

Økologisk ribes – solbær, rips og stikkelsbær



Kursserie økologisk frukt og bær 21.10.2020

Sigrid Mogan, NLR Viken



**Norsk
Landbruksrådgiving**

Ribes – solbær, rips og stikkelsbær



Program

- Bærfelt som økosystem
- Marked
- Klima
- Jord
- Vekst og utvikling
- Dyrkingsmåter
- Plantemateriale
- Gjødsling
- Sorter
- Forberedelse før omlegging
- Ugras
- Sjukdommer
- Skadedyr
- Vanning
- Høsting
- Økonomi
- NLR rådgiving

Hvem er jeg

- Sigrid Mogan
- Kontorsted: Lier
- Rådgiver i ribes og kirsebær
- Fagkoordinator for frukt og bær i NLR
- Jobbet siden 1998 i forsøksring/ NLR
- Startet i 3-årig prosjektstilling i økologisk frukt, bær og grønnsaker
- Jobbet med mange prosjekter
- Jobberfaring for øvrig fra undervisning og veksthus



NLR Viken – hvem er vi?

- Rådgiving innen jord- og hagebruksvekster i Vestfold og nedre Buskerud
- Fukt og bær også Østfold og Akershus
- Bær i Telemark
- Veksthus: hele landet
- HMS-rådgiver
- Hovedkontor på Gjennestad, Stokke
- Ca 25 ansatte



Utvikling av økologisk «andre bær»

Andre bær: hovedsakelig bringebær og ribes

Kilde: Landbruksdirektoratet: Produksjon og forbruk av økologiske jordbruksvarer. Rapport nr. 19/2020.

	Andre bær	Sum frukt og bær
2014	515	2340
2018	852	2725
2019	966	2856
% økning siste år	13%	5%
Andel økologisk av totalareal	13,3%	6,8%

Økologi – oikos - husholdning

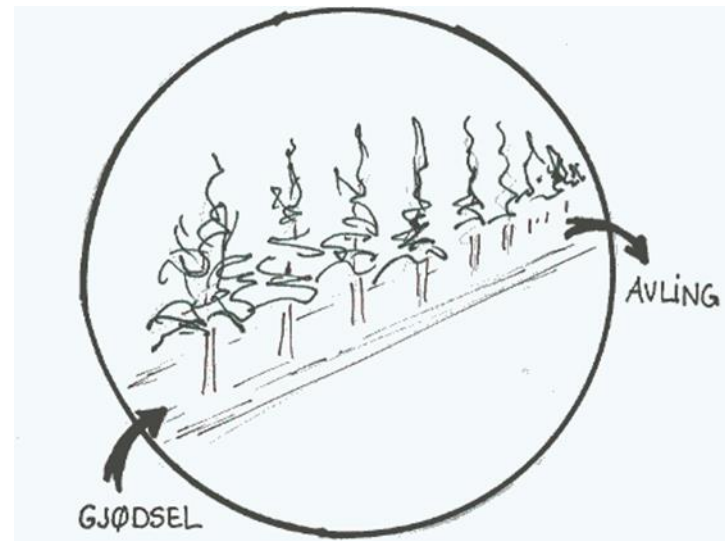
- *Økologi* er læren om samspillet mellom **de levende organismene** og det **miljøet** de lever i
- Jord og klima = miljøet
- De levende organismene = planter og dyr



Bærfelt som økosystem

- samspill mellom de levende organismene og miljøet de lever i

- Jord og klima = miljøet
- Planter
 - Bærvekstene
 - Ugrasplanter
- Dyr
 - Bladlus, midd, larver, mus, jordrotte etc
 - Marihøner, snylteveps, gulløye, fugler etc.
- Innsatsfaktorer inn
- Avling ut
- **Idealet: Balanse og likevekt mellom organismene**



+ ANDRE
INNSATSFAK-
TORER



Omlegging til økologisk drift

Konvensjonell — Karens - Økologisk

- Karens = Tiden fra begynnende omlegging til høsting av økologiske produkter
- 3 år før høsting – flerårige felt
- 2 år før høsting - Areal som er under omlegging og som det etableres nytt plantefelt med flerårige vekster på (*L. Nilsen, 26.02.15*)
- Avkortet karenstid hvis konvensjonelle innsatsmidler ikke har vært brukt de siste 3 årene før innmelding i Debio

Vurdering før du går i gang

- Naturforhold – gårdens egnethet
- Marked – lokalmarkedet (selvplukk, gårdssalg, hoteller etc)
- Egen kompetanse, interesse, tid
- Produksjonsmiljø, rådgivingstilbud
- Økonomi – investeringsmulighet
- Behov for teknisk utstyr, kjølerom etc
- Tilgang på arbeidshjelp



En god start er viktig

- Planlegg og forbered omlegging i god tid
- Velg den beste jorda til økologisk dyrking
 - Lun og solrik plassering
 - Unngå kuldegroper og vassjuk jord
 - Tilgang på vanning
- Bestill planter av ønska sorter og kvalitet



Hvor/ hvordan er det aktuelt å selge bærerne/ bærproduktene

- Lokalk markedet, selvplukk, gårdsbutikk, rekoringer etc
- Salg til grossist
- Friskkonsum / industriproduksjon
- Produkter / produktutvikling
- Økologisk / lokalprodusert



Ribes kick-off i Lier, juli 2018



Ribes kick-off i Lier, juli 2018



**Norsk
Landbruksrådgiving**

Klima

- Ribesvekstene kan dyrkes over hele landet, men vekstsesongens lengde har betydning for avling.
- Lokalklimatiske forhold viktig
- Ribesvekstene har god frostherdighet - kan tåle lave temperaturer om vinteren,
- men mildvær i februar-mars opphever frostherdigheten og påfølgende frostperioder kan gjøre skade
- Frost i blomstring skader blomsterknopper, får dramatiske konsekvenser
- Vindutsatte lokaliteter er uheldig - leplanting
- Vanningsanlegg er et must for å få stabile avlinger
- <http://www.vips-landbruk.no/>



Jord

- **Moldrik morenejord er gunstig** 
- Tung leire og tett leire under matjordlaget er ugunstig for vekster med djupe røtter 
- **Grøfting** 
- Arrondering
- Svakt hellende terreng er gunstig
- **Søkk i terrenget er uheldig (frostproblematikk og dreneringsutfordringer)** 



Ribesvekstene - Vekst og utvikling

- Plantene er busker som forgreiner seg fra basis
- Rotsystemet er grunt og forgreina
- Svak rotvekst vår og sommer, vokser kraftigere utover høsten
- Overjordisk del er bygd opp av greiner og skudd
- Skudd er årets greinvekst
- Greinene kan bli mange år gamle
- Solbær, rips og stikkelsbær er kortdagsplanter
- I juli-august stopper skuddveksten og blomsterknopper utvikles i bladhjørnene



Rips -grein og -skudd



Vekstavslutning



Solbær
Ikke endeknopp



Rips
Endeknopp dannet



Stikkelsbær
Endeknopp?



Utvikling av blomsterknoppene

- Blomsterknoppene utvikles på ettersommeren og høsten
- Høy høsttemperatur gir mange blomsterknopper
- Knoppene går i hvile på seinhøsten
- Kjøling trengs for å bryte knopphvilen
- -5 gr C er den mest effektive temperaturen for hvilebryting
- Sortene har ulikt kjølekrav

Fig: Anita Sønsteby, NIBIO



Fig. 6. Skudd av solbærsortene 'Ben Tron' og 'Narve Viking' etter kjøling i 14 uker ved temperaturer på 10, 5, 0, -5 og -10 (fra venstre mot høyre) og etterfølgende driving i 21 dager ved 20°C og 24 timer daglengde. Legg merke til økende bryting på nedre del av skudda ved optimal kjøletemperatur på -5°C.



