

Jan Karstein Henriksen Norsk Landbruksrådgiving SA Region Sør

Markdag økologiske jordbær og bringebær på Sørlandet 29/5 kl 14.

Se invitasjon og program annet sted i dette skrivet.

Vær, nattefrostfare og vanningsbehov

- Langtidsvarslet er gitt til og med fredag 24/5:
 - Sørlandet: Det er varslet 4 mm nedbør 22/5, ellers ingen nedbør i langtidsperioden. Det blir lettskyet til sol med en del vind og dagtemperaturer på 19 – 24 grader først i langtidsperioden, videre i perioden blir det sol, moderat vind og dagtemperaturer på 15 – 20 grader. Det er meldt minimums nattetemperaturer på 8 – 14 grader i langtidsperioden.
 - Østlandet: Veldig lik værmelding som Sørlandet, men det er meldt 7 mm nedbør 22-23/5 og mindre vind de første dagene i langtidsperioden.
 - Nordvestlandet – sjekket Ålesund: Meldt 7 mm nedbør 21 -24/5, ellers ingen nedbør. Sol og like varmt som Sør- og Østlandet i starten av langtidsperioden, videre vekselvis sol, lettskyet og grått, med dagtemperaturer på 13 - 20 grader og nattetemperaturer 8 – 13 grader.

- **OBS – OBS : Det er ikke meldt nattefrost i langtidsperioden, men særlig inn mot fullmåne nå rndt 20/5 kan det forandre seg fort og bli kaldt. Det kan bli 4 grader lavere i felt enn meldingene tilsier. Følg med værvarslet hver dag for ditt hjemsted og sett inn tiltak mot nattefrost ut fra hva som er beskrevet i kapitlet nedenfor om frostsikring, temperaturgrenser og tiltak.**

- Det er stort vanningsbehov både i felt på friland og tunnel nå i hele Sør-Norge. Vannforbruket vil være 5 - 6 mm vann per døgn første del av langtidsperioden når det er varmt og 4 mm vann per døgn videre når temperaturen går noe ned. Det betyr at det må vannes 5 – 6 liter vann per meter rad hver dag i varmeperioden og 4 liter vann per meter rad hver dag senere i perioden.
 - Med T-tape med kapasitet 1,25 liter/meter rad per time = 4 - 5 timer vanning hver dag i varmen og 3 – 3,5 hver dag senere når temperaturen går litt ned.
 - Med trykk- kompensert dryppslange med 1,2 liter pr time pr drypp hver 30 cm = 4 liter vann per meter per time = 1,5 time vanning hver dag i varmen og 1 time hver dag når dagtemperaturen blir lavere.

Status og tiltak

- Grunnet stor variasjon i planteutvikling, så må dere følge plantenes utvikling i ditt felt i tiltaksliste nedenfor.

- Tidligste felt på Sørlandet under fiberduk er nå midt i blomstring med prognose til høstestart cirka rett etter 1/6. Andre senere felt har nettopp startet blomstring og de seineste har nå synlige knopper i blomsterstrekking som betyr det at de vil begynne å blomstre om cirka 3 - 7 dager. I sene felt og i sene distrikt er jordbærplantene nå på «knyttenevestadiet» - blomsterstrekkingstadiet.
- Pass spesielt på følgende:
 - Det er voldsomt stor melduggfare i alle felt og sorter nå i det varme tørre været. Følg opp med ny Thiovitsprøyting mot meldugg med god sprøyteekvalitet hver 8. dag videre. Husk at siste sprøyting før høsting er 7 dager før høstestart.
 - Plasten må komme på tunnelene før blomstringa starter og den må ligge på helt til alle bær er ferdig plukket.
 - Pass på å klippe gress og ugras mellom radene med jevne mellomrom så det er åpen og god luftsirkulasjon i radene.
 - Vårgjødsling, og behandling mot rotsnutebillelarver må nå være ferdig.
 - Om bladprøvene i høst viste mangel av bor og sink, så kan og må det bladgjødsles med bor og sink før blomstringa starter. Om plantene har mangel spå blir det vekststans og dårlig bærform og små bær.
 - Senest ved begynnende blomstring må det settes ut rovmidd og dette må gjentas med 14 dagers mellomrom
 - Ellers må det gis jern til utsatte sorter og vurdere å starte sneglebekjempelse fra begynnende blomstring.
- Se ellers kronologisk liste for aktuelle tiltak inkludert tidligdriving i feltene.

