



Gulrot - Veileder for integrert plantevern (IPV)

Veilederen er ment som en hjelp til å følge IPV-prinsippene i gulrot, og tiltakene er ordnet i en logisk rekkefølge i forhold til dyrkingens gang. Den er ikke en liste med absolutte krav. 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.

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

Tid/utviklings-trinn	IPV-Prinsipp	Aktivitet/Tiltak (Hva)	Begrunnelse / Informasjon (Hvorfor)
Generelt	1	Valg av felt (både egen og leid jord) Sørg for godt drenerte felt. Unngå areal med vanskelig ugras som f. eks rotugras og svartstøtvier Sjekk ugrashistorie og pH Velg felt fritt for gulrotfluepupper Velg felt fritt for smellerbillelarver (kjølmark). Velg felt fritt for nematoder som kan angripe gulrot. Ta evt. nematodeprøve for undersøkelse av potensielle nematoder.	Forebygge unødige plantevernproblemer og dårlig avlingskvalitet. Dårlig drenering øker problemet med tunrapp. God drenering er med på å gi plantene optimale vekstvilkår slik at de kan motstå og konkurrere mot skadegjørere. Rotugras og svartstøtvier er vanskelige å bekjempe i gulrot. Vær forberedt på utfordringer med ugras og følger av for lav og for høy pH som kan oppstå. Mer utsatt for flatskurv ved høy pH, spesielt på lette jordarter. Gulrotflua overlever som pupper i jord. Smellerbillelarver (kjølmark) lever i jorda 1-5 år avhengig av art. Unngå avlingstap som følge av angrep av ulike nematoder. Vær spesielt obs. på rotsårnematoder .
Generelt (jord)	1	Vurder om jordarten er godt egnet for produksjon av gulrot.	Jordkvalitet mht. dyrking av gulrot bør sjekkes. Det finnes hjelpemidler som egnethet for gulrotproduksjon (finnes foreløpig kun i Vestfold, kommer snart i andre fylker) og teksturkart .
6 år før lagringgulrot (vekstskifte)	1	Prøv å holde minst 5–6 års vekstskifte i lagringgulrot avhengig av forhistorie på feltet og hvor lenge gulrota skal lagres.	Vekstskifte – viktigste tiltak mot mange sykdommer, spesielt lagringssykdommer. Prøv å unngå vertplanter for de ulike sykdommene i årene mellom gulrot. Godt vekstskifte minsker risiko for storknolla råtesopp , svartskurv , gropflekk , klosopp , gulrothvitflekk og ringråde .
Høsten før gulrot (innkjøp av frø)	6	Frøet bør være smittefritt, evt. beiset mot sykdommer	Frø kan bære med seg sykdomssmitte, det er derfor viktig at frøet er smittefritt, varmebehandlet og/eller beiset.



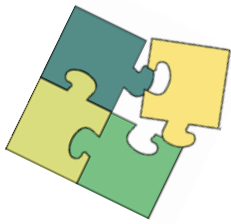
IPV-retningslinjer

Tid/utviklings-trinn	IPV-Prinsipp	Aktivitet/Tiltak (Hva)	Begrunnelse / Informasjon (Hvorfor)
Generelt (nytteorganismer)	1,5	Ikke behandle kantsoner med plantevernmidler. Så inn pollen- og nektarproduserende planter i kantsonene. Disse vil tiltrekke seg insekter. Velg generelt preparater som skåner nytteorganismer.	Kantsoner tiltrekker seg nytteorganismer og lokker de til åkeren. Tilgang til pollen er viktig for nytte dyr. Varierte kantsoner (steingjerder, hekker, enkelttrær etc.) er fine overvintringssteder for nytteorganismer.
Generelt (Jordarbeiding)	1	Vent til jorda er lagelig for jordarbeiding	Når jorda er lagelig får plantene optimale vekstvilkår til å motstå og konkurrere med skadegjørere.
Generelt (jordpakking)	1	Unngå jordpakking. Når jorda er lagelig, bruk lett utstyr og tilpasset dekktrykk ved alle arbeidsoperasjoner. Vurder bruk av faste kjøregater.	Gi plantene optimale vekstvilkår for å kunne motstå og konkurrere med skadegjørere. Jordpakking forsinket opptørking og gir dårligere rotutvikling. Lette maskiner gir mindre risiko for pakkingskader i undergrunnen og lavt dekktrykk gir mindre pakkingskader i matjordlaget. Bruk av faste kjøregater gir mindre jordpakking i voksebedet til gulrota.
Generelt (gjødsling)	1	Tilpass gjødslinga til sort, jord, forkultur, jordanalyser og avling.	For mye eller for lite gjødsel kan gi mer sjukdom og dårlig kvalitet. Gjødslingsnormer .
Før såing	1, 4, 6	Utfør falskt såbed hvis nok tid. Bekjemp oppspirt ugras (stimulert av det falske såbedet) mekanisk (ugrasharv), termisk (flamming) eller kjemisk (bladherbicid)	Et vellykket falskt såbed minsker frøugrasbestanden i dyrkingsåret og fører til at gulrota får et forsprang på ugraset og konkurrerer bedre. Dette kan føre til redusert bruk av ugrasmidler samt forenkle eventuell radrensing. Må ha tilgang på vann for å få ugrasspiring og for ikke å tørke ut såbedet. Søk råd hos NLR.
Valg av såtidspunkt, sådybde og sort	1	Avhengig av sort og jordtype, velg såtidspunkt etter sannsynlig innhøstingstid og formål. Velg sådybde etter jordart og fuktighetsforhold	Unngå at avlinga blir overmoden ved aktuell innhøstingstid for lagring. Fordel å bruke flere sorter mht. utvikling og styrke/svakheter mot sjukdommer som f. eks fusarium. Rett sådybde viktig for jamn og god etablering.
Etter såing, før spiring	4	Flamming av oppspirt ugras (før gulrota spirer) hvis behov.	Reduserer behovet for seinere kjemisk ugraskamp.
Før oppspiring av gulrot	2, 6	Behandling med jord/bladherbicid på oppspirt ugras etter behov. Alternativt som stripebehandling i planteraden hvis egnet utstyr og dyrkingmetode.	Vurder behov for ugrastiltak. Vurder midler og dose etter ugrasflora. Søk råd hos NLR Bruker mindre ugrasmiddel ved kun å behandle planteraden. Kombineres med radrensing.
Fra spiring til 3-4-bladsstadiet	2, 4	Hindre innflyging av engtege. Tega kan angripe før spira bryter jordskorpa. Angrep og tilstedeværelse av tege avhengig av temperatur og distrikt.	Vurder tiltak hvis nødvendighet mot engtege . Sjekk modell for engtege