Grunnlaget for god avling

- Blomsterknoppene dannes året før
- Rips, solbær og stikkelsbær er kortdagsplanter
- Vekstavslutning i slutten av juli -> blomsterknoppdanning
- God N-tilgang stimulerer knoppdanning
- Knopphvile-knoppbryting
- Stabil vintertemperatur



Blomstring - pollinering

- Blomstring starter i tidlige sorter i begynnelsen av mai
- Pollinerende insekter er viktig
- Bikuber
- Villhumler flyr ved lavere temperatur enn biene



Rips, blomster- og bærklaser

- Blomster og bær i lange klaser
- Viktig at alle bærene i klasen utvikles for å få fine klaser
- Været under blomstring og pollinering avgjør bærutvikling i klasen
- Sortsforskjeller



Solbærblomster og bærklaser



Stikkelsbær – blomster og bær

- En til tre blomster sitter sammen
- Mange frø i bærene er viktig for bærstørrelsen, pollinering!
- Sortsvariasjoner: bærfarge, bærstørrelse, bærfasong, sukkerinnhold, behåring av bærene, dusk i bærenden
- Torner! Tornfrie sorter finnes



Svellende knopp 20.april 2017



Blomstring av solbær, rips og stikkelsbær 18. mai 2017



Utvikling av stikkelsbærsorten 'Xenia' i Lier 2015

11. mai



27. mai



22. juni



24. juli



**Norsk
Landbruksrådgiving**

Dyrkingssystem og anvendelse av bærene

Plante-system	Rad-avstand	Plante-avstand	Høste-metode	Anvendelse av bærene
Hekk	3,5 - 4 m	35 - 50 cm	Maskin	Videreforedling – saft
Enkelt-stående busker	3 – 4 m	1,3 – 1,5 m	Bankehøsting Håndplukking	Konsumbær Innfrysing Videreforedling
Espalier	3 – 4 m	50 – 75 cm	Håndplukking	Konsumbær Innfrysing

Hekkplanting for maskinhøsting - industriproduksjon



«Industrifelt»

- Planteavstand 35-50 cm
- Radavstand 3,5-4 m
- I planteraden:
 - svart jord
 - plastdekke eller Mypexduk
 - kortklipt grasdekke

Gjødsling og ugrasbekjempelse!

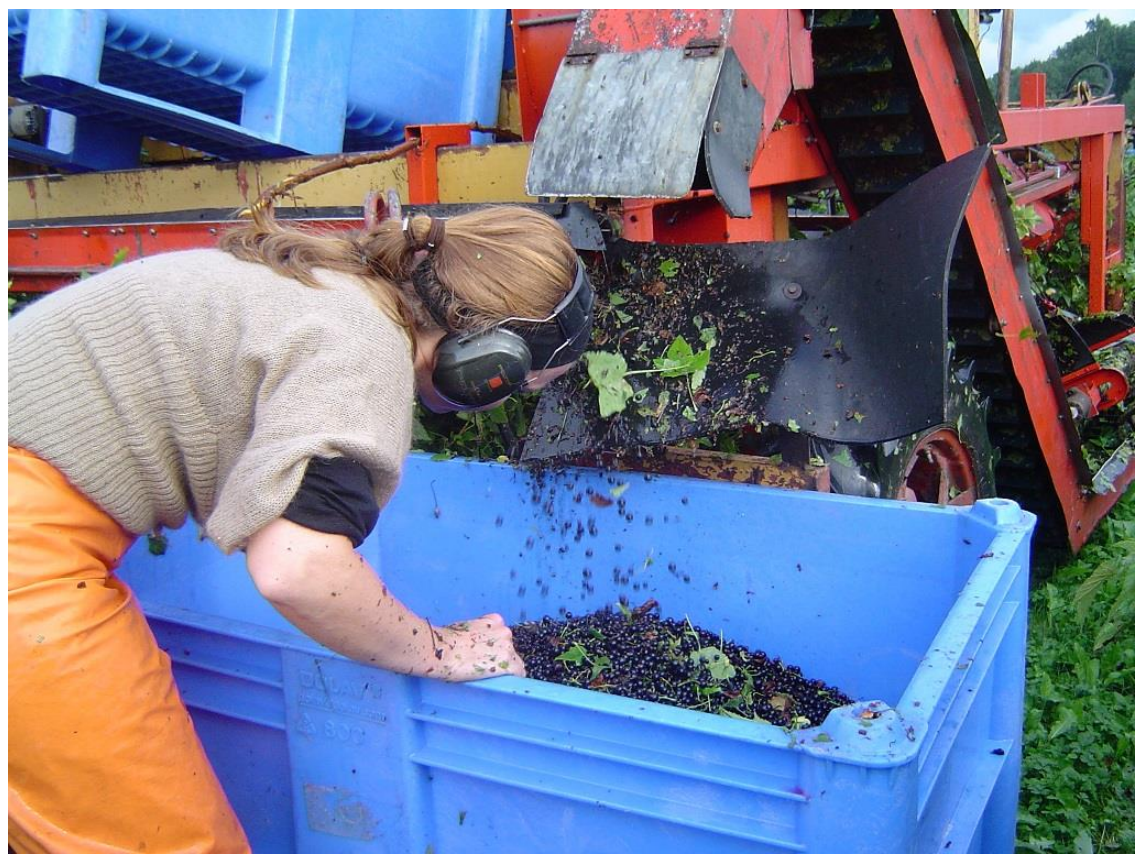


Maskinhøsting

- Spyd som splitter buskene på midten
- Greinene ristes og bærene faller av
- Bærene samles på bånd som og faller ned i kasser bak på maskinen



Maskinhøsting



Høstemaskiner

- Ulike typer: Smallford, Jonas, New Holland
- Tilgang på brukte høstemaskiner
- Ny høstemaskin koster 1 mill+
- 2-3 dyrkere om en høstemaskin
- Bør ha samlet areal på 150 dekar (?)
- Samme høstemaskin kan brukes til solbær, rips, stikkelsbær, aronia
- Høstemaskinene kan tilpasses høsting i 20 kg plastbakker



Fornyning av felt

- Hvis det er
 - mye tørrkvist i felt
 - mye overvintringsskade
- Slå ned feltet etter høsting eller om våren
- Ugrasbekjempelse svært viktig ved nedkapping!



Høsteskade på greinene



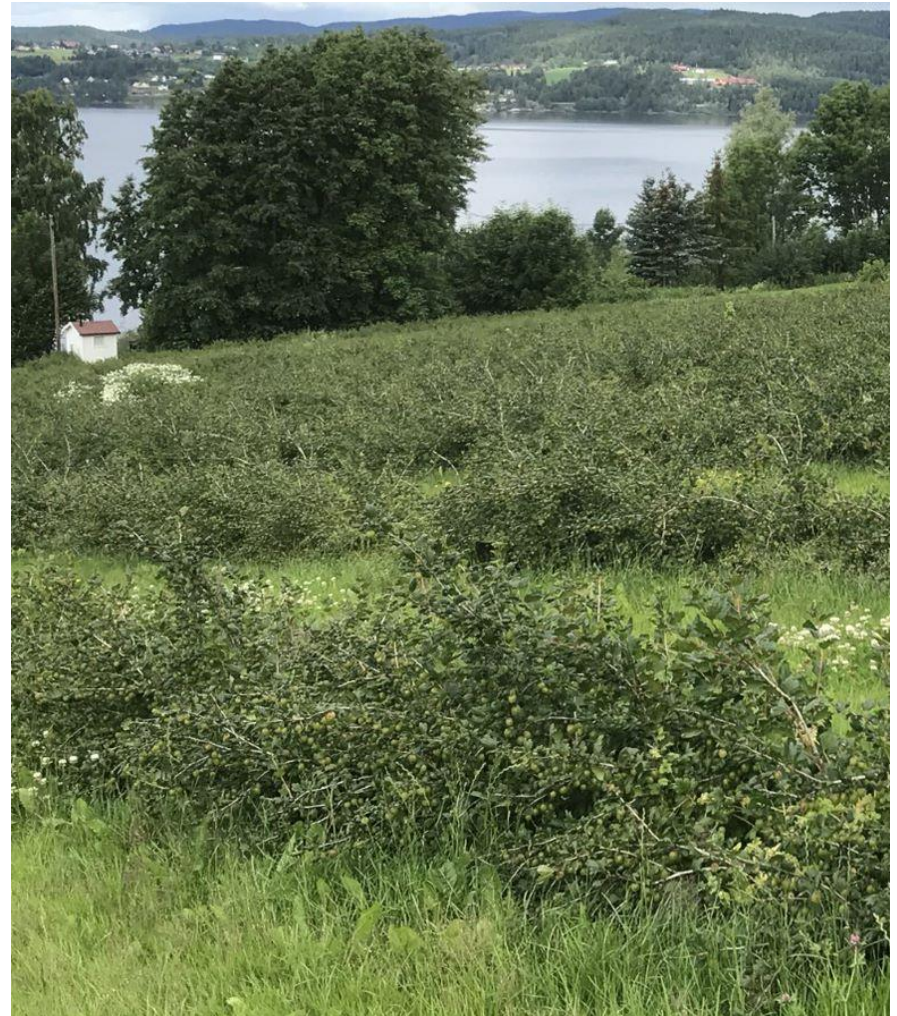
**Norsk
Landbruksrådgiving**

Arbeid i felt

- Ugrasbekjempelse
- Gjødsling
- Vanning
- Plantevern
- Høsting
- Skjæring
- Jordprøver og gjødselplan
hvert 5. år