Bildet er tatt 10/5 – 2024 hos Kjell Magne Larsen i Lyngdal og viser fint jordbærfelt med sorten Saga plantet i august 2023. Feltet har vært under fiberduk fra tidlig vår og begynte å blomstre 2/5.



Kronologisk arbeid i jordbærfeltene ut fra planteutvikling:

- Melduggsprøytinger frem til begynnende blomstring: Meldugg angriper blad i nydanning, blomster og tidlig kart. Frem til plantene er 20 cm høye kan brukes åkerbom med 600 g Thiovit/100 liter vann og ca 40 liter væske/daa med ca 4 – 5 bar trykk. Fra plantene er 20 cm høye bør det brukes Jordbærradsprøyte med 5 bar trykk og 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, ved mye regn og i kjølig vær. Siste sprøyting kan være 7 dager før høstestart. Dersom bladprøvene høsten 2023 viste bormangel, kan 150 ml Bortrac eller 150 ml Lebosol Bor/ daa blandes i den andre Thiovit/sprøytinga på «knyttenevestadiet». I tredje sprøyting som bør skje med jordbærradsprøyte under blomsterstengelstrekking bør blandes i 100 ml Zintrac eller 100 ml Lebosol Sink / 100 Liter vann.
- Tidligdriving: Detaljer om tidligdriving står i forrige skriv. Hovedregelen er at feltene kan ha 1 fiberduk hele døgnet frem til begynnende blomstring. I blomstring skal duken være av på dagtid og bare brukes når det er behov for sikring mot nattefrost.
- Ugras:
Pass på å luke / rôte rundt i plantehull så snart ugras viser seg.
Pass også på å klippe gras mellom radene med jevne mellomrom før det blir for stort/langt. Kort gras mellom radene sikrer god luftsirkulasjon og bra opptørking også inni radene
- Bladgjødsling før blomstring ? :
Om bladanalysene fra høsten 2023 har vist mangel av alle andre næringsstoffer enn nitrogen, så har vi i følge Debioregelverket lov å bladgjødsla. Sannsynligvis har det vært for lavt innhold av mikronæringsstoffene sink og bor. Viser bladprøvene lavt innhold om høsten er det også lavt våren etter. Da er viktig bladgjødslingstidspunkt før blomstring for å sikre pollinering og pollenvekst. Thiovit kan blandes med ett av preparatene etter tur, med Bor en gang og neste gang med Sink. Eventuelt så kan det bladgjødsla med tankblanding med 100 ml Zintrac / Lebosol Sink pluss 150 ml Bortrac / Lebosol Bor per dekar.
- Rett før og i blomstring:
 - Plast må på tunnelene rett før blomstring: Plast bør på tunnelene rett før blomstring starter. 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. Ikke sett på plasten for tidlig. Om plasten kommer for tidlig på så blir det større problem med meldugg i plantene samt at pelletert vårgjødsling løser seg dårligere opp og virker følgelig dårligere. Vil du ha jordbær tidlig ? . Da må du heller legge på fiberduk som tidligdriving frem til begynnende blomstring. Se neste punkt.

