

HODEKÅL - Veileder for integrert plantevern (IPV)

Veilederen er ment som en hjelp til å følge IPV-prinsippene i hodekål 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 hodekål Velg godt drenerte felt Velg felt mest mulig frie for rotugras Vurder avstand til andre felt med korsblomstra vekster Felt bør være frie for klumprot, vurder kalking	Se kart over områder med potensial for kåldyrking her. Tidligkål bør dyrkes på varm, lett og drivende jord, mens seinere sorter gjerne kan dyrkes på tyngre og mer leirholdige jordarter. Forebygger unødige plantevernproblemer og dårlig avlingskvalitet. Dårlig drenering øker også problem med tunrapp mm. Rotugras gir reduksjon i avling og kvalitet i konkurransesvake kulturer som hodekål. Kveke er f.eks. ofte lettere å bekjempe før det plantes/sås hodekål. 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	Minsker risiko for klumprot, kålfluer, kålrottørråte og andre skadegjørere. Godt ugrasrenhold viktig. Klumprot angriper alle vekster i korsblomstfamilien, også vanlige ugras som pengeurt og gjetertaske.. 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.

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 ulike skadegjørere om det er behov og finnes sorter	Sorter tilpasset lokale forhold og med rett utviklingstid og best mulig egenskaper (f.eks. dekkeevne av jordoverflaten mot ugras og resistens mot ulike skadegjørere) vil minske behovet for ulike plantevern tiltak i sesongen.
Innkjøp av frø	1, 6	Frø uten smitte av sjukdommer, 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 , kålrottøråte mfl.
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 bl.a. 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/ industri). For mye eller for lite gjødsling kan gi mer sjukdom, dårlig kvalitet og lav avling. Striepgjødsling 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 plantevernmidler som skåner nytteorganismer Ikke behandle kantsoner med plantevernmidler 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) . Plantevernmiddelbruk 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 min 1-3 uker før 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, flaming) 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.
Før planting	2, 6	Forebygg angrep av kålfluer før utplanting Sjekk varsel (svermetid avhengig av distrikt)	Behandle småplantene mot liten og stor kålflue hvis det er utsikter til sverming. Svermetid er avhengig av distrikt og plantetid. Få varsel hos lokal NLR-enhet eller se i kartet på VIPS . Forbered evt. for dekking mot fluene.

Tid/utviklings-trinn	IPV-prinsipp	Aktivitet/Tiltak	Begrunnelse/ Lenker til mer informasjon
Fra planting og 2–3 uker framover	2-4, 6	Vær obs på innflyging av engtege Sjekk varsel	Sjekk modell for engtege i kartet på VIPS . Dekking med insektnett/ fiberduk mot tege er mulig.
Fra planting og 2–3 uker framover	2, 3, 6	Vær obs på angrep av jordloppe, se etter hullgnag og voksne biller	Vurder tiltak hvis stort angrep av jordloppe . Vær oppmerksom på faren for utvikling av resistens . Hvis mulig, veksle mellom middel med ulik biokjemisk virkemåte .
Fra planting	2, 3, 6	Vurder kjemiske tiltak mot ugras	Velg middel og doser etter ugrasart .
Fra planting	2, 3, 4	Vær obs på duer	Dekke og skremmel kan fungere. Sett inn tiltak tidlig, før det er et stort problem.
Fra 7 dager etter planting	4	Radrens ugras Gjenta behandling ved behov	Ulike løsninger ved ulike dyrkingssystemer; termisk og mekanisk ugrasbekjempelse i grøntproduksjon. Radrensing kan føre til at nytt ugras spirer.
Fra mai/ juni og ut sesongen	2, 3, 5	Vær obs på utfordrende ugras som søtvierartene og hønsehirse	Sett inn tiltak hvis behov. Svartsøtvier . Hønsehirse .
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) Se etter larver på bladene Sjekk varsel for kålfly ved behov Vær obs på snegler, spesielt i fuktige år	Dekke gir ikke god nok effekt mot kålmøll . Kjemiske tiltak er oftest nødvendig. Behandle mot små larver, ikke mot voksen svermende kålmøll. Angrep av bl.a. kålbladlus , liten kålsommerfugl , stor kålsommerfugl , kålfly , gammafly , nepe-bladveps eller stankelbein kan forekomme i enkelte år. Nettkjølsnegl og brunskøgsnegl : Ha et svart belte rundt åkeren (dvs. ikke plant helt ut). Sneglene liker ikke å krype over jord uten vegetasjon. Ved angrep: Strø ut sneglemiddel tidlig og gjenta behandlingen ved behov. Ikke glem slutten av sesongen.
Gjennom sesongen	2, 3, 5-7	Vær obs på angrep av ulike sykdommer Sett inn tiltak hvis erfaring og klima tilsier angrep	Korsblomstringfleck kan angripe i enkelte år i enkelte distrikt. Vær også obs på kålrotteørråte , skulpesopper , gråskimmel og storknolla råtesopp i felt.
Gjennom sesongen ved behov	1	Kantslått Hold vendeteigene frie for ugras gjennom vekstsesongen 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.

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 rett lagertemperatur hemmer lagersjukdommer som f.eks. gråskimmel , storknolla råtesopp , korsblomstringfleck og kålrottørråte . Vær nøye med å ikke legge hodene på bakken, men rett i rene høstekasser ved høsting. Unngå jord på høstekniven (fare for phytophthora-råte).
Etter høsting	1	Bekjemp evt. ugras som fortsatt er i feltet, 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	Fjern gamle planterester	Hindrer overvintring av kålbladlus egg og andre skadeorganismer som overlever på planterester.
	8	Evaluer sesongen og se på forbedringstiltak	Avdekker problemer som kan skyldes mangelfulle planteverniltak. Planlegg forbedringer.

Hvordan vurdere evt. behov for plantevernmidler:

1. Registrer forekomst av skadegjørere
2. Vurder behov i forhold til skadeterskel (bruk VIPS og erfaringer)
3. Vurder 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 nibio.no/ipv og nlr.no

Veilederen er utarbeidet av NLR-rådgivere i den aktuelle kulturen sammen med forskere ved NIBIO.

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