Industrifelt av rips og stikkelsbær



Enkeltstående busker for bankehøsting og håndplukking



Bankehøsting av solbær



Solbærproduksjon på Alhaug gård - Hvoslef

- 320 m.o.h., Neshalvøya Hedmark
- 10 dekar, sorter: Ben Tron, Kristin, Ben Nare, Narve Viking
- Planteavstand 3 x 1,5 m
- Flammer i raden hver 14. dag, kantklipper inntil plantene, slår med tohjuling mellom radene, raker grasklippet inntil plantene
- Håndhøsting, 20-25 mann, plukkekostnader 14 kr pr kg, høster oppmot 10 kg pr time (2014)
- Omsetter ca 1 tonn direkte, resten fryses ned
- 80 kr/kg direkte til butikk, 400 g kurver
- Frosne bær soldes, selges til bakerier + spesialbutikker
- Les mer her:<http://www.fars.no/>



Rips i espaliersystem, Nederland



Espalier rips i Lier

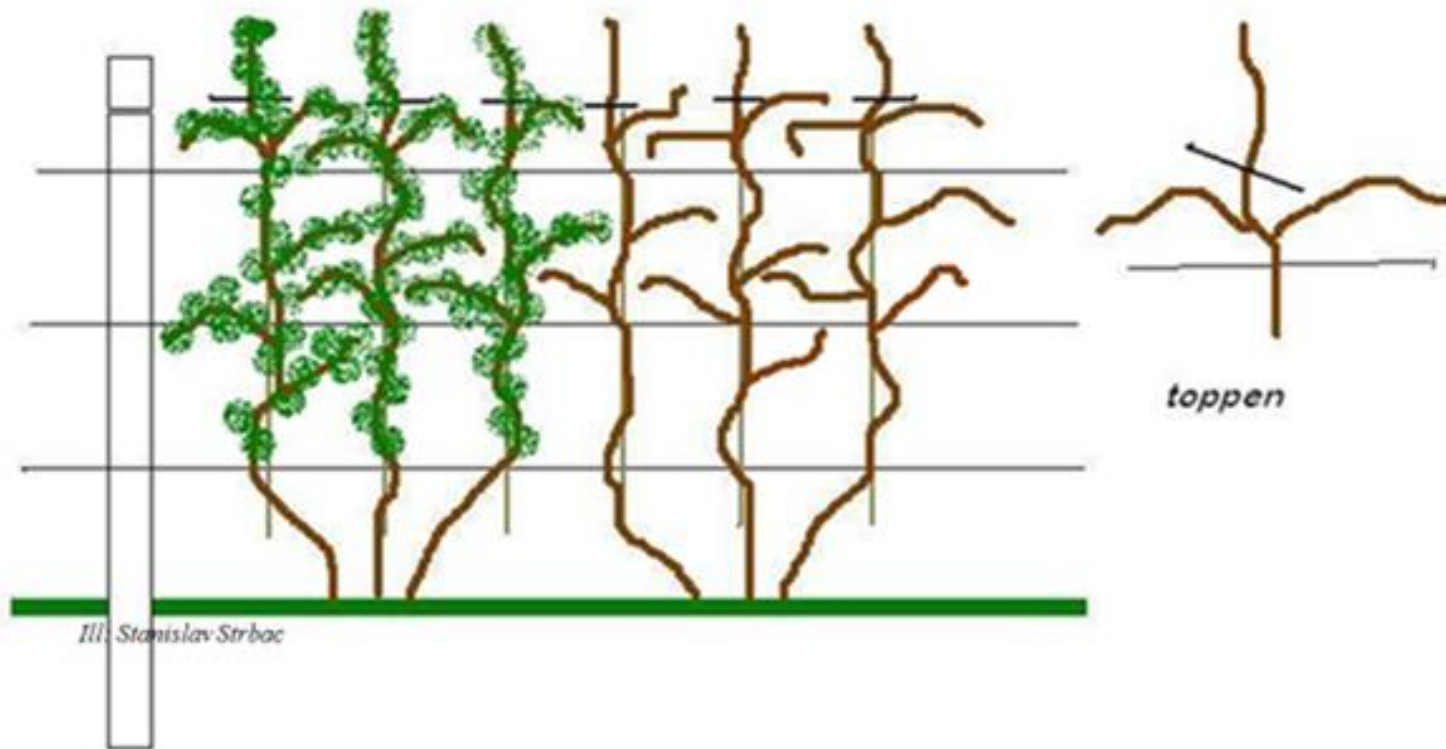


Espalierplanting av solbær, Skien



**Norsk
Landbruksrådgiving**

Espaliersystem for rips og solbær



Håndplukking av rips



**Norsk
Landbruksrådgiving**

Ugrasbekjempelse

- Dekking er mest vanlig i økologisk dyrking
 - Mypexduk/ svart plast
 - Jordbærplast/ nedbrytbar plast ved etablering, seinere mekanisk ugrasbekjempelse
 - Grasdekke/grasavklipp
- Mekanisk ugrasbekjempelse

Foto: Børsting av Mypexduk



Mypexduk i raden



Grasdekke i raden



Dekke med talle?

- Arbeidskrevende
- Problem med ugras
- Halmrik talle kan “stjele” nitrogen i starten av nedbrytingen



Svart jord - Fresing i raden



Mekanisk ugrasbekjempelse



**Norsk
Landbruksrådgiving**

Jorda før planting

- Jordprøver
- Spadeprøve for å vurdere jordstruktur, rotvekst og jordliv
- Drenering hvis aktuelt
- Bekjempelse av flerårig ugras
- Pløying/ annen jordløsning
- Kalking og eventuell korrigerende av plantenæringsstoffer
- Tilføring av husdyrgjødsel eller kompost
- Grønngjødsling (eventuelt brakking hvis problem med myrstankelbein)



Jordprøve før oppstart

- Standardprøve - ulike laboratorier, mest erfaring med Eurofinns
 - pH (surhet)
 - Leirinnhold
 - moldinnhold
 - P-AL (lett tilgjengelig fosfor)
 - K-AL (lett tilgjengelig kalium)
 - K-HNO₃ (syreløselig kalium = kaliumreserver i jorda)
 - Mg-AL (lett tilgjengelig magnesium)
 - Gødetap (organisk materiale)
 - Natrium



Jordundersøkelse: Spadeprøve

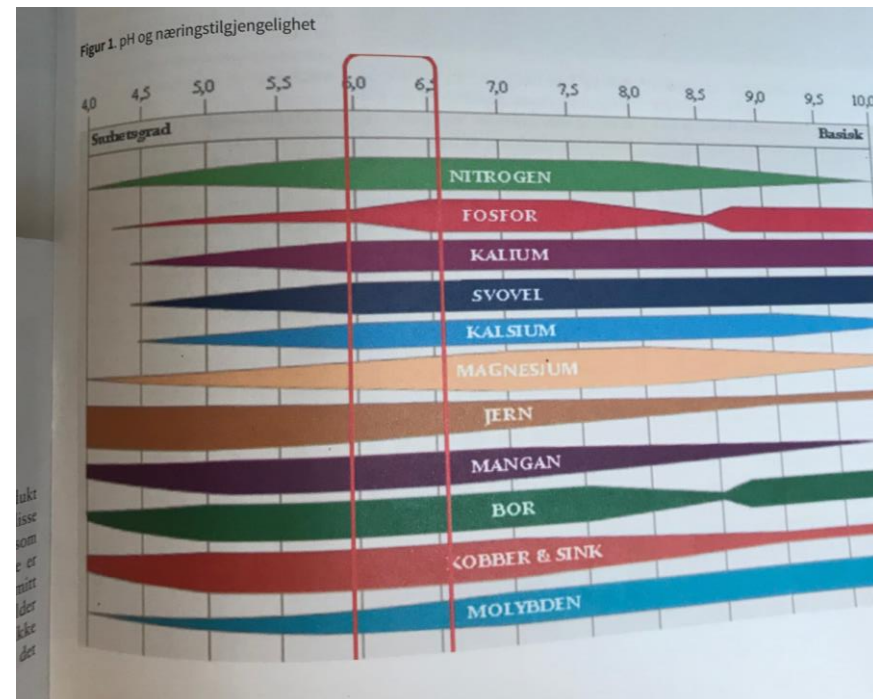
Prosjekt: Feltundersøkelse i økologisk solbær



