

Jan Karstein Henriksen Norsk Landbruksrådgiving Agder

Status, vær og arbeid i feltene:

- **Utvikling og status:** Aller tidligste jordbærfeltene langs kysten har nå ca 1 uke i gjen av plukkesesongen. Innover i distriktet er det 1 – 2 uker etter plukkestart. Alle felt, også med seineste sorter er kommet langt i blomstring eller er i høsting.

Tar med bildene fra sist denne ganga også da jeg ved en stor feil hadde skrevet at de var tatt 10 – 13.mai. Skulle selvsagt vært juni. De to øverste bildene er tatt 10/6-22 i kjempebra økologisk 2.års felt i plasttunnel hos Kjell Magne Larsen i Lyngdal og viser flott kasse med nyplukkede bær av sorten Saga og kjempebra bestand av Sonata. Nederste bilde er tatt 13/6 – 22 hos Brit Mjåland i Marnardal og viser flott bestand og kjempestore bær på i gjennomsnitt 46 gram i meget bra økologiske førsteårs jordbærfelt i plasttunnel med sorten Sonata.



- **Langtidsværvarslet** på Sørlandet til og med 7/7 tilsier sol, til halvsyket med litt «skvettbyger» med dagtemperaturer på 19 – 24 grader og moderat vind.
- **Vanningsbehov og vanning:** I tunnel er det vanningsbehov på alle jordarter i alle felt. Vannforbruket i forventet vær med rundt 20 - 22 grader dagtemperatur vil med bra plantebestand rett før og i plukking være ca 5 - 6 mm per dag som tilsier vannbehov på 5 - 6 liter per meter plastrad hver dag. Med dryppslange med kapasitet 4 liter per time per meter rad tilsvarer det 1,5 time vanning til dagen. Med dryppslange med kapasitet 1,25 liter per time per meter rad tilsvarer det 4,5 - 5 timer vanning per dag. Om temperaturen for eksempel øker til over 25 grader så øker vannbehovet og derved vanningstida med 30 – 40 % og da bør vanninga deles i minst 2 omganger per dag for at ikke vannet bare skal trekke rett gjennom jorda. Andre kapasiteter må regnes om så plantene får tilsvarende vannmengde per meter rad. Både for lite og for mye vann gir problem. Sjekk jorda di rundt plantene ved å ta noe jord oppi hånda og klemme sammen. Da skal jorda holde sammen i en klump uten at den smuldrer for mye (for tørt) og en skal heller ikke kunne klemme ut fritt vann av jorda (for mye).
- **I felt i siste del av blomstring:** Fortsett med Thiovitsprøyting hver 8 – 12. dag frem til 7 dager før plukkestart, klippe mellom radene, luke i plantehullene, sett ut rovmidd hver 14. dag og behandle med sneglemiddel hvis det er snegler. Vær særlig oppmerksom på å øke rovmiddmengden om det er synlige symptom på trips, jordbærmidd eller at veksthusspinnmidden er ute av kontroll.
- **I sene felt er det nå stor risiko for trips:** Det har de siste 1,5 ukene vært kraftig økning av trips i feltene. Dette er små insekter som flyr inn i feltene i varmeperioder, særlig etter at graset i området er slått. De formerer seg i blomstene og skraper på karten slik at kart og bær får oppsprekket og bronsefarget overflate. Felt allerede i plukking vil klare seg uten tiltak mot trips ut høstperioden såfremt det er satt ut bra med rovmidd, men sene felt får ofte store utfordringer med trips. Eneste og beste tiltak i økologisk er å sette ut mye rovmidd. Har du sene felt som ennå ikke er i plukking, så bør du derfor sette ut 2 omganger til med rovmidd med 14 dagers mellomrom der du setter ut 800 – 1000 rovmidd av typen Neoseiulus cucumeris per meter rad hver gang. Se mer detaljer nedenfor.
- **I plukking/ høsting:** Les tips og råd for plukking og varehandtering i eget hovedavsnitt. Pass på at plantene får nok og passe vanning i plukkinga – dette sikrer smak, bærstørrelse og avling. Produktet vi leverer har tross alt ca 95 % vann og da er det dumt hvis plantene mangler vann !!!
- **Etter avsluttet høsting må plasten på tunnelene av:** Se det og andre tiltak nedenfor.
- **Se kronologisk liste nedenfor** for tiltak i feltene ut fra hvor langt de er kommet.

