

# NORSK INSTITUTT FOR BIOØKONOMI

## RETNINGSLINJER FOR GJENNOMFØRING AV FELTFORSØK I GRØNNSAKER

**REDAKTØR:** Erling Stubhaug, NIBIO Landvik

Revidert mars 2018

### INNHOLDSFORTEGNELSE

|                                                       |   |
|-------------------------------------------------------|---|
| 1. INNLEDNING .....                                   | 2 |
| 2. ANLEGG AV FORSØKSFELT .....                        | 2 |
| 2.1 Vekstskifte/forkultur .....                       | 2 |
| 2.2 Jordarbeiding/jordpakking .....                   | 2 |
| 2.3 Tilpassing rutebredde/traktorbredde .....         | 2 |
| 2.4 Frøkvalitet/såing .....                           | 2 |
| 2.5 Oppal av planter/plantekvalitet og planting ..... | 2 |
| 2.6 Anlegg av gjødslingsforsøk .....                  | 3 |
| 3. BEHANDLING I VEKSTIDA .....                        | 3 |
| 4. REGISTRERINGER I VEKSTIDA .....                    | 3 |
| 5. HØSTING .....                                      | 3 |
| 6. LAGRING .....                                      | 4 |
| 7. ØKOLOGISKE FORSØK .....                            | 4 |
| 8. INNSENDING AV JORD- OG PLANTEPRØVER .....          | 4 |
| 9. INNSENDING AV SKJEMA .....                         | 4 |

## **1. INNLEDNING**

Retningslinjer for gjennomføring av feltforsøk består av en generell del, som beskriver forhold som gjelder forsøksfelt lik for de fleste kulturer. Forhold som er spesielle for grønnsaksforsøk blir omtalt nærmere i disse retningslinjene. Men grønnsaker er en stor og variasjonsrik plantegruppe som omfatter mange forskjellige arter, og det kan være forhold som er svært spesifikke for enkeltkulturer. Disse vil normalt bli omtalt i forsøksplanen for den aktuelle kulturen. Når det gjelder plantevernforsøk henvises det også til GEP-forskriften.

## **2. ANLEGG AV FORSØKSFELT**

Grønnsaksforsøk er gjerne svært kostbare og krevende å gjennomføre på en god måte. Det er derfor av største viktighet å velge forsøksvert med omhug. I tillegg må forsøkene legges til steder med jevnest mulig jord, og det må være vanningsmulighet. Det er også viktig at kalk-tilstanden sjekkes før anlegg. Flere grønnsaksslag vil reagere svært negativt på for låg pH. Ellers vises til de generelle retningslinjer.

### **2.1 Vekstskifte/forkultur**

Det bør tas hensyn til vekstskifte og forkultur på det aktuelle jorden. Sjekk pH! Jorda bør være jevn og i god hevd. Et romslig vekstskifte er nødvendig for å unngå sjukdommer, spesielt gjelder dette klumprot i korsblomstra vekster og i tilfeller der prøver fra forsøket skal lagres. Dette kan eksempelvis være gulrot til langtidslagring. Ved dårlig vekstskifte vil en også få større problem med insekt og ugras.

### **2.2 Jordarbeiding/jordpakking**

Det bør tas hensyn til forhistorien til det aktuelle areal. Det må ikke være jord som er blitt utsatt for pakking på grunn av kjøring på våt jord. Kjøring om våren bør begrenses til det som er nødvendig for å lage et godt så-/plantebed. Faste kjørespor er en fordel.

### **2.3 Tilpassing rutebredde/traktorbredde**

Når forsøket legges i en større åker må rutebredde tilpasses den hjulavstand som feltvert bruker på åkeren for øvrig. Bruk grensebelte på minimum 1 meter mellom gjentakene. Rutelengden vil variere alt etter kultur. Se den enkelte forsøksplan.

### **2.4 Frøkvalitet/såing**

I sortsforsøk er det viktig at sortene som prøves har mest mulig lik frøstørrelse (sortering), og at frøet er likt behandlet. Dersom ulik frøstørrelse må en ut fra 1000-frøvekt veie opp slik at det blir likt antall frø per rute (frøpose). Såing av forsøksfelt er en kritisk operasjon. For å oppnå en jevn bestand er det viktig med riktig frømengde, jevn fordeling på forsøksruta og jevn sådybde. Kjennskap til riktig innstilling og bruk av såmaskin er viktig, og det bør foretas både dreieprøve og prøvesåing før forsøksfeltet skal såes. En jevn plantebestand er av avgjørende betydning for et godt forsøk. Tynning for å oppnå optimal plantetetthet kan være nødvendig, bl.a. i gulrot.

### **2.5 Oppal av planter/plantekvalitet og planting**

I kulturer som plantes må en sørge for at oppalet foregår optimalt. Unngå å bruke planter fra plantebrett som har stått i kanten i et oppalssystem. Disse kan ha blitt utsatt for

uttørking/ vekststans. Beregne rikelig med planter slik at kun jevne og gode planter benyttes i selve forsøket («Usikre planter» kan brukes til eventuelle kant/grenserader). Bruk størst pluggstørrelse til tidliggrønnsaker.

