy grond te handhaaf, te kan ondersteun.

Grond is die kosbaarste vorm van rykdom op ons planeet. Gesonde, lewende grond is die sleutel tot die plantrykdom en gepaardgaande diversiteit van die ekologie. Lewe kan slegs funksioneer as die bogrond genoeg organiese materiaal bevat en 'n goeie struktuur het.

In die natuur vind 'n mens dat tropiese woude baie arm aan minerale/soute is weens die reën wat alle oplosbare stowwe gedurig uitloog. Tropiese woude groei op sogenaamde arm gronde maar die biomassa wat in 18 jaar geproduseer word, is gelykstaande aan die biomassa wat in 'n 100 jaar in landbougrond geproduseer word. Hier lê die eenvoudige antwoord: Tropiese grond produseer deur middel van 'n baie aktiewe en diverse mikrobiële lewe. Bakteriese en swamme in die grond mobiliseer en behou minerale/soute, selfs silikon wat dan aan plante beskikbaar is vir weelderige groei.

Die sleutel tot gesonde grond lê dus in die instandhouding van die grond se mikro-lewe en verder in die instandhouding van die voedingskringloop wat hierdie lewe bedien. **Die organiese boer voed nie sy plante nie, maar wel die stelsel wat sy plante voed.**

Grondtekstuur

Die samestelling van grond kan in twee komponente verdeel word:

- soliede deel (rotsstukkies, minerale/soute en organiese materiaal)
- ruimtes (lug en water)

Hierdie komponenteverhouding wissel natuurlik van grondsoort tot grondsoort. Die organiese gedeelte bestaan uit plantmateriaal en mikro-organismes. Mikro-organismes breek plantmateriaal af na humus en stel plantvoedingstowwe vry. Daar

is biljoene van hierdie mikroorganismes in die grond wat voortdurend gevoed moet word om op hul beurt voedingstowwe aan plantwortels vry te stel. Ongeveer helfte van die volume van 'n gesonde grond is die ruimtes wat deur lug en water gevul word. Gewoonlik word helfte water en helfte lug benodig vir die optimale inkubasie en oorlewingsvereistes van mikrobies.

Element-verhoudings

Rotsstukkies en minerale bevat elemente wat noodsaaklik is vir gebalanseerde diëte van die verskillende lewensvorme binne gesonde grond.

Vanweë ekonomiese beperkinge sal daar altyd hoofsaaklik een gewas geplant word met enkele ander gewasse soms tussen in, partymaal as heinings of as tydelike / permanente eilande vir ondersteuningsdoeleindes van die agro-ekologiese stelsel. Hierdie gegewe dwing 'n naas homogene grondsamesstelling oor 'n groot oppervlakte af, en om dit te verwesenlik, sal daar van presisie-boerderybeginsels gebruik gemaak moet word..

Daar is verskeie analitiese benaderings, wat die neem en ontleding van grondmonsters betref. Ook die uitleë van verkrygte data volg nie 'n standaard nie. In wese moet die volgende in ag geneem word by aanvullings en regstellings van grond wat vir bepaalde gewasse voorberei word.

Die hoeveelheid elemente is nie so belangrik as die regte verouding van elemente vir gesonde groei nie.

Byvoorbeeld:

- Vir elke 100g K benodig 'n plant 1 g B
- Vir elke 35g P benodig plant 1g Zn
- 500g Ca benodig plant 1g Mn
- 1500g N benodig plant 1g Cu ens

'n Oormaat van een spesifieke element veroorsaak 'n tekort aan ander elemente wat die plant vatbaar maak vir siektes en insekte

