

Bioångning i specialgrödor

Ett nytt biologiskt sätt att sanera från jordboende insekter, svampar och bakterier

Målet med Bioångning* är:

- Att sanera från nematoder, skadliga svampar, bakterier och insekter som kan skada grödan.

Du får då också:

- Sekundära effekter som gröngödslingseffekt och förbättrad näringsstatus i marken.
- Minskad miljöbelastning av bekämpningsmedel!

Ett praktiskt exempel – Jordgubbar

Internationellt har bioångning använts mot jordboende insekter med god framgång. Inom jordgubbssodlingen i Norden är t ex örönvivel ett större problem. Bioångning i dess larvstadiet kan kraftigt påverka skadeverkningarna som insekten orsakar. Bra till bättre effekt kan också förväntas mot frilevande nematoder.

Verticillium är ett annat stort problem. Vi vet att de sticksador som nematoder gör på plantor och dess rötter är inkörspport för Verticillium-svampen. Hämmar du nematoderna så blir det också mindre problem med Verticillium i grödan.

Hur göra?

Efter avslutad skörd, fräs upp jordgubbssgrödan, så bioångningsgrödan i stubben ca 20 – 30 kg/ha. Om ej fånggröda och låg N-status, stödgödsla med ca 40 – 60 kg/ha N. Bäst effekt uppnås om fånggrödan mals sönder strax innan blomning (slätterkross) och arbetas in i matjorden (jordfräs). Ringvälta för att packa jorden, vattna om möjligt för att förbättra gasverkan och gärna om möjligt: plasttäck marken för att hålla gasen inne i marken och förhindra gasavgivning. Avvakta med jordbearbetning under minst två veckor. Nyplantering eller sådd först därefter och grundlig jordbearbetning för att lufta jorden.

Om det finns klumprotsjuka i marken: använd Doublet oljerättika. Senap uppförökar sjukdomen (vitsenap mer än etiopisk senap).

Etablering av bioångningsgrödan

- Välj sort med hög glykosinolathalt.
- Jämnt bestånd utan luckor och ogräs.
- Frodig biomassa (hjälpes upp av gödsling men är inte förenligt med fånggrödebidrag).
- Nedhackning strax innan blomning.
- Jämn inblandning i ytskiktet, ca 10 – 20 cm
- Marktemperatur helst över 20°C – påverkar gastycket och den biotoxiska effekten.



Efter några omgångar av jordgubbar minskar produktiviteten, många kallar det "jordtrötthet". Problemet är kanske nematoder, svamp, jordboende insekter eller annat. Bioångning kan vara en möjlig och miljövänlig väg tillbaka till högre produktivitet.

Agortus bioångnings sorter

1. Doublet (oljerättika)

- Oljerättika med hög glykosinolathalt
- Snabb uppkomst
- Hög konkurrensförmåga
- Mycket senblommande; både vid tidig som sen sådd
- Medelhög biomassa
- Mycket bra återväxt efter avhuggning
- Rekommenderad utsädesmängd: 20 – 30 kg/ha beroende på förutsättningar.

2. Architekt (vitsenap)

- Vitsenap med hög glykosinolathalt
- Snabb uppkomst
- Hög konkurrensförmåga
- Senblommande
- Medelhög biomassa
- Rekommenderad utsädesmängd: 20 – 30 kg/ha beroende på förutsättningar.

Bioångning kan vara en möjlig och miljövänlig väg till högre produktivitet för många grödor som ärtor, bönor, morötter, rädisor, lök, purjo, sallad och kålplantor.



* Bioångning är när grönmassan från vissa sorter av senap och oljerättika (hög glykosinolathalt) blandas in i jorden. När glykosinolaterna reagerar med fukt omvandlas dessa till isotiocyanater (ITC). Dessa ITC är substanser liknande kemiska bekämpningsmedlet metylbromid med effekt mot insekter, svampar och bakterier.

3. "Biofume"-blandningar

Agortus kommer även att erbjuda art- och sortblandningar bestående av vitsenap (*Sinapis alba*), oljerättika (*Raphanus sativa*) och/eller Etiopisk senap (*Brassica carinata*). Allt för att optimera bioångningseffekten för den specifika grödan.

Art & Sortmaterial

Vid val av sort, tänk på att sorter skiljer sig åt i fler aspekter: både agronomiskt och effektmässigt.

- Snabb uppkomst och konkurrensförmåga. Agortus sorter har alla snabb etablering och minskar dina ogräsuppslag.
- Biomassan:
Agortus sorter ger dig en balanserad biomassa – bra ogräskonkurrens, bra näringsupptag men är också möjliga att bruka in utan extra ordinära insatser.
- Blomningstiden:
Flera av Agortus sorter är senblommande till mycket senblommande. Fördelen är: ingen extra kostnad att så av dem i förtid för att förebygga ofrivillig fröspridning. Medaljens baksida – dyrare kostnad för utsädesproduktionen! Därför finns också sorter med medeltidig till tidig blomning; dessa är billigare.
- För maximal biofumigation/bioångningseffekt – välj sorter med hög glykosinolathalt.



Jordgubbsplanta drabbad av frilevande nematoder. Bioångning med hög-glykosinolatsorter kan hjälpa till att sanera marken mot nematoder, svamp och insekter.

Bioångningens för- och nackdelar

Styrkor	Möjligheter
<ul style="list-style-type: none">• Avdödar marksmitta och markinsekter (biostatika) som annars är omöjliga eller svåra att komma åt.• Biologiskt miljövänligt.• Enda alternativet vid flera behandlingar.• Värdefulla sidoeffekter: N-upptag, markstrukturförbättrande, bättre mineralisering av tidigare gröda m m.• Fånggrödestöd kan erhållas i vissa regioner och under vissa förutsättningar.• Ökar bioaktiviteten i marken. Långtidsverkan – Bördighetsparameter.• Effekt mot flera problemområden.	<ul style="list-style-type: none">• Samtidigt bra med N-(kväve) upptag. Gröngödslingseffekt.• Bygger rotkanaler och dränerar ytskiktet.• Ger möjlighet till nya och bättre maskinlösningar ("low till systems").• Lösningen till flera större patologiska problem!• Under rätt förutsättningar – kan ersätta flera tunga agrokemikalier med persistens- och ekotoxproblem.
Svagheter	Hot
<ul style="list-style-type: none">• Ej biologiskt selektiv effekt.• Om som fånggröda – fånggrödestödet begränsat till vissa regioner.• Brunsenap (<i>Brassica juncea</i>) kan under nordiska och låg N-status ge begränsad biomassa och konkurrera sämre med ogräs.• Nyhet!• Vid lyckad inarbetning av grönmassan uppnås sämre grobarhet om nysådd sker för snabbt. Harva före nysådd eller plantering.	<ul style="list-style-type: none">• "Nytt ogräs" – knappast då nedbrukning sker innan blomning.• Kan även påverka nyttofloran och marklevande djur men anses inte vara av betydelse.• Hot mot dagens agrokemiska odlingsteknik!• En kunskapströskel för näringen att överkomma.