

KÅLROT - Veileder for integrert plantevern (IPV)

Veilederen er ment som en hjelp og inspirasjon til å følge IPV-prinsippene i kålrot og er ikke en liste med absolutte krav. Tiltakene er ordnet i en logisk rekkefølge i forhold til dyrkingens gang. Bakgrunnen er [Forskrift om plantevernmidler](#) (§ 26), som krever at brukere av yrkespreparater skal anvende åtte generelle IPV-prinsipper. Når yrkespreparater brukes, skal det føres journal over hvilke vurderinger som gjort, hvilke av prinsippene som er brukt, og det skal gis en begrunnelse for valgene som er tatt.

For å få lokale råd og mer hjelp, ta kontakt med [NLR](#)

De åtte generelle IPV-prinsippene finner du [her](#)

Tid/utviklings-trinn	IPV-prinsipp	Aktivitet/ tiltak	Begrunnelse/ Lenker til mer informasjon
Valg av produksjons-areal/ felt	1	Vurder om jordarten er godt egnet til produksjon av kålrot Velg godt drenerte felt Velg felt frie for rotugras Vurder avstand til andre felt med korsblomstra vekster Vurder kalking	Se kart over områder med potensial for kålrottdyrking her. Forebygger unødige plantevernproblemer og dårlig avlingskvalitet. Gir plantene optimale vekstvilkår for å kunne motstå og konkurrere med skadegjørere. Dårlig drenering øker problemet med tunrapp mm. Kålgallmygg og andre skadegjørere sprer seg lett til nabofelt. Kalking hever pH og hindrer spiring av hvilesporene til klumprot.
Vekstskifte	1	Helst minimum 7 år uten korsblomstra vekster (inkl. ugras) (gjelder ikke for den helt tidligste produksjonen under plast) Unngå også korsblomstra vekster som fangvekster gjennom hele vekstskiftet Unngå vertplanter for storknolla råtesopp de siste 5 år og svartskurv de siste 3 år Bekjemp kveke før det plantes eller sås kålrot	Minsker risiko for klumprot, kålrottørråte, kålfluer og andre skadegjørere. Klumprot angriper alle vekster i korsblomstfamilien, også vanlige ugras som pengeurt og gjetertaske. Godt ugrasrenhold viktig. Hvilesporer av klumprot overlever minst 7 år i jord. Kålfluer og kålgallmygg lever på korsblomstra vekster og overlever som pupper i jorda til sommeren påfølgende år. Minsker risiko for storknolla råtesopp og svartskurv. Forebygger problemer med kveke i kålrotskiftet. Både kveke og annet ugras bør bekjempes i årene uten kålrot.