**Norsk
Landbruksrådgiving**

pH i jorda

- Gjør plantenæringsstoffene lettere tilgjengelig
- Gunstig for livet i jorda
- Fosfor bindes sterkt ved lav pH
- Ved lav pH i mineraljord frigjøres aluminium, som er gift for planterøttene
- Plantenæringsstoffene lettest tilgjengelig ved pH 6-6,5
- Myrjord kan ha lavere pH



Kalkingsmidler til økologisk:

- Naturlig forekommende:
 - Dolomittkalk
 - Kalkstein – Kalsiumkarbonat
- Brent kalk, brent dolomitt og kalkvarer som inneholder disse er ikke tillatt
- Flere leverandører, se
- <https://debio.no/driftsmiddelregisteret/#gjodsel-og-jordforbedringsmidler>



Jordforbedring

- Unngå kjøreskader og pakking - jordarbeide når jorda er laglig til det
- Til «dau jord»: Vurdere belgvekster, grønngjødsling og vekster med djupe røtter og:
- Husdyrgjødsel, eller kompost, inntil **17 kg tot-N/daa** (se kopi for mengde gjødsel og kompost)
- Rikelig innblanding av organisk materiale i jorda (planteraden) ved lavt moldinnhold

Grønngjødsling, pioner-blanding*

- Lodnevikke 2,0 kg pr daa kr 70
- Honningurt 0,5 kg pr daa kr 36
- Blodkløver 0,5 kg pr daa kr 16
- Raigras 0,5 kg pr daa kr 11

Norgesfôr og Felleskjøpet har ferdige blandinger

**Pionerblandinga har vært prøvd ut i prosjektet "God økologi er god økonomi" et pilotprosjekt som FMLA i Buskerud v/ Haugerud og Kolsrud, et prosjekt som hadde fokus på jordstruktur, jordløsning og vitalisering av jorda*



**Norsk
Landbruksrådgiving**

Plantemateriale

- Hvis økologisk materiale av ønsket sort ikke er tilgjengelig, kan konvensjonelt materiale benyttes
- Dokumentasjon kreves for ikke-økologisk formeringsmateriale
- Vedstiklinger for oppformering av planter i egen planteskole – for industrifelt
- Vedstiklinger kan også stikkes direkte på voksestedet
- For espalierdyrking benyttes toårige, greina planter
- Plantemateriale kan skaffes hos Sagaplant:
 - <https://sagaplant.no/bestilling/bestilling-baer/solbaer-rips-og-stikkelsbaer>
- Eller planteskoler i Norge, Danmark el Nederland



Plantemateriale for industriproduksjon

- Vedstiklinger i planteskole:
 - stiklinger på plastdekte bed, 15x15 cm
 - Neste vår: kappe tilbake stiklingene 5-8 cm over bakken
 - Planting sept år 2 eller våren år 3
- Stikke direkte på vokseplassen
- Nedkapping av plantene våren etter planting for å få god greining

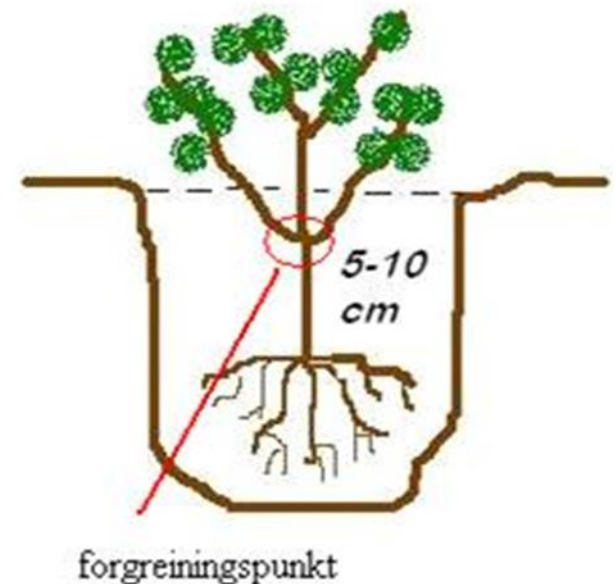


Planteproduksjon hos Sagaplant



Planting – forberedelse før planting

- Espaliersystem
 - Sette opp støttesystemet med stolper, bambus og støttråder før planting
- Vanning på plass
- Friske planter
- La plantene stå i vann natta over før planting, eller vann plantene godt før planting
- Forgreiningspunktet under bakken
- Gjødsling ved planting
- Støtte opp plantene (espalier)
- Så gras i kjøregangen
- Vanne etter planting



Plantemateriale



**Norsk
Landbruksrådgiving**

Gjødsling - utfordringer

- Gjødsling
 - best å blande gjødsla inn i jorda - må da ha åpen jord i raden
- Ugrasbekjempelse
 - Dekke i raden – gjødsling blir da vanskelig
 - Mekanisk ugrasbekjempelse – gjødsling går greit
- Vekst og avling er avhengig av god næringstilgang
- Gjødselvanning – kostbart
- Burde vært gjort forsøk



Næringsbehov - jordanalyser

- Kalking er nødvendig hvis pH er lav
- pH bør ligge mellom 5,7 – 6,5
- Optimalområde for plantenæringsstoffer (jordanalyse):
 - K-Al (lett-tilgjengelig kalium) 20-30
 - K-HNO₃ (kaliumreserver) 80-200
 - P-Al (lett-tilgjengelig fosfor) 8-10
 - Ca-Al (lett-tilgjengelig kalsium) 100-200
 - Mg-Al (lett-tilgjengelig magnesium) 8-12

Bladprøver – optimalområde

% av tørrstoffet

Prøveuttak august/ september

- Nitrogen (N) 2,6 – 3,0
- Fosfor (P) 0,15 – 0,25
- Kalium (K) 1,2 – 1,6
- Kalsium (Ca) 1,4 – 1,7
- Magnesium (Mg) 0,2 – 0,4
- Bor (B) 20 – 40
- Mangan (Mn) 30 – 60
- Sink (Zn) 20 – 30

Det er aktuelt å ta ut bladprøver for kontroll år om annet, ved svak vekst og tegn på ubalansert næringsstoff-opptak.

Gjødsel - eksterne innsatsfaktorer

- Regelverket: Eksterne innsatsfaktorer skal begrenses
- Ved dokumentert behov kan organiske eller uorganiske gjødselslag som er oppført i **vedlegg 1** benyttes
 - Redegjørelse for driftsopplegget
 - Gjødslingsplan
 - Jordanalyser
 - Opplysninger om mengde og gjødseltype, begrunnelse for bruken
 - Bladanalyser eller tilsvarende
- Mange gjødselprodukter på markedet
- Noe er gjødsel, andre er biostimulanter med lite næringsinnhold (skal stimulere jordlivet eller ha annen virkning)

Øko gjødselprodukter

- Tørrgjødsel
 - Organisk: Pelletert kylling/ hønsegjødsel, kjøttbeinmjøl, vinasse etc.
 - Mineralsk gjødsel: Kalkingsmidler (ikke brent og lesket kalk), Råfosfat, Kalium- og magnesiumsulfat, Kalsiumkloridoppløsning, Mikronæringsstoffer (sporstoffer)
- Flytende gjødsel
 - Fremstilt på basis av lucerne, vinasse fra rørsukker, protamylasse fra potet m.m.
- Bladgjødsel
 - Uorganiske og organiske forbindelser

NB!

Ikke slakteriavfall fra burhøns, fjørfe foret med koksidiostatika-holdig fôr og pelsdyr

Grenseverdier for tungmetaller



Gjødsling i sesongen - espalier

Total behov for nitrogen for rips ligger mellom 10-12 kg N /daa
For stikkelsbær mellom 8-10 kg N/daa

Vårgjødsling ved knoppbryting

Delgjødsling ved begynnelse av blomstring

Høstgjødsling bare for rips og solbær

Gjødselvanning sikrer jevn næringstilførsel



**Norsk
Landbruksrådgiving**

Gjødsling på Mypexdekke?