Oormaat >	Geïnduseerde tekort van													
	N H4	NO3	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Zn	Mn	Fe	Mo	Na
NH4	-	-	-	+	+	+	-	+	++	+	+	toks	-	-
NO3	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	++	-
P	-	-	+	+	-	-	+	+	+	++	+	+	+	-
K	+	-	-	-	+	+	+	++	+	+	+	+	+	-
+Ca	+					+	+	+	+	+	++	++	-	-
Mg				+	++					++	+			
S												toks		
B	Vir volledige tabel sien IFOAM webwerf. - gebeur gewoonweg selde + gebeur soms ++ kom baie voor													
Cu														
Zn														
Mn														
Fe														
Mo														
Na														

Daar is verskeie benaderings ten opsigte van die toediening van elemente tekorte wat hoofsaaklik via besproeiing of meganiese grondbewerking gebeur. Waar van grondbewerking gebruik gemaak word, is vermenging uiters gewens aangesien homogeniteit eweredige groei bevoordeel. Die nuutste tegnologie word tans verfyn om grond tot 1200 mm diep te meng.

Enige regstelling van elemente moet as 'n gebeurlikheid gesien word, en nie as 'n aaneenlopende proses in die instandhouding van 'n gesonde grond nie.

Lewende grond

Die grootste gevaar vir enige vorm van lewe is 'n wanbalans. Die gevolge van eensydige diëte vir mense is alombekend en vind sy neerslag in siektetoestande wat selfsdodelik kan wees. Elkeen word van kinsbeen af teen die woord 'te' gewaarsku. Te veel, te groot, te min, te, te, te.

Vervolgens gaan ons aandag aan die belangrikste lewensvorme in die grond gee:

Erdwurms

Erdwurms vreet organiese materiaal en hul uitskeidings bevat voedingstowwe wat deur plante benut word. Verder grawe erdwurms gedurig tunnels in die grond, en tunnels verhoog die deurlugting en waterinfiltrasie van grond. Erdwurmtunnels kan waterinfiltrasie in grond 4 tot 10 keer hoër maak in vergelyke met grond sonder erdwurms. Bewerking kan dus grootliks deur erdwurms vervang word. Die oplosbare voedingstowwe in erdwurmuitskeidings is baie hoër as die van die oorspronklike grond. Dit word bereken dat 'n goeie populasie erdwurms ongeveer 10,000kg bogrond per hektaar per jaar kan verwerk

Artropode

Artropode is die primere afbrekers. Hulle vreet en skeur groot plant- en dierreste. Sekeres in hierdie groep mag ook swamme vreet. Hierdie organismes is met die blote oog waarneembaar en sluit ook miere, slakke en duisendpote in.

Swamme

Swamme breek organiese materiaal af en stel voedingstowwe vry vanaf grondminerale. Hulle is verantwoordelik vir die begin van die afbreekproses van organiese materiaal in en op die grond. Sommige swamme produseer planthormone en ander weer antibiotika soos bv. penisillien. Sommige vang skadelike nematodes. Mikorisas is 'n groep swamme wat in simbiose met plante lewe en help om die volume van plantwortels te verhoog, en verhoog so dus die plant se vermoë om water en voedingstowwe op te neem.

Actinomycetes

- Soos bakterieë, help hulle om organiese materiaal na humus af te breek en stel voedingstowwe vry
- Produseer antibiotikas wat help om wortelpatogene te bestry
- Verantwoordelik vir die vars grondreuk in biologies aktiewe grond tydens bewerking.

Alge

- Produseer hul eie voedsel deur sintese.
- Verbeter grondstruktuur agv afskeiding van slymerige verbindings wat gronddeeltjies bind.
- Blou-groen alge kan stikstof bind wat later aan plante vrygestel word.

Protozoa

- Die mees algemene is 'n amoeba wat bakterie vreet.
- Hierdeur word die voedingstofvrystelling aan plante versnel.