Tid/utviklings-trinn	IPV-prinsipp	Aktivitet/ tiltak	Begrunnelse/ Lenker til mer informasjon
Sortsvalg	1	Velg sorter ut fra formål og sannsynlig innhøstings-tidspunkt. Velg resistente eller tolerante sorter mot viktige skadegjørere om det er behov og finnes sorter	Sorter tilpasset lokale forhold og med rett utviklingstid og best mulig egenskaper (f.eks. resistens mot viktige skadegjørere og dekkeevne av jordoverflaten mot ugras) vil redusere behovet for ulike planterverntiltak i sesongen.
Innkjøp av frø	1,6	Frøet bør være smittefritt, evt. beiset mot sjukdommer Såvare bør være uten ugrasfrø	Frø kan bære med seg sjukdomssmitte. Det er derfor viktig at frøet er smittefritt, varmebehandlet og/eller beiset mot skulpesopper , kålrottørråte m.fl.
Oppal	1	Renhold og hygiene av brett, sålinje, oppals- og avherdingsplass	Hindre smitte av ulike sjukdommer.
Kalking	1	Rett pH for optimal vekst (over 6) Vurder kalking (brent kalk) mot klumprot hvis fare for smitte	Vær obs på at høy pH kan gi behov for tilførsel av enkelte mikronæringsstoffer (bladgjødsling). Kalking til et visst pH-nivå hemmer utvikling av klumprot .
Gjødsling	1	Tilpasset gjødsling	Velg gjødsling tilpasset sort, jord, jordanalyser, forkultur og type produksjon (tidlig/sein). For mye eller for lite gjødsel kan gi mer sjukdom og dårlig kvalitet. Stripegjødsling for å unngå gjødsling av ugras. Se gjødslingsnormer .
Jordarbeiding	1	Vent til jorda er lagelig før jordarbeiding	Lagelig jord gir plantene optimale vekstvilkår for å kunne motstå og konkurrere med skadegjørere.
Nytte-organismer	1, 5	Er det mulig, velg plantervernmidler som skåner nytteorganismer Ikke behandle kantsoner med plantervernmidler Bevar blomstrende kantvegetasjon. Sørg for overvintringssteder for nytteinsekter	Nytteorganismer, som rovinsekter, snylteveps og insektpatogene sopper, bidrar til biologisk bekjempelse av skadeorganismer. Sideeffekt av ulike insektmidler på nytteinsekter: AHDB (UK) . Plantervernmiddelbruk i kantsoner er ulovlig. Tilgang til nektar og pollen og alternative byttedyr er viktig for etablering av rovinsekter. Varierte kantsoner (steingjerder, hekker, enkelttrær etc.) er fine overvintringssteder.
Ugrasarbeid før såing /planting	1, 4	Vurder mulighetene for falskt såbed for å bekjempe frøugras før såing/planting Vann såbedet hvis tørre forhold Bruk ikke-kjemiske tiltak (harving, flemming), eller godkjent ugrasmiddel	Et vellykket falskt såbed minsker frøugrasbestanden i dyrkingsåret og fører til at kålplantene får et forsprang på ugraset og konkurrerer bedre. Dette forenkler eventuell radrensing.

Tid/utviklings-trinn	IPV-prinsipp	Aktivitet/ tiltak	Begrunnelse/ Lenker til mer informasjon
Rett etter eller i forbindelse med såing	1, 6	Anvend stripebehandling ved bruk av ugrasmidler	Stripebehandling er å kun sprøyte planteraden. Bruker da mindre ugrasmidler. Kombineres med radrensing mellom radene.
Direktesåing: fra spiring til ca. 4-bladsstadiet	2-4	Vær obs på innflyging av jordloppe og engtege – de kan også angripe før spira bryter jordskorpa Følg med og vurder behov for tiltak	Angrep og tilstedeværelse av jordloppe og engtege er avhengig av temperatur og distrikt. Sjekk modell for engtege i kartet i VIPS . Et mulig tiltak er dekking med insektnett/ fiberduk .
Planting: Fra planting og deretter 2-3 uker	2-4	Vær obs på innflyging av engtege Følg med og vurder behov for tiltak	Sjekk modell for engtege i kartet i VIPS . Dekking med insektnett/fiberduk er mulig tiltak (se over).
Fra ca. 7-14 dager etter såing/planting og utover sesongen	4	Radrensing mot ugras når ugraset er på tidlig frøbladstadium. Gjenta behandling ved behov, vanligvis etter 7 dager	Nøkkel til tidlige stadium av viktige ugras. Vær obs på utfordrende ugras som søtvier og hønsesirise . Ulike løsninger ved ulike dyrkingssystemer: Termisk og mekanisk ugrasbekjempelse i grøntproduksjon. Radrensing kan føre til at nytt ugras spirer. Vær obs på kålfluer ved fjerning av duk (se under).
Fra mai og ut sesongen	1-4, 6	Vær obs på innflyging av kålfluer Lag sandfeller for overvåking av egglegging Sjekk varsel (svermetid er avhengig av distrikt) og vurder tiltak	Dekkemateriale hindrer innflyging av liten og stor kålflue . Må legges på før innflygning/ egglegging. Sjekk svermetid ved hjelp av egne eller lokale sandfeller . Disse må ikke dekkes. Sjekk svermetidsmodell for første generasjon av liten kålflue i VIPS-kartet . Sandfellene er viktig for å vite når man kan radrense/ ta av duken.
Gjennom sesongen	2,3,6	Vær obs på sverming av kålmøll og andre skadedyr (stor variasjon fra år til år)	Dekke gir ikke god nok effekt mot kålmøll . Kjemiske tiltak kan være nødvendig, men kålrot tåler mer angrep av kålmøll enn andre korsblomstra kulturer. Gråpudret jordfly kan enkelte år gjøre stor skade, både overvintrende larver om våren og ny generasjon larver fra begynnelsen av juli.
Gjennom sesongen, ved behov	1	Kantslått Hold vendeteigene frie for ugras gjennom veksts sesongen med ikke-kjemiske metoder	Hindrer ugrasplanter i kanten i å frø seg inn på feltet. Unngå klipping kortere enn 10-15 cm i varige kanter som skal fremme nytteorganismer. Hindrer ugras i å oppformere seg og gi framtidige utfordringer.
Fra siste del av juli og ut sesongen	1-3, 5-7	Tiltak mot mjøldogg på bladverket dersom erfaring og klima tilsier angrep	Dekke kan gi mer angrep av mjøldogg på bladverket. Fjern dekket så snart man er sikker på at kålfluer har avsluttet innflyging. Mjøldogg kommer gjerne før kålflua er ferdig med å legge egg, og kjemiske tiltak er ofte nødvendig.