- Tidligdriving må tas av på dagtid når plantene begynner blomstring. Duk skal da bare ligge på om kvelden, natta og frem til dogga går neste formiddag dag for å sikre mot nattefrost.
- Gjødsling med jern: Fra rett før eller helt i starten av blomstringa og til midt i høstinga må det gis jern flere ganger til sortene Sonata, Sonsation, Faith, Flair og Saga som er svake for jernmangel:
 - Enten bladgjødsling eller tilføring i dryppvanningsanlegget med 400 ml Lebosol HeptaJern per 1000 meter rad. HeptaJern er godkjent i økologisk. Preparatet er blandbart med bladgjødslingsmidler, men må ikke blandes med Thiovit eller Serenade og må heller ikke blandes med flytende gjødselslag i dryppvanningsanlegget.
 - Eller bladgjødsling med 100 ml Ferritrac i 25 liter pr dekar. Må ikke blandes med Thiovit.
 - Eller gi 200 g Rexolin X60 eller Rexolin APN / 1000 meter rad i dryppvanninga. Rexolin X60 eller Rexolin APN må ikke blandes med andre flytende økologiske gjødselslag.
- Rovmidd bestilles og settes ut når plantene har bladkontakt rett før eller i starten av blomstringa: Da bør det settes ut tripsrovmidde Neoseiulus cucumeris/Amblyseius cucumeris som kan spise jordbærmidd, spinnmidd og trips. Denne rovmidde kan også settes ut på friland uten tunnel. Sett ut 500 rovmidd/meter jordbærrad om det er lite jordbærmidd i feltet og dobbel mengde om det er jordbærmidd. 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 denne rovmidde ikke kan overleve på pollen og det er derfor bedre med totalt 4 utsett med 14 dagers mellomrom. Rovmidde tåler ned til 0 grader. Om rovmidde 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 midde senere i sesongen. Flere utsett er derfor viktig når all nattefrostfare er over. Dersom det også er kvitfly/mellus så bør det samtidig også settes ut rovmidde 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. Er det kvitfly i feltet må det settes ut 150 rovmidd/meter jordbærrad i minst 2 omganger samtidig med N.cucumeris. Denne spiser også jordbærmidd. Pass på å tilpasse Thiovit sprøytingene så slik sprøyting ikke skjer rett før eller etter at rovmidd settes ut.
- 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 rovmidde.
- 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".

- Pass på sikring mot frost og varme i blomstring. Les detaljer/oppskrift i eget hovedavsnitt nedenfor for å sikre at ikke blomster og verdifull avling går tapt.

Frostfare, frostsikring og varmetoleranse før og i blomstring

- Jordbær sin frost – og varmetoleranse før og i blomstring:
 - Før blomsterknopper synes tåler knappene ca minus 5 – 6 grader,
 - Synlig men lukket knopp i litt strekning tåler – 2,7 grader,
 - Med hvite blomsterblad så vidt synlige på de første blomster så tåler de -1,5 grader,
 - Åpen blomst tåler 0 grader,
 - Grønn kart tåler – 2,2 grader.
- Synlig skade på blomstene kommer ca 10 timer etter natta – det vil si på ettermiddagen rett etter frostnatta. Sort farge der det skal være gult i blomstene = totalskade slik at det ikke utvikler seg bær der, brunt til lysebrunt i farge tilsier at knoppen kan ha overlevd delvis og det da blir små kantete deformerte bær.
- Oftest er det de første blomstene som skades – det vil si at de største bærene med det tidligste beste pris- og avlingspotensiale. Høstestarten blir utsatt og avlinga nedsatt selv om planten prøver å kompensere med å få fram flere bær på et senere tidspunkt. I tidligproduksjonen kan omsetning fort bli redusert med 30 % og nettolønnsomhet med over 50 % av ei frostnatt i blomstring. Så det er verdt å ta vare på feltet hver natt i utsatt periode. Frost midt i blomstringa med for eksempel 30 % synlige blomster setter ned salgavlinga med 10 – 15 %.
- Jordbær nær blomstring eller i blomstring tåler max 25 grader dagtemperatur. Varmeskadene av tunnel eller dekking med plast/duk i fint varmt klarvær kan være svært store og de kan være verre enn en frostnatt. Sonata og Polka tåler mest, Korona og Rondo tåler minst. Dekkinga mot frost om natta må av så snart dogga går på formiddagen og tunnelene må luftes fra morgenen av på dager med fint varmt klarvær. NB: Merk at ingen sorter tåler dekking med duk på dagtid i blomstring dersom dagtemperaturen er over 16 - 17 grader og sol. Ingen sorter tåler dobbel duk om dagen etter begynnende blomstring, Sonata og Polka kan tåle enkel duk litt uti blomstring i klarvær ved skyggetemperatur opptil ca 15 grader dersom de max har hatt enkel duk før blomstring. Har det vært dobbel duk på før blomstring, så kan det være enkel duk på om dagen i blomstring bare ved grått kjølig vær og/ eller regn og opptil ca 12 - 13 grader i klarvær. Korona må ikke ha duk på om dagen hvis det er over 16 grader de 2 siste ukene før blomstring og tåler bare duk på om dagen i blomstring i kjølig grått vær. Merk at dukdekking på dagtid i blomstring øker gråskimmelfaren betydelig pga langvarog høy fuktighet i bestandet.