Kronologisk arbeid i feltene:

- Melduggsprøytinger på alle felt frem til 7 dager før høstestart og etter avsluttet høsting:
Meldugg angriper svært tidlig i utvikling allerede når de aller første bladene begynner å dannes og angriper alle blad, blomster, små kart og plantedeler som er under danning og utvikling. Derfor er det behov for melduggbekjempelse fra tidlig vår og frem til høsting. Det beste og mest aktuelle midlet Thiovit kan brukes fra tidlig vår og frem til 7 dager før høstestart og etter avsluttet høsting. Hver gang du sprøyter bør det blandes 600 g Thiovit/100 liter vann. I starten av sesongen kan brukes åkerbom. Senere på litt større planter får vi mye bedre sprøyteeffekt med jordbærradsprøyte siden Thiovit er et kontaktmiddel som bare virker der det treffer. Kjør da på minimum 5 bar trykk og med kjørefart 4 km/time. Temperatur ved sprøyting bør være 5 – 20 grader. Gjenta melduggsprøytingen med 8 – 12 dagers mellomrom videre, kortest intervall i melduggsvake sorter og når det er varmt og tørt, største intervall i melduggsterke sorter og ved mye regn og kjølig vær. Thiovit kan blandes med ett av gjødslingsmidlene Bortrac, Zintrac og Mantrac ved behov. Thiovit kan ikke blandes med jernpreparatet Ferritrac.
- Ugras:
Pass på å luke / rôte rundt i plantehull så snart ugras viser seg.
 - Pass også på jevnlig å klippe gras mellom radene før det blir for stort/langt. Kort gras mellom radene øker luftsirkulasjonen og øker opptørkinga i feltet og gir mindre fare for råte i feltet. Vær særlig oppmerksom på å klippe godt langs plastkanten siste gang 10 – 14 dager før plukkestart og eventuelt legge halm før karten legger seg ned. Dette sikrer at minst mulig bær blir liggende i stor gras- og ugrasvegetasjon i plukketida og sikrer god bærkvalitet. Etter at karten legger seg ned er det lite en kan gjøre med klipping tett på radene. I nye felt er ofte ugras/grasdekkingen mellom radene for dårlig. Særlig i rader som vender mot tunnelbein/tunnelskiller er det da viktig å legge halm mellom radene for å sikre at det ikke blir jordsprut på bærene.
- I blomstring og frem til høsting:
 - Tunnelplast på: Plasten skal ligge på hele tida helt frem til avsluttet høsting. Plasten på tunnelene sikrer at det ikke blir fukt i blomstene og sikrer derved at ikke blomster, kart og bær råtner av gråskimmel og sikrer at det ikke blir skjemte bær. Det er veldig lurt å ha åpne sider, oppdradd plast på sidene og plastfrie ender på tunnelene for å sikre god lufting.
 - Gjødsling med jern: Rett før høsting må det gis jern igjen til alle felt med sortene Sonata, Sonsation, Faith, Flair og Saga som er svake for jernmangel:
 - Enten bladgjødsling med 100 ml Ferritrac i 25 liter pr dekar.
 - Eller gi 200 g Rexolin X60/ 1000 meter rad i dryppvanninga. Rexolin X60 må ikke blandes med andre flytende økologiske gjødselslag.
 - Rovmidd bestilles og settes ut flere ganger fra plantene har bladkontakt før blomstring og til litt etter høstestart. Det er særlig viktig med utsett av rovmidd nå i juli i sene felt slik at trips kan håndteres slik at en unngår «bronsefargede bær». Da bør det settes ut tripsrovmidd Neoseiulus cucumeris/Amblyseius cucumeris som