Det er viktig med god og fast planting. Bruk plantehakke og sørg for at planta sitter godt i bakken, da får den best kontakt med jorda. Sørg for jevnt plantedybde og planteavstand. Bruk plantelist (list som er merket av for aktuell planteavstand). Et gjentak bør plantes av samme person. Spar på noen planter for eventuell innplanting dersom noen planter går ut i tiden like etter planting.

NB! Ved kjøp av planter er det viktig å påse at de plantesanitære forhold blir ivaretatt, dette for å hindre eventuell spredning av sykdommer/skadedyr.

## **2.6 Anlegg av gjødslingsforsøk**

Forsøksfeltet må tilpasses feltverts radavstand/traktorbredde. Som regel vil aktuell gjødselmengde være oppveid på forhånd og tilpasset rutestørrelsen. En dobbelt traktorbredde er å foretrekke i gjødslingsforsøk. Dersom avvik i rutebredde i forhold til forsøksplan kan rutelengde justeres. Gjødsel strøs oppå jorda etter oppmerking av rutene. Nedmolding/ harving av gjødsla er nødvendig, og da bør en bruke utstyr som ikke forflytter gjødsla for mye sideveis. Når en foretar delgjødsling er det fordel å gjøre dette før en eventuell radrensing.

## **3. BEHANDLING I VEKSTIDA**

I veksttida skal forsøka behandles som resten av åkeren når ikke annet er beskrevet i forsøksplanen. Feltet bør være plassert slik at kjøring i forbindelse med sprøyting skjer på hver side av feltet (minimum en rad unna feltet). Det er viktig at ugras, sopp- og insektbekjemping følges opp av feltvert. I tillegg bør en foreta manuell ugrasreinhold av feltet.

Alle grønnsaksforsøk bør ha mulighet for vanning. Vanning skjer etter behov og praksis på stedet. Sørg for at vanningen blir mest mulig jevnt, og at det ikke vannes hverken for mye eller for lite. Om mulig planlegg plasseringen av forsøket i forhold til feltvert sitt vanningsopplegg. Unngå at eventuell vanningsvogn går gjennom forsøket.

## **4. REGISTRERINGER I VEKSTIDA**

Registreringene vil variere fra art til art og etter hvilke forsøksspørsmål som stilles, og framgår av forsøksplanen. Datoer for all aktivitet i feltet skal noteres, som såing/plantning, plastdekkingsperiode, sprøyting, delgjødsling, vanning etc. Det er også viktig å notere observasjoner som viser vekst/utvikling og vil være viktig for å bedømme forsøkskvaliteten. Slike registreringer framgår gjerne av registreringsskjema. Flere egenskaper bedømmes etter skjønn og uttrykkes ved hjelp av en poengskala fra 1-9. Positive egenskaper skal bedømmes med høge verdier. Det er viktig at slike skjønnsmessige vurderinger gjøres av samme person.

## **5. HØSTING**

Ønsket tidspunkt for høsting, størrelse på høsteruter, observasjoner ved høsting og sortering av avling vil framgå av høsteskjema. Fyll ut alle rubrikkene, null er like viktig

som andre tall, og skriv tydelig. Ikke bruk unødvendig mange desimaler og ikke bruk strek (-) i stedet for null. Send inn registreringsskjema så snart som mulig, og behold en kopi.

## **6. LAGRING**

Dersom forsøket skal lagres vil dette framgå av forsøksplanen. Dersom rutevis lagring av avlingen er det vanlig å ta ut et visst antall røtter/hoder av salgsvare og lagre disse i kasser/sekker som legges gjentakvis med tilfeldig plassering på pall/storkasse. Det er viktig å følge med på lagringssykdommer i røtter/hoder under lagringsperioden og det er viktig at det blir lagret ved rett temperatur og høy luftfuktighet.

## **7. ØKOLOGISKE FORSØK**

Det som er skrevet her gjelder også stort sett for økologiske forsøksfelt. I tillegg må følgende framheves:

- Det er gjerne vanskeligere å få spredd gjødsla jevnt, så det er spesielt viktig å sørge for dette. Feltet (forsøksrutene) bør legges på tvers av gjødslinga.
- Unngå å plassere feltet der det er rotugras.
- Ved sådde kulturer kan det være aktuelt å praktisere «falsk såbed» kombinert med flamma, og flere gangers kjøring med mekanisk bekjemping av frøugras.

## **8. INNSENDING AV JORD- OG PLANTEPRØVER**

Forsøksplanen vil angi hvilke prøver og hvordan disse skal tas ut, pakkes og sendes. Merking av prøver skjer gjerne med journalnummer oppgitt av prosjektlederen.

## **9. INNSENDING AV SKJEMA**

Registreringsskjema må sendes inn til prosjektleder så snart som mulig etter siste høsting/notering.

**Det er viktig å notere uforutsette/uheldige omstendigheter som har skjedd.** Dette kan være ujevne/avkorta høsteruter, uheldig kjøring gjennom feltet, ujevn sprøyting, osv. Bildedokumentasjon er svært bra!