Bakterieë

- Hulle maak die grootste getal van grondmikrobes in die grond uit– elke gram bevat $> 10^6$ bakterieselle.
- Party spp help plante om voedingstowwe op te neem.
- Sommige spp stel stikstof, swawel, fosfor en spoorelemente vry vanaf organiese materiaal.
- 'n Paar spp kan stikstof bind.
- Sommige breek minerale in grond af en stel kalium, fosfor, magnesium en kalsium vry. Sommige spp. vervaardig en stel plantgroeihormone vry.
- Ander verhoog die opneembaarheid van plantvoedingstowwe, verbeter grondtekstuur, vernietig wortelpatogene en verwyder gifstowwe uit die grond.

Nematodes

- Maak ook 'n groot deel van grondmikrobes uit.
- Slegs 'n paar spesies is skadelik vir plante.
- Die grootste populasie is skadeloos en vreet verrottende plante en dooie materiaal.

Hoeveelhede

Dit is bereken dat daar meer as 1000 miljoen mikroorganismes per handvol vrugbare grond is. 'n Berekening van die massa van mikroorganismes in die boonste 15 cm grond per hektaar word in die volgende tabel saamgevat

Tabel -Massa van grondorganismes in die boonste 15cm vrugbare grond.

Organisme	Kg/ha
Bakterie	1000
Actinomycetes	1000
Swamme	2000
Alge	100
Protozoa	200
Nematodes	50
Insekte	100
Wurms	1000
Plantwortels	2000

Bollen, 1959.

Voedingstofsiklusse

In ons verbruikersgeörienteerde samelewing bestaan daar 'n persepsie dat plantegroei gronde kan verarm, deur sekere elemente wat noodsaaklik is 'op te gebruik'. Die enigste manier hoe hierdie stelling bewaarheid kan word, is om plantegroei fisies te

verwyder, dit wil sê alle plantmateriaal van die land af weg te vat, sodat dit kaal gestroop is. As slegs die oes afgehaal word, is die hoeveelheid elemente wat verwyder word gewoonlik so gering dat dit met toegelate bemestingsstowwe soos gelys in die organiese regulasies aangevul kan word.

Dit is belangrik om 'n begrip te kry van voedingstofsiklusse waarvan die volgende uiters belangrik is - en as almal in stand gehou word, sal dit die meer komplekse siklusse gewoonlik ook bevorder.

Koolstofsiklus

- Koolstof is dié belangrikste element in biologiese sisteme
- Dit is die hoeksteen van alle selstrukture in lewende organismes.
- 0,03% van die aarde se atmosfeer bestaan uit koolstofdiksied (CO_2)
- Die see bevat 60% meer CO_2 as die atmosfeer.
- Plante en mikrobesele bevat 40-50% koolstof.
- Plante bind atmosferiese CO_2 dmv fotosintese as koolstof in plantselle.
- Mens en dier kry hul koolstof vanaf plante.
- Met die doodgaan van plante en diere, breek m.o.s koolstof af na humus.
- Humus dien as langtermyn organiese bron van koolstof en stikstof vir m.o.s.
- Die hoofkategorieë in die afbreek van humus is:
 - Die vlak van organiese materiaal in die grond
 - Bewerkingspraktyke
 - Temperatuur
 - Vog
 - pH
 - Deurlugting.

Stikstofsiklus

- 79% van die atmosfeer is stikstof (N_2).
- Die atmosfeer bokant 1 Ha grond bevat 74 000 ton N_2 .
- N_2 is ontoeganklik vir meeste organismes as gevolg van die driedubbele verbinding.
- M.o.s. gebruik N_2 en verander dit in ammonium (NH_4) of nitraat (NO_3), wat deur plante benut kan word (stikstofbinding).
- 150 – 200 miljoen ton stikstof word jaarliks deur plante gebruik.
- Slegs 10% hiervan is afkomstig van kunsmis, die orige 90% word deur stikstofbinding vervaardig.
- Meeste stikstofbindende organismes is bakterieë wat vrylewend of in simbiose met plante kan leef.