- Blautgjødning tidlig om våren og etter høsting
- Alternativt tørrgjødning – pelletert hønsegjødnings
- Ingen god løsning, avhengig av nedbør etter gjødsling
- Mypexduken må børstes for å unngå ugrasetablering på duken
- Usikkert hvor mye av nitrogenet som blir tilgjengelig for plantene



Flytende gjødsel, gjødselvanning

- Tyktflytende gjødselprodukter, eks:
 - Pioneer Complete (6-1-3)
 - Pioneer K Max (2-1-7)
 - Biorg N (6-2-4)
 - Biorg K (3-0,2-7)
 - OPF (5-2-5)
 - OPF (4-2-8)
- Lag en stamløsningsblanding – 10-20 liter pr 100 liter vann
- Omrøring i stamløsningstanken
- Brukes i løpet av maks 1 uke
- Skyll gjennom med rent vann daglig for å unngå tetting av slanger og drypp



Opplegg for gjødselvanning



Espaliersystem

- Stolper med 5-6 meters avstand
- Støtetråder gjennomgående i 3 høyder med 50 cm avstand
- Bambusstokkene festes til støtetrådene
- Hovedgreinene festes til bambusstokkene
- Planteavstand
 - Stikkelsbær 50 cm
 - Rips og solbær 75 cm
- Radavstand 3-4 m



Forming av plantene i espalier - hovedprinsipp

- 1-3 hovedgreiner pr plante
 - Stikkelsbær 1 grein
 - Rips og solbær 3 greiner
- Sidegreiner på hovedgreinene
- Sidegreinene fornyes kontinuerlig
 - vokser ut det ene året
 - setter blomsterknopper aug-sept
 - gir avling året etter, fjernes deretter
- Bær og bærklasser har best kvalitet på ung ved
- Prioritere oppbygging av hovedgreinene først
- Sidegreiner og avling slippes på avhengig av veksten i hovedgreinene de første årene

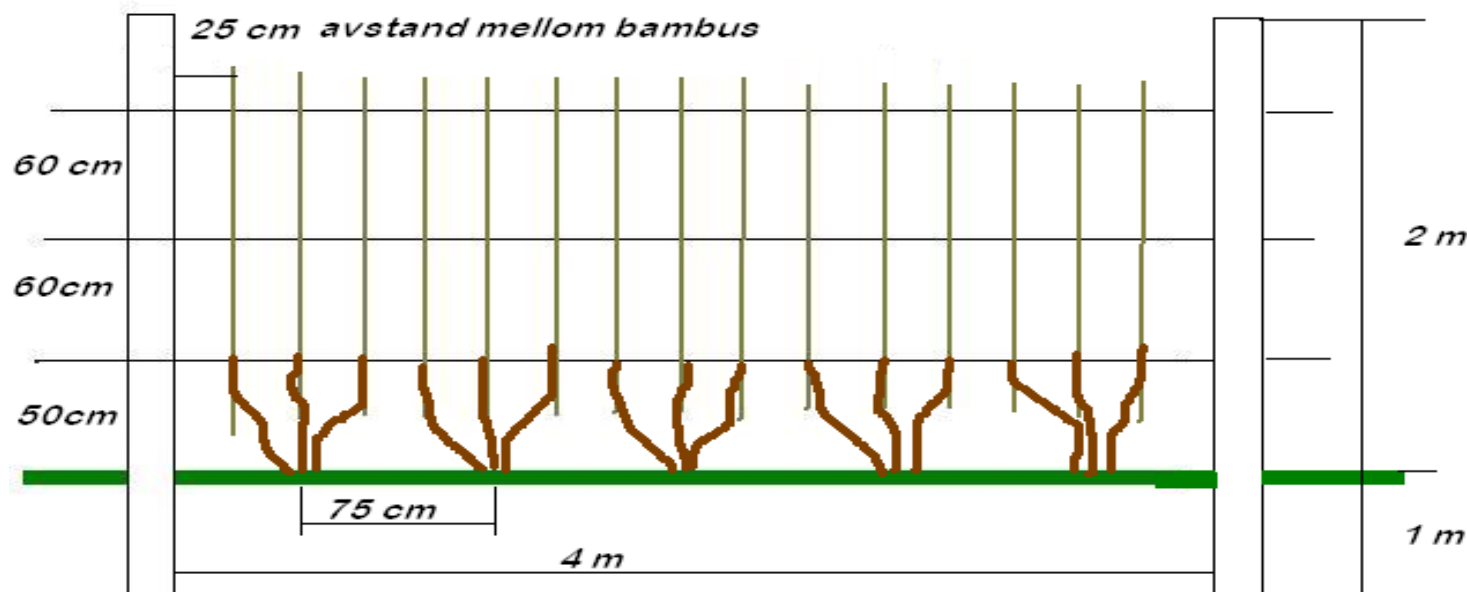


Espaliersystem

- Åpne planter, mye lys inn
- Kontinuerlig fornying av avlingsbærende sidegreiner
- Bærklaser på ung ved
- Lange, fine klaser
- Lett å høste



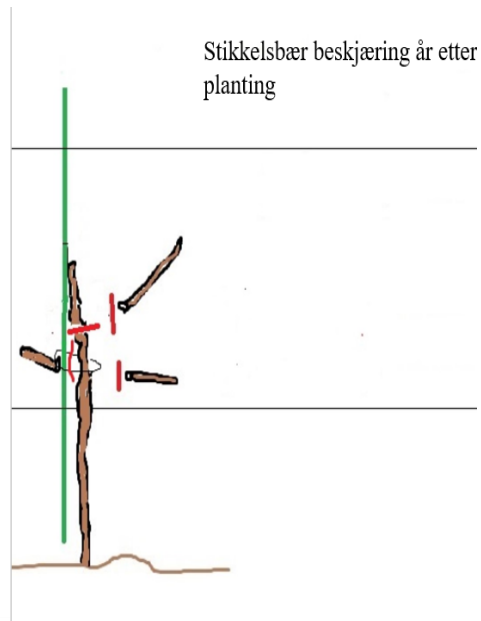
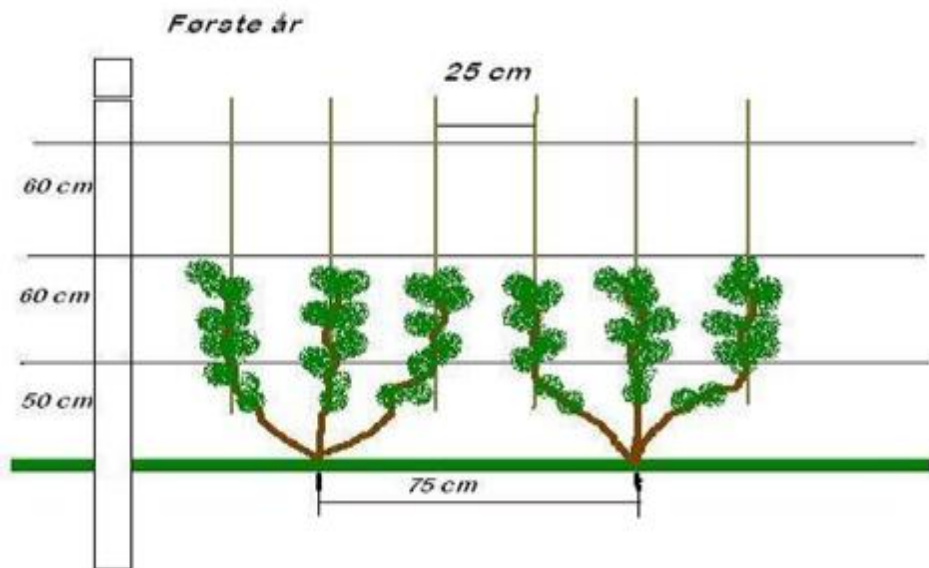
Etablering av rips



- Avstand mellom plantene er 75 cm og 3 m mellom radene
- ($0,75\text{m} \times 3\text{m} = 444$ planter $(0.75\text{m} \times 4\text{m} = 333$ planter)
- Plante bør ha tre skudd fra bakken og hver bindes til bambus (tonkinstokker)
- Bambusstokker bindes med 25 cm avstand
- Avstand mellom stolper er 5-6 meter.



Etablering første år



Fra de tre hovedgreiner kuttes (nesten) alle sidegreiner ved beskjæring hos rips. Hos stikkelsbær fjernest alle sidegreiner fra den ene stammen og i tillegg ca. halvparten av toppen fjernes.