kan spise jordbærmidd, spinnmidd og trips. Sett ut 500 rovmidd/meter jordbærrad om det er lite jordbærmidd. Spinnmidd og trips i feltet og dobbel mengde, altså 1 000 rovmidd per meter rad hver gang om det er jordbærmidd eller en del veksthusspinnmidd og trips.. Nytt utsett med samme mengder rovmidd må foretas med 14 dagers mellomrom totalt 4 ganger. Tidligere ble det anbefalt færre utsett og mer per gang, men det viser seg at rovmidd ikke kan overleve på pollen og det er derfor bedre med totalt 4 utsett med 14 dagers mellomrom. Rovmiddene tåler ned til 0 grader. Men om rovmiddene blir utsatt for lav temperatur på lavere enn pluss 3 – 4 så mister de reproduksjonsevnen. Det er viktig at første utsett er tidlig for at de kan spise opp den lille startpopulasjonen av midd som er på våren, ellers klarer vi ikke å ha kontroll på midden senere i sesongen. Derfor anbefales å sette ut rovmidd fra først i juni når all nattefrostfare er over. Dersom det også er kvitfly/mellus så bør det samtidig også settes ut rovmidden *Amblyseius montdorensis* med handelsnavn Monty-Line. Flere forhandlere har den i "bulk" i poser med 125 000 rovmidd/pose og den selges også i småposer med 250 rovmidd/pose. Sett ut 50 – 150 rovmidd/meter jordbærrad. Denne spiser også jordbærmidd. Om spinnmidden ikke er under kontroll, så må *N. cucumerismengden* øke til 1 200 – 1500 stk per meter i 2 utsett og i tillegg må det settes ut en gang med 15 rovmidd per meter av typen *Phytoseiulus persimilis*.

- Sprøyting mot gråskimmel i blomstring: I langvarig fuktig stillestående vær følges opp med gråskimmelsprøyting inni tunnelene med Serenade med sprøyteintervall 5 – 6 dager. Bruk 600 ml Serenade / 100 liter vann hver gang det sprøytes. Melduggen bør bekjempes med det bedre midlet Thiovit frem til 7 dager før høsting selv om Thiovit er hardere mot rovmidden.
- Ved angrep av snegler så kan det oppi radene strøs ut 0,5 – 1 kg SluXX pr dekar flere ganger med ca 7 dagers mellomrom. Merk at det er fokus på/ lite toleranse i omsetningsleddene for bruk av sneglemiddel i plukketida som kan gi fare for snegleåtekorn i korgene. Sneglene må derfor bekjempes i blomstring gjerne fra så tidlig som mulig etter at jordbærene har begynt å blomstre. Sneglemidlene inneholder "attraktanter" som forsvinner i løpet av ca 1 uke så utlegg av små mengder ofte er mye bedre enn store doser sjelden. Sneglepreparatpartikler som ligger igjen 1 uke etter utstrøing "virker ikke".
- Gjødsling i dryppvanningsanlegg rett før og i plukking: Om plantene har behov for ekstra gjødsel så finnes det flytende organisk gjødsel å bruke i dryppvanningsanlegget. Ekstra gjødsel med bra innhold av nitrogen rett før plukkestart gir bedre bærstørrelse, men mye nitrogen i plukkinga gir dårlig smak og blaute bær. Ekstra gjødsel med lite nitrogen og bra innhold av kalium i første del av plukking gir bedre bærstørrelse og bedre smak. Følgende kan anbefales gitt i dryppvanningsanlegget om det er gjødselbehov:
 - 3 – 7 dager før plukkestart: 1 gangs tilføring med 12 – 14 liter Biorg- N (7-2-1) per 1000 meter drypprad. Eventuelt kan brukes Pioner Complet 6 – 1 – 3 i samme mengde, men den er mye dyrere.
 - 3 - 5 dager etter første plukk i feltet + 1 uke senere – hver gang med 10 – 12 liter Biorg – K (3 - 0,2 - 7) per 1000 meter drypprad.

➤ **Tiltak etter avsluttet høsting:**

- Ta ned tunnelplasten så snart som mulig etter avsluttet plukking
- Klipp vekk ugras og gras mellom radene.
- Luk ugras i plantehullene i radene.
- Sprøyt mot meldugg med Thiovit og gjenta med Thiovit med 10 – 16 dager mellomrom videre frem til ca 10.september. Se mer detaljer under meldugg.
- Pass på at plantene får vanning. Vanningsbehovet er mindre enn under høsting og vil nå om sommeren være på max 5- 6 mm pr dag i varmt vær.