Voorbeelde van stikstofbinders			
Vry lewende		Symbioties met plante	
Aerobies	Anaerobies	Peulplante	Ander
Azotobacter	Clostridium*	Rhizobium	Frankia
Beijerinckia	Desulfovibrio		Azospirillum
Klebsiella*	Sulphur bacteria		
Cyanobacteria*			
	*enkeles		

Fosfaatsiklus

- Ontbindende plantmateriaal is die hoofbron van fosfaat (P) in grond. In plante word fosfaat in nukleïensure, phytin, fosfolipiedes, ko-ensieme ens. gevind.
- Die primêre rol van fosfaat in plante is die akkumulering en vrystelling van energie (ATP)
- Mikroörganismes verander P deur:
 - Die verandering van die oplosbaarheid van anorganiese vorm van P
 - Mineralisering van organiese verbindings met die vrystelling van anorganiese P
 - Verandering van anorganiese P in selverbinding
 - Oksidering van P-verbindings
- Anorganiese verbindings van P kan nie deur plante opgeneem word nie
- Baie grondmikrobes bv. Pseudomonas, Mycobacterium, Bacillus, Penicillium en Aspergillus kan P oplosbaar maak.
- Mikroörganismes produseer organiese sure wat P afbreek en beskikbaar maak
- Mikorisa swamme help plante om P op te neem.

Swaelsiklus

- Komponent van proteïene en aminosure.
- Siklus in beide gas en sedimentêre vorm.
- Die bron van swael is die litosfeer (aardkors) – bevat tussen 1 en 100kg swael per hektaar. 45% tot 75% van swael is in organiese vorm.
- Swael (S) word in die atmosfeer vrygestel deur die afbreek van organiese materiaal (H_2S)
- H_2S word onmiddellik geoksideer tot swaeldioksied (SO_2).
- SO_2 en waterdamp gee oorsprong aan swaeligsuur H_2SO_3 ('n swak swaeluur), wat deur reënwater na die grond gedra word.
- Swael in oplosbare vorm word deur plantwortels opgeneem en in aminosure in plantselle ingebou deur sisteïene. Dit beweeg dan deur die voedselketting en word weer deur die ontbinding van organiese materiaal vrygestel
- Sulfied en swael word deur *Thiobacillus* na sulfaat verander

Wat gedoen kan word om grond gesond te kry

Die eerste stap behels die analise van die grond. Hier is verskeie dienste beskikbaar en die keuse van diensverskaffer moet deel vorm van die oogmerk om 'n lewende grond te bewerkstellig. Sedert die analisemethode en die gepaardgaande aanbevelings nou verbonde is, sal daar verkieslik slegs binne een holistiese benadering / metode gewerk moet word. Nadat die growwe regstellings gemaak is, begin die proses om die voedingstofsiklusse aan die gang te kry.

Dit kan gedoen word deur kompostoediening teen ongeveer 25 -30 ton per hektaar. Die laag kompos moet van so 'n aard wees dat dit nie onmiddellik uitdroog en deur wind beweeg kan word nie. Dit kan liggies ingewerk word waar hoeveelhede beperk is. Goeie kompos is ryk aan mikrobelewe. Om kompos teen effektiewe volumes per hektaar toe te dien, is egter baie duur.

'n Tweede en baie goedkoper manier is om kompostee op die grond toe te dien. Verskeie resepte vir die maak van kompostee is beskikbaar, maar deurlugting van die water gedurende die maak van kompostee is baie belangrik om groei van die

sogenaamde aerobiese mikrobies te stimuleer. Hierdie kompostee word dan in verdunde vorm deur middel van 'n trekkerspuit of deur die besproeiingstelsel aan die grond toegedien. Dit is egter uiters belangrik dat die grondoppervlakte met strooi of enige ander organiese materiaal bedek word. Die organiese bedekking keer dat die mikrobies nie as gevolg van uitdroging en blootstelling aan UV strale sal afsterf nie, maar die belangrikste is dat dit ook as voedsel vir die mikro-organismes dien en hulle in staat stel om die verskillende siklusse in die voedselketting, soos vermeld, te kan voltooi.