Sidegreiner og knopper under først ståltråd fjernes etter hvert når planten er blitt sterkere.

I løpet av vekstsesongen kommer det opp flere skudd fra bakken som må fjernes. Etterhvert som toppskuddet vokser, må toppen bindes til bambus for å oppnå rettvekst.



**Norsk
Landbruksrådgiving**

Nyplanting av stikkelsbær





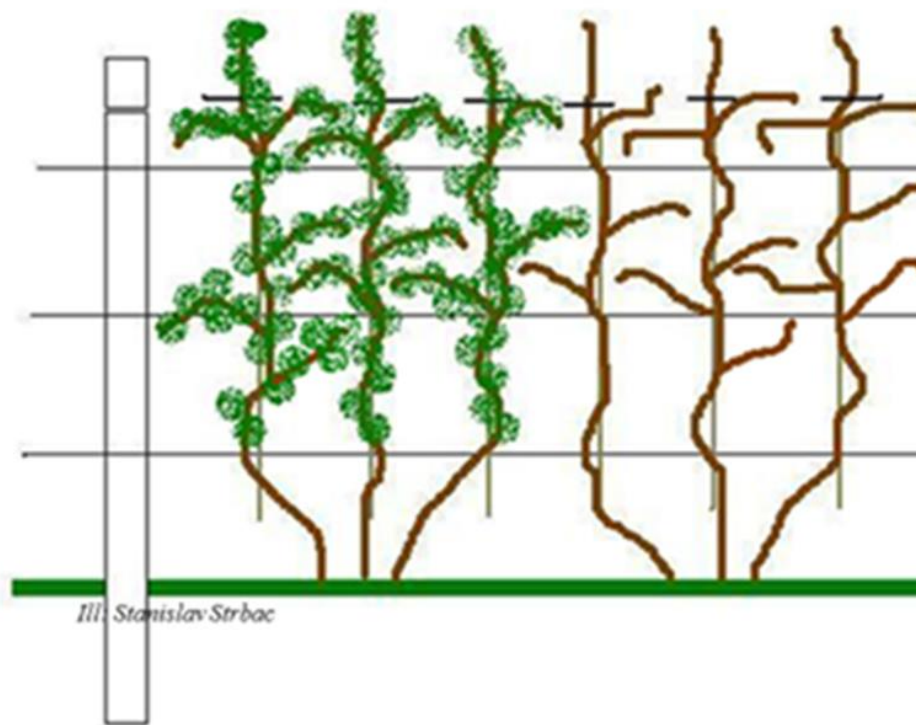
Det er veldig viktig med god nitrogenforsyningen de første årene.



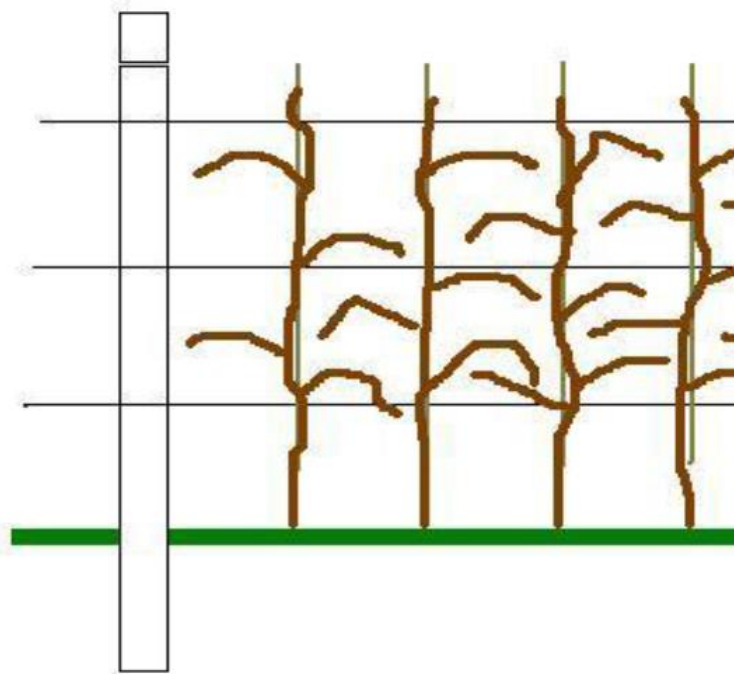
**Norsk
Landbruksrådgiving**

Espaliersystem

Rips (og solbær)



Stikkelsbær



Knopper i vekst overgang mellom gammel og fjorårets ved fjernes med å rispe/fjerne de med hånd ved beskj



**Norsk
Landbruksrådgiving**



OBS ! Meldugg hos stikkelsbær



**Norsk
Landbruksrådgiving**

Etablerte espalierfelt



Stell av planter i espaliersystem

- Planting: forgreiningspunktet (basis av hovedgreinene) 5-10 cm under jorda.
- De beste greinene velges ut til hovedgreiner
- Hovedgreinene støttes opp med bambusstokker som er festet til støttråder i espaliersystemet.
- Hovedgreinene festes til bambusstokken etter hvert som de vokser oppover.
- Lite og ofte gjødsling i planteåret



Skjæring om våren

- I etableringsårene prioriteres vekst i hovedgreinene
- Antall sidegreiner reguleres
- Året etter planting: alle sidegreiner skjæres bort
- Stikkelsbær: kapp tilbake fjorårsskuddet til halv lengde
- De neste årene slippes sidegreiner gradvis på, totalt 10-15 sidegreiner når plantene har nådd toppen (1,6-1,8 meter)
- Fjern sidegreiner som
 - er for svake eller for sterke
 - Vokser inn i raden
- Behold sidegreiner i passe antall som
 - Vokser ut i raden
 - Som er 40-50 cm lange

Sommerskjæring (St. Hans) og etter høsting

- Første året: Fjern blad og sideskudd opp til 30 cm når plantene har nådd 50 cm
- Andre året: fjern alle greiner og blad opp til den første tråden, eller opp til knehøyde.
- Nye skudd fra basis fjernes
- Fest toppen til bambusstokken
- Når flere skudd i toppen konkurrerer:
 - velg et skudd som skal være topp
 - fjern ca 1/3 av årsveksten på de andre skuddene
- Etter høsting skjæres avhøsta greiner av
 - Hvis få nye sidegreiner, kan noen få beholdes



Sommerskjæring, forts.

- Skudd som vokser ut fra sidegreiner, toppes (spesielt stikkelsbær)
- På fruktbærende greiner (fjorårs sidegreiner) fjernes skuddspissen slik at det blir igjen 5-6 blad av årets vekst.



Plantevern

- Flere rips- og stikkelsbærsorter er mottakelig for **mjøldogg**
- Mjøldoggbekjempelse med Thiovit må starte ved knoppbryting tidlig om våren
- Rett før blomstring kan det sprøytes med Serenade som er et plantevernmiddel godkjent i økologisk dyrking. Serenade virker mot mjøldogg og gråskimmel.
- Angrep av bladveps, sommerfugllarver kan bekjempes sammen med bladlus med Raptol.
- Vær spesielt oppmerksom på bladveps i stikkelsbær og rips. Larver kan på kort tid snauspise hele plantene.
- Bladfallsopp og bladflekksopp bekjempes på samme måte som beskrevet under industribær
- Ripssorten Rovada er spesielt utsatt for bladfallsopp.
- Plasttak eller tunnel er en fordel ved friskkonsumdyrking fordi det settes strengere krav til utseende av bær og klaser.
- Vanning og grasklipp som for industribær
- Gjødselvanning er aktuelt i friskkonsumfelt



Plantevernmidler godkjent i økologisk ribes

- Thiovit mot mjøldogg
- Nordox mot bladfall- og bladflekksopp
- Serenade mot bladfall- og bladflekksopp (solbær)
- Raptol mot bladlus (har også virkning mot en rekke andre skadedyr)
- Rapsolje+grønnsåpe kan også brukes mot bladlus før klekking av vintereggene
- Rovmidd mot spinnmidd aktuelt i tunnel/ under plasttak