Tid/utviklings-trinn	IPV-prinsipp	Aktivitet/ tiltak	Begrunnelse/ Lenker til mer informasjon
Høsting og lagring	1	Reduser infeksjon av lagersjukdommer	Skånsom høsting, rask opptørking og nedkjøling til riktig lagertemperatur hemmer lagersjukdommer som f.eks. gråskimmel , storknolla åtesopp , Kålrottørråte og Phytophthora-råte . Bruk godt rengjorte lagringskasser.
Etter høsting	1	Bekjemp problematiske ugras som blomstrer/har begynt frøsetting, fortrinnsvis med ikke-kjemiske tiltak Vurder såing av etterkultur/fangvekster hvis tidlig nok høsting	Hindrer tilførsel av nye ugrasfrø til jorda (frøbanken). Hindrer reservoar av ugras som vertsplanter for sjukdommer. Generell jordforbedring, hindrer utvasking og erosjon.
Etter sesongen/høsting	1 8	Fjern gamle planterester Evaluer sesongen og se på forbedringstiltak.	Hindrer overvintring av kålbladlus egg og evt. andre skadeorganismer som overlever på planterester. Avdekker problemer som kan skyldes mangelfulle planteverniltak. Planlegg forbedringer.

Hvordan vurdere evt. behov for plantevernmidler:

1. Registrere forekomst av skadegjørere
2. Vurdere behov i forhold til skadeterskel (bruk VIPS og erfaringer)
3. Vurdere muligheter for ikke-kjemiske tiltak
4. Ved behov for kjemisk bekjempelse, vurder preparat og dose i forhold til angrepsgrad, risiko for [resistensutvikling](#), effekt på miljø og andre organismer, mm.
5. Bruk optimal sprøyteteknikk under optimale sprøyteforhold (dysevalg, trykk i forhold til temperatur, vind, osv.)
6. Anlegg sprøytevindu for å kunne vurdere effekten av sprøytingen

For mer informasjon om IPV, søk på www.nibio.no/ipv og www.nlr.no

Veilederen er utarbeidet av forskere og rådgivere i den aktuelle kulturen

Kontaktpersoner:

Faglige kommentarer: Anne Lene Malmer (anne.lene.malmer@nlr.no) og Annette F. Schjøll (annette.folkedal.schjoll@nibio.no)

Generelt om IPV-veilederne: Nina Trandem (nina.trandem@nibio.no)

Sist oppdatert 6. mars 2026