Onkruid is plante wat geen voordeel vir die agro-ekologiese stelsel inhou nie, en organiese onkruidbeheer berus daarop dat voordelige plantegroei of altans bondgenootplante gevestig word wat ongewenste gewasse onderdruk en/of hul saad nie die kans gee om op te kom nie. Wanneer selfs hierdie groei tydelik onwenslik is, word dit meganies afgekap en as grondbedekking gebruik of vir kompostering afgehaal. Onthou dat alle **wortelmateriaal wat agterbly 'n bonus** vir die grond se mikrolewe is.

F. Organiese pes- en plaagbeheer

"The role of organic agriculture, whether in farming, processing, distribution, or consumption, is to sustain and **enhance the health of ecosystems** and organisms from the smallest in the soil to human beings." — www.ifoam.org

Inleiding

Gesien vanaf die ekologiese kant is 'n pes of 'n siekte wat die gewas bedreig, 'n teken van 'n wanbalans - 'n gebeurlikheid wat juis daardie pes of siekte toelaat om die stelsel te oorheers. 'n Perfekte biologiese ekologiese stelsel, waar selfs die weer konstant is, is stabiel en sal geen insetprodukte benodig nie. Ongelukkig sal so 'n stelsel ook geen oeste toelaat nie. Die organiese benadering poog om 'n agro-ekologie rondom die enkele ekonomiese gewas daar te stel waar die omgewing so beplan word dat daar 'n harmonie geskep word. Omdat dit 'n kunsmatige situasie is, dek dit die tafel vir diegene wat daardeur bevoordeel word. Dit is dus uiters belangrik dat die bestuurstyl gebaseer word op akkurate en fyn monitering en versigtige regstellings slegs gerig op diesulkes wat bevoordeel word.

Die volgende vergelykings tussen huidiglik konvensioneel en organies moet nie as afbrekend gesien word nie, maar dien slegs om die afmetings van die paradigma uit te wys.

Die organiese boer sien sy grond as broeikas vir mikrobes wat op hul beurt die bemestingsstowwe vervaardig. Hierdie mikrobes word onderhou deur die gebruik van kompos, organiese grondkomberse en koolstofryke bestanddele en dan ook deur die skep van 'n diep eweredige wortelinhoud. Hierdie benadering skep die platform vir die instandhouding van alle voedingssiklusse wat 'n gebalanseerde dieet vir die gewasse voorsien, en sodoende sekere peste en siektes verhoed.

Die konvensionele boer maak van NPK-soute en ander elemente gebruik, wat die mikro-lewe versteur en sodoende wanbalanse in die dieet van die gewasse skep.

Die organiese boer weet dat hy deel van sy oes moet afstaan om die voordeliges gelukkig te hou en sal dus slegs seker maak dat dit binne redelike grense bly.

Wanneer hy beheerprodukte gebruik, neem hy beide die skadelikes en hul natuurlike vyande in ag.

Die konvensionele boer maak gebruik van insetprodukte wat die hoogs moontlike uitset waarborg en sy drumpelwaardes verskil wesenlik, met nulwaardes van beide skadelike en hul natuurlike vyande.

Die organiese boer moniteer alle moontlike onafhanklikes en benader regstellings uiters versigtig om die skaal nie in die ander rigting te laat kantel nie. Die monitering is 'n nimmereindigende proses wat aan hom die geleendheid gee om beter voorspellings te kan maak en sy stelsel gedeurig aan te pas. Hy aanvaar dat elke aanplanting eie is en van sy pro-aktiewe regstellings afhanklik is.

Die konvensionele boer maak staat op geskeduleerde insetproduk-toedienings wat nie juis verskil van aanplanting tot aanplanting nie, en 'n soortgelyke effektiwiteit toon

van streek tot streek. Waar daar afwykings is in die effektiwiteit, word die produk vervang of herskeduleer.