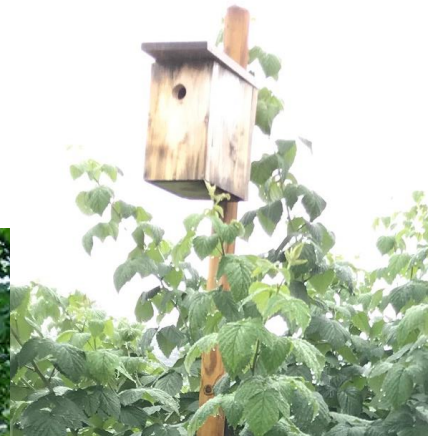


Plantevern

- God kunnskap om skadegjørere, skadegjørernes biologi og naturlige fiender
- Mekaniske og termiske metoder
- Fremme nyttefaunaen
- Plantevernmidler, se vedlegg 2 i regelverksveilederen

Tilrettelegge for nyttedyr, bier og humler

- blomsterstripe
- insekthotell
- fuglekasser

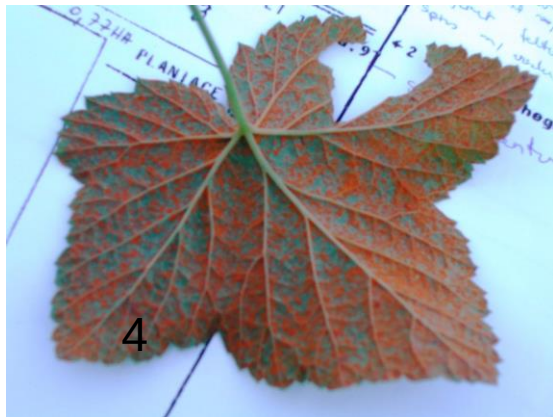


Plasttak/ tunnel reduserer soppsjukdommer



Soppsjukdommer

- Bladfallsopp (1)
- Bladflekksopp (2)
- Mjøldogg (3) NB! resistente sorter!?
- Rustsopp (4)



Bladfallsopp i ripssorten Rovada



Soppsmitte i overvintra blad

- Forsøk med brenning og oppsamling av gamle blad – uten å få mindre bladskade
- Soppen overvintrer på blad **og fjorårs rakler!** (NIBIO)
- Kobbersprøyting – tillatt for bekjempelse



Døde greiner – Phomopsis greinvisning



Phomopsis greinvisning

- Ble første gang påvist i Norge sommeren 2018, i industrifelt
- Soppen er siden påvist i både industrifelt og espalierfelt
- Soppen infiserer i sår, etter høsteskade eller beskjæring



Bekjempelse soppsjukdommer

- Velge sterke sorter
- Unngå stort smittepress – forebyggende bekjempelse
- Økologisk: Soppmidlene Nordox og Thiovit er tillatt å bruke hvis det er nødvendig
 - Nordox – bladfall- og bladflekksopp
 - Thiovit - mjøldogg



Skadedyr

- Spinnmidd
- Solbærgallmidd
- Bladlus
- Teger
- Ripsskuddmøll
- Solbærgallmygg
- **Bladvepslarver!**
- Sommerfugllarver

Bilde: Liten frostvikler



Spinnmidd

- Skade av spinnmidd i konvensjonelle solbærfelt år om annet
- Middskade lite eller ikke problem i økologisk felt!



Solbærgallmidd

- Fryktet skadedyr i solbær
- Bittesmå gallmidd som lever inne i knoppene – knoppene tørker ut
- Kan føre med seg nesletoppvirus => sterile blomster
- Tiltak: friskt plantemateriale, fjerne angrepne greiner/busker, sprøyte med svovel
- Sortsforedling: resistente sorter



Bladlus – mange ulike arter



Ripsskuddmøll



*Bilde til venstre:
Skuddtopper angrepet
av ripsskuddmøll.*

*Til høyre: Larve av
ripsskuddmøll i
solbærknopp.*

Solbærgallmygg



Stikkelsbærbladveps

- De voksne ligner fluer, lysebrune
- Er dårlige flygere
- Larvene ligner sommerfugllarver, men har flere bukføtter
- 3 generasjoner pr år
- Snauspiser plantene på kort tid



Bladvepslarver - Stikkelsbærbladveps



Annen bladvepsart



**Norsk
Landbruksrådgiving**

Stikkelsbærbladveps

- larver i kokong i jorda



Stikkelsbærpyralide 22. juni 2018



Predatorer på veksthusspinnmidd



Rovgallmygg



Kortvinge

Andre viktige nyttedyr

- Rovmidd
- Marihøne
- Gulløye
- Blomsterflue



Plantevern, forts.

- Godkjente nytteorganismer:
 - <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/bio.asp>
- Godkjente preparater
 - <https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/oko.asp>
- Basisstoffer
 - https://www.mattilsynet.no/planter_og_dyrking/plantevernmidler/godkjenning_av_plantevernmidler/basisstoffer.21348/binary/Basisstoffer
 - Bakepulver, grønnsåpe, vegetabilsk olje



Sorter stikkelsbær



Sorter: Invicta



Farge

- Røde sorter mest ettertraktet, spesielt til friskkonsum (Xenia og Pax)
- Gule og grønne sorter også for bearbeiding (Invicta og Mucurines)



Stikkelsbærsorter



- Tidligsorter (15-25. juli):
 - Invicta
 - Xenia
- Middels tidlige (20.-30. juli):
 - Mucurines
- Seine (1.-10. aug):
 - Martlet
- Nye prøvesorter:
 - Laprima
 - Laora



Ripssorter



- Jonkheer van tets
- Tartran
- Junifere
- Rovada
- Roodneus
- Augustus



*Bilder: øverst 26. juli,
nederst 6. august*

Avlings resultater rips

	Vekst	Start blomstring 2013/ 2014		Antall blomster per klasse	Antall bær per klasse	Kartfall *	Total avling gjennomsnitt per plante 2013/2014**	Modningsdato 2013/2014		% råte	Blad sykdomm er resistens (1-5)****
Rovada	Middels	15/5	28/4	26,4	23,3	12 %	2,45	16/8	6/8	1	3
Junifer	Svak Middels	12/5	21/4	17,8	13,6	23 %	1,75	30/7	25/7	1,5	2
Blanka	Kraftig	19/5	30/4	24,7	23,9	3%	2,70	19/8	10/8	3	3
Detvan	Kraftig	14/5	26/4	24,8	23	7%	2,75	10/8	1/8	1	1
Augustus	Middels	15/5	25/4	24,8	16,4	33 %	2,40	10/9	29/8	2	2
Roodneus	Middels -Kraftig	15/5	28/4	25,9	22	15 %	***	26/8	17/8	1	1
Red Poll	Middels	15/5	26/4	33,4	29	13%	***	10/9	25/8	30	2

Solbærsorter

- Friskkonsum
 - Smak
 - Klase – lange klaser, lett å plukke
 - Voksemåte
 - Ben Tron, Kristin, Karri, JHI-prøvesorter
- Industridyrking
 - Sukkerinnhold – Brix
 - C-vitamin
 - Voksemåte – opprett vekst
 - Ben Tron, Ben Alder, Narve Viking, Hedda
 - Prøvefelt: JHI 9163-5, Mortti, Joniai, Ben Hope, Augustus, Gjest, Ben tirran, JHI P8-5-24



Solbærsorter



Solbærsorter



Økonomi ribes

- Avlingsnivå, arbeidstimer og pris pr kg er bestemmende for økonomien i økologisk bærproduksjon
- Mer manuelt arbeid må påregnes, ugrashåndtering kan være tidkrevende
- Etableringskostnader
 - Friskkonsum 40-50 000 kr pr daa
 - Med tunnel 150 000 kr