➤ Tiltak for å unngå frost før og i blomstring:

- Hver ettermiddag må dere følge konsekvent med på yr.no eller storm.no undervegs for å sjekke prognosene for kommende natt for ditt hjemsted. Merk dere at temperaturprognosene er laget for 2 meter høyde over bakken på flat mark.
- Nattefrostfaren vil øke på ved overskyet vær + nordvestavind på dagen med oppklaring og vindstilning til kvelden samt når det nærmer seg fullmåne utover i mai.
- Erfaringsvis kan temperaturen i feltene være 4 grader lavere enn meldingene, men forskjellene kan være enda større hvis du har lavtliggende lokaliteter med søkk i terrenget. Generelle erfaringer tilsier altså at det kan bli nattefrost i jordbærfeltene dersom det er meldt minimumstemperaturer på + 4 grader eller lavere. Generelt vil det i felt i blomstring være følgende anbefaling ved værmelding om nattetemperatur på:
 - + 5 grader eller høyere: Da forventes plussgrader i feltet og da trengs normalt ingen frostsikringstiltak.
 - + 1,5 til 4 grader kan det bli – 3 til 0 grader i feltet: Nattdekking med 1 fiberduk eller frostvanning med 3 mm pr time fra temperaturen er nedadgående på kvelden rett over 1 grad og frem til all is har tint igjen neste dag.
 - Lavere enn +1,5 grader kan det bli kaldere enn – 3 grader i feltet: Enkel fiberduk alene eller bare frostvanning alene er for lite. Felt med åpen blomst må ha nattdekking med dobbel fiberduk eller enkel fiberduk + frostvanning fram til all is er tint neste dag. Felt med lukket knopp i strekking kan ha 1 fiberduk.

Så følg med på værmeldinga hver dag, beregn frostfaren og sett inn tiltak som er gode nok. Eksempel på beregning av frosttiltak:

Værmelding tilsier minimumstemperatur på 0 grader = Fare for - 4 grader i felt.

- **Felt med synlig lukket knopp i litt strekking tåler -2,7 grader = Frostfare = Dekking med 1 duk er ok som vil heve temp med ca 3 grader fra -4 til – 1 grad.**
- **Felt med åpen blomst tåler 0,0 grader = Stor frostfare = Dekking med dobbel duk eller 1 duk + frostvanning som gir 4 – 4,5 grader temperaturøkning.**

➤ Andre viktige sammenhenger ved fare for nattefrost:

- Ta vare på dagens varmemagasin med å få på dekkningen litt tidlig på kvelden/sent på ettermiddagen når temperaturen begynner å synke. Dekking fra sent på kvelden virker, men ikke så godt.
- Felt med svart jord mellom planteradene tar opp mere varme i løpet av fine dager og har dermed større varmemagasin kommende natt. Forsøkene har vist 1 – 1,5 grader høyere nattetemperatur med svart jord mellom radene sammenlignet med der det er gras, ugras og/eller halm mellom radene. I tidligfelt bør en derfor vente med å legge halm til ca 2 uker ut i blomstring.
- God vanntilstand i feltet øker frosttoleransen i plantene. Verst er det med tørkestressa planter som blir utsatt for nattefrost.
- Blaut fiberduk på kvelden gir noe større frostsikringsevne enn tørr fiberduk.
- Tykkere fiberduk har ikke bedre frostsikringsevne enn normal duktykkelse på 18 – 19 gram pr m². Dobbelt duk med luftlag imellom gir derimot himmelvid forbedring sammenlignet med ett lag.
- Agrocover/vevd vintersikringsduk har ubetydelig frostsikringsevne både alene og oppå fiberduk.