Beide stelsels wil die nasie voed, elkeen het sy eie uitdagings om voedselveiligheid en voedselsekerheid te waarborg, maar die keuse lê by die boer en sy vermoë om die onderskeie bestuurstyle te kan behartig.

Insetprodukte

Binne die organiese regulasies word die boer beperk in die keuses van plaagbeheerbestanddele, wat op hul beurt gekies word aangaande hul historiese gebruik in verband met voedselveiligheid. Die eerste prioriteit is dan om nie tot nadeel van die stelsel te wees nie en tweedens 'n effektiwiteit te hê wat hul gebruik ekonomies haalbaar maak. Daar moet ook opgelet word dat van die bestanddele slegs aangewend mag word waar daar geen ander redelike uitweg is nie.

Wanbalanse

Die benadering in die regstelling van wanbalanse verskil grootliks vanweë die feit dat daar min - en baie keer karige - inligting beskikbaar is en geen kronologiese benadering tot sover omlin is nie.

Daar is die denkrigting dat die oplossing van pes-en plaagbeheer in die **biodiversiteit** binne- en bogronds lê.

'n Ander siening neig om **plantvoeding** sentraal te stel, menende dat 'n volledige dieet die plant in staat sal stel om homself teen siektes en peste te beskerm.

Dit is dus te verstane dat die gebruik van **biologiese beheerprodukte** soos vervat binne die regulasie soms gesien word as blote vervanging van huidige konvensionele beheerprodukte. Wat hier belangrik is, is dat hierdie toegelate stowwe die oorgang van een bestuurstyl na die ander ekonomies haalbaar maak, en die rede is dat hulle nie nadelig vir die organiese stelsel is as hulle reg aangewend word nie.

In die aanslag tot pes-en plaagbeheer is dit belangrik om 'n volledige prentjie te hê van bedreiging en afweer. Regstellings moet in verband gebring word en in klein stappies toegepas word. Beide pes en siekte is afhanklik van die onmiddellike omgewing en mikro-klimaat, wat 'n verskil in oplossings binne 'n paar meter kan meebring.

Goue reëls

'n Holistiese benadering word verlang en die grense is nie vaste lyne nie, maar is op hulle beurt veranderlikes. Die herstel van een wanbalans kan tot gevolg hê dat 'n ander wanbalans ontstaan.

- Alles begin met gesonde grond. Kry die mikrolewe in werking.
- Toepaslike waterbestuur van uiterste belang.
- Gebruik slegs pesvrye saad en plantmateriale. Plant tydig sodat die plant sterk genoeg is wanneer peste uitbreek. Hou spasiëring so dat kompetisie beperk is.
- Plant gewasse wat aangepas is vir die streek.
- Rotasie kan pes- en siektesiklusse breek.
- Bondgenootplante, van hulle ook moontlik ekonomiese gewasse in eie reg, sal nie net vir goeie verspreide wortels in die grond sorg nie, maar ook 'n habitat vir die voordeliges skep.

- Goeie sanitasie van aanplantings, store, pakhuis, opstalle en vullishope is van uiterste belang.

Die beheer van peste

Die fokus in die beheer van peste lê in die kennis van hul lewensiklusse, habitat, hul voorkeure en afkeure en hul vyande. Op sy beurt moet dieselfde van hierdie vyande bekend wees.

- Lewensiklus: Twee belangrike faktore betreffende die lewensiklus is die verband van temperatuur / weer en die uitbroei van eiers / ontpop van die pupae en waar diesulkes voorkom. Die eerste faktor kan gebruik word om te voorspel wanneer dit gebeur en die tweede waar entomopatogeniese bakterieë of swamme toegepas kan word.
- Habitat: Kennis van die habitat help om die omgewing aan te pas wat minder bevorderlik is vir die toename van getalle.
- Voor-en afkeure: Kleur, smaak en reukstowwe gee aanleiding tot keuses van bondgenootplante, lewende heinings, eilande en ander aspekte van landskapsbeplanning.
- Vyande: Kennis help om hierdie voordeliges in die omgewing te vestig en hul getalle te monitor.

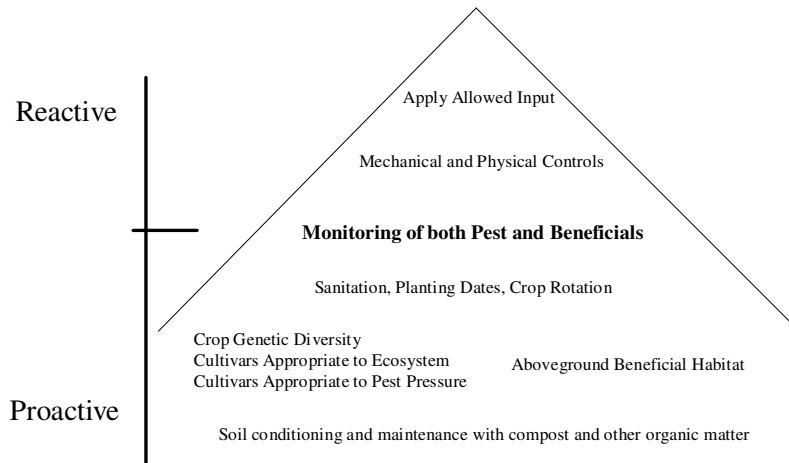
Siektebeheer

Kennis van die lewensiklusse, habitat, aanvalligheid van gewasse, voorkeur, weerpatrone, plantstresse wat siektes bevorder en moniteringsveranderlikes is weerens die kern van beheermaatreëls.

- Lewensiklus: Tydsbestek en groeikurwes is van uiterste belang wanneer met nie-sistemese insetprodukte gewerk moet word, sedert hierdie toegelate middels slegs reaktief gebruik kan word en dan natuurlik ook wanneer mikoparasiete ter sprake is.
- Voorkeur-gasheer en vektore: Hier sal die kennis 'n inslag vind wanneer landskapsbeplanning gedoen word. Baie meer kompleks as met insekte moet daar opgelet word dat daar weinig gashere voorkom en ook dat insekte wat siektevektore is, beperk word.
- Weerpatrone: Meeste swamme, bakterie en virusse kan voorspel word met behulp van weerstasiedata en ook die groeikurwes kan bepaal word.
- Plant stres: Meting van plant stres is gereedlik moontlik en kan voedings- en watertekorte of oorfloed uitwys. Waar gewasse onder stres verkeer, verhoog die kans vir siektes.
- Moniterings-veranderlikes: Sommige siektes is deur die oog waarneembaar, maar baie nie. Kennis van veranderlikes wat gemoniteer kan word is dus belangrik.

Omskakeling

Die volgende grafiek verwys. By omskakeling en dan ook by die opbou van nuwe stelsels beklemtoon die grafiek waar die fokus van die beplanning moet wees om insetprodukte tot die uiterste minimum te beperk.



Opsommend

Organiese pes en plaagbeheer is waarskynlik die grootste uitdaging vir die organiese boer. Alhoewel al die kennis reeds bestaan, is die uiteensettings nie gebruikersvriendelik vir die neem van bestuursbesluite nie.

Die organiese boer moet hier sy eie biblioteek aanlê en die verbande aanteken. Slegs met die groei van hierdie kundigheid kan die insetprodukte werklik deurslaggewend verminder word.

In die tussentyd, waar alle inligting nog nie gestruktureer is om bestuursbesluite te ondersteun nie, moet daar nie wegbeweeg word van die toegelate insetprodukte nie. Die rede is tweeledig: Effek op balanse is minder versteurend en dit lig probleemareas uit wat binne 'n omgewingsbeplanningsraamwerk reggestel behoort te word.