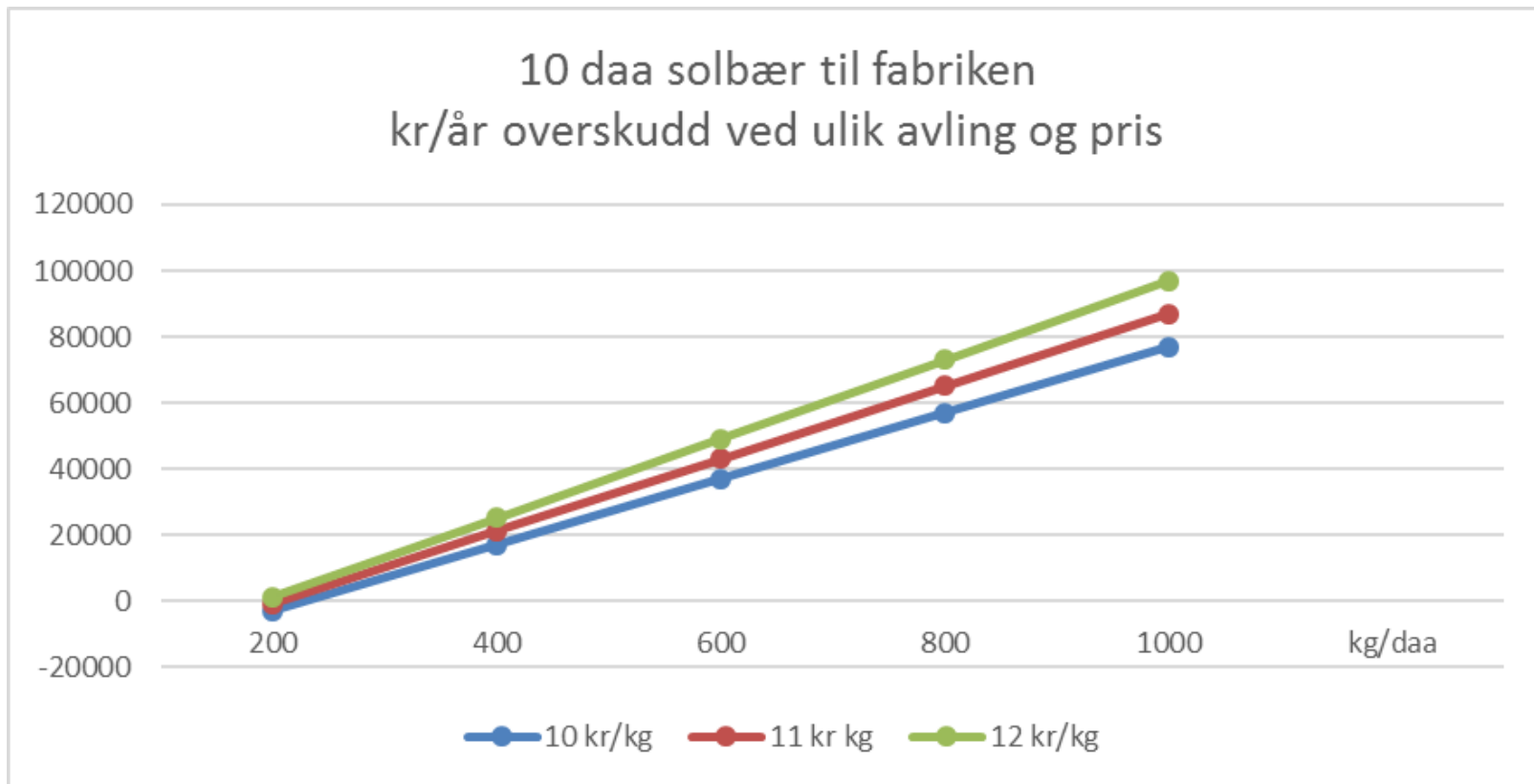
Økonomi industriproduksjon

Ca.- tall oppgitt i kr/daa med priser fra 2019

	Solbær industri	Rips	Stikkelsbær
Anleggskostnader uten arbeid	5 000 kr/daa	22 000 kr/daa	45 000 kr/daa
Årlige variable kostnader i produksjonsår uten arbeid	1500 kr/daa	1500 kr/daa	1500 kr/daa
Plukke kostnader og emballasje utgifter	4 kr/kg	15 kr/kg	23 kr/kg



Økonomi solbær industri



Anleggskostnader solbær			
Planteavstand	4	0,5	
Totalareal	2,5 daa		625 m
Planterpr. daa	2,5 daa		500
Tal planter totalt			1250
Varer	stk	Pris/stk	Sum
Stiklinger/Planter (stiklinger 2,35 + mva + lisens 1.20 per stikk)	1250	4,43	5537,5
Mypex plast	7x100	5,5	3850
Plantevern og gjødsel	2,5	2000	5000
Vanningsanlegg	2,5	5000	12500
Grasfrø (kg)	5	55	275
Sum			<u>27162,5</u>
Arbeidskostnader			
Arbeidskostnader; planting, planteskole 15 t /daa	37,5	200	7500
Arbeid med vanningsanlegg 5t /daa	7,5	200	1500
Traktortimer 8 t /daa	20	450	9000
Sum			<u>18000</u>
Tilrettelegging av felt (rydding gammel felt/fresing/planering/veier etc.)			
		1000	<u>0</u>
Totalkostnader etablering			<u>45162</u>
Arealtilskud i etableringsår (1200kr arealtilskudd)			
	2 år	3	<u>6000</u>
		Sum	39162
* gjelder sorten Ben Tron			



Årlig overskudd til eier ved produksjon av a rips konsum

Nøkkeltall				Totalalkyle	2019	
Avling i kg	800	kg/daa	Totalareal	5	dekar	
Lønnskrav	200	kr/time	Produksjonkostnad pr.kg	30,64	kr/kg	
Maskin m. redskap og fører	450	kr/time	Overskudd	kr		
Planter pr. dekar	444	pl/daa				
Antall høsteår	13	år				

Produksjonsinntekter						
				Salgbar avling	Pris	Inntekt
Avling	1 klasse			800 kg	70 Kr/kg	280000
Distrikts og kvalitetstilskudd				800 kg	2,22 kr/kg	8880
Arealtilskud					1300 kr/daa	6500
Kulturlandskapstillegg					162 kr/daa	810
					Sum	296190

Variable kostnader						
				Mengde	Pris	Kostnad
Gjødsel				80 kg	6 kr/kg	2400
Plantevern					1000	5000
Traktor arbeid				1 t/daa	800 kr/daa	4000
Arbeid binding,beskjæring				20 t/daa	350 kr/t	35000
Embalasje	Korger 200g +Kasser			5000 + 416	2 kr	4000
Frakt				800 kg	0,6	2400
Plukkekostnader akkord				800 15 kg/t	200 kr	53333
					Sum	106133

Anleggskostnader 2 år						
				Mengde	Pris	Kostnad
Gjødsel				130 kg	6	3900
Planter				444 pl/dekar	12 kr/plante	26640
Planting				60 pl/time	350 kr/time	12950
Stolper, mypex, bambus,ståltråd, klips					15000 ca	75000
Arbeid plastlegging,stolper,ståltråd				10 t/dekar	800 kr/time	40000
Plantevern					1000 kr/daa	5000
Plantevernarbeid				0,2 t/dekar	800 kr/time	800
					Sum	164290



Årlig overskudd til eier ved produksjon av 5 daa stikkelsbær for konsum

Nøkkeltall				Totalalkyle	2019		
Avling i kg	1000	kg/daa	Totalareal	5	dekar		
Lønnskrav	200	kr/time	Produksjonkostnad pr.kg	38,53	kr/kg		
Maskin m. redskap og før	800	kr/time	Overskudd	kr			
Planter pr. dekar	571	pl/daa					
Antall høstear	13	år					
Produksjonsinntekter							
				Salgbar avling	Pris		Inntekt
Avling i kg	1 klasse			800 kg	70	Kr/kg	280000
Distrikts og kvalitetstilskudd				800 kg	2,22	kr/kg	8880
Arealtilskud					1300	kr/daa	6500
Kulturlandskapstillegg					162	kr/daa	810
					Sum		296190
Variable kostnader							
				Mengde	Pris		Kostnad
Gjødsel				80	15	kr/kg	6000
Plantevern					1000	daa	5000
Traktor arbeid				1 t/daa	800	kr/daa	4000
Arbeid binding,beskjæring				20 t/daa	200	kr/t	20000
Embalasje				800	2	kr/kg	8000
Frakt				800	0,6	kr	2400
Plukkekostnader akkord		10kg/t		800 kg	200	kr/t	80000
					Sum		125400
Anleggskostnader							
	2 år						
				Mengde	Pris		Kostnad
Gjødsel				130 kg	6		3900
Planter	3,5m x 0,5 m			571 pl/dekar	50	kr/plante	142750
Stolper, mypex, tverrtre,ståltråd, klips				ca	15000	kr	75000
Planting				60 pl/time	350	kr/time	16654
Arbeid plastlegging,stolper,ståltråd				10 t/dekar	800	kr/time	40000
Plantevern					1000	kr	5000
Plantevernarbeid				0,2 t/dekar	800	kr/time	4000
					Sum		287304





- NB! Dyrkingsveiledning for ribes kommer snart!!
- Ta ellers kontakt med nærmeste NLR-rådgiver eller sigrid.mogan@nlr.no