Jordbær – tips om høsting og varehåndtering

➤ **Plukking og kjøling:**

- Det må plukkes minimum annenhver dag på samme planter. **Når det er varmt og drivende vær, MÅ det vurderes plukking hver dag eller med halvannet døgns intervall – da blir det jevnere kvalitet og mindre fare for overmodne bær i korgene.**
- Bærene må plukkes forsiktig med minst mulig berøring på selve bæret – knip av og hold på stilken ved hamsen og legg bærene forsiktig ned i korgene. Da unngår du trykkskader på bæra. Dette er særlig viktig i myke skallsvake sorter.
- Merk følgende angående modning, smak og farge:
 - Smaken utvikles mens bæret er på plantene – lite og ingen endring etterpå.
 - Fargen på bæret utvikler seg etter plukking.
 - Sonata, Florence og Sonsation med flere må ha fått noe fargeforandring på hele bæret for å smake godt. Er bæret lysere enn det ved plukking, så er og blir smaken for dårlig.
 - Overmodne mørke bær kan ha god smak, men har svært kort holdbarhet.
- Bærene må kjøles raskt ned etter plukking. For hver time det går fra bærene forlater planten til det blir nedkjølt, så minker holdbarheten med ca 1 døgn. Kjølte bær har økt holdbarhet og tåler bedre transport. Flere grossister krever nedkjølte bær og sammenhengende kjølekjede helt fra plukking til butikk. Kjøleutfordringen er meget stor om det kreves lokk på korgene og det gjør at en bør ha et opplegg der kald luft dras gjennom korgene med tvunget kjøling eller i hvert fall har god plass med god lufttilgang rundt alle pallene hele tida.
- Merk deg at det er funnet at jordbærene tåler temperaturnedgang på max 20 grader i en kjøleomgang. Deretter må de ha en «nedkjølingspause» før de kjøles videre ned. Det vil si at dersom bærtemperaturen er 30 - 35 grader ved plukking, så kan de kjøles raskt ned til 10 – 15 grader, men så må de holdes der en stund før de kjøles videre ned. Hvis det går for fort for langt ned, så kollapser bærene. Plukking tidlig på morgenen før temperaturen stiger for mye eller generelt på dager med middels temperatur gir lav bærtemperatur ved plukking og da kan en altså kjøle rett ned til ønsket lagringstemperatur.
- Flere sorter kan kjøles ned til 3 – 4 grader, men sannsynligvis ikke Korona som må ha noe høyere, men avtal dette med din mottaker.

➤ **Redusere gråskimmelproblemer under plukking:**

Hver gang det plukkes, særlig første halvdel av plukkesesongen - sørg for god og nøye utplukking av alle modne bær og alle kart/bær som viser råtesymptomer. Plukk råtne bær i korgene og fjern dem fra åkeren. For å sikre at det blir gjort skikkelig - vurder sterkt at en og samme plukker har sine faste rader som de har hele sesongen. Siste del av plukkesesongen må en droppe å plukke små bær og råtne for å holde høstekostnadene nede på akseptabelt nivå. Gråskimmel må ha 9 – 11 timer fukt for å utvikle seg raskt. Eventuell overvanning må gjøres enten på natta eller på dagen slik at bestanden ikke får forlenget fuktighetsperiode før eller etter natt. Vanning så det blir skikkelig opptørking noen timer på formiddagen etter natt eller på kvelden før ny natt bryter de sammenhengende fuktighetsperiodene gråskimmel trenger og gir derved mindre gråskimmelproblemer. Vann plantene med dryppvanning helst etter plukking + viktig å ikke gi for lite eller overdrive vanning. Ved litt "blaute bær" så må en holde litt igjen på vanning før plukking.

➤ **Kjølevanning:** I svært varmt vær vil kort kjølevanning ovenfra på dagen på varme dager senke «stresset» i plantene og sørge for at jordbærkart vokser seg store før de modner. Da bli bær og avlingene større. Slik overvanning er særlig viktig i Korona som er ømtålig for varme og meget svak for meldugg. Slik kjøle- eller brusevanning hjelper også godt mot meldugg. Oppskriften er å vanne i korte intervall for eksempel i 1 – 2 minutter med 1,5 – 2 timers mellomrom fra kl 11 – 17 på varme tørre dager. Plantene må fuktes i hver vanning, men bladverket må ha tørket helt opp igjen før neste vanning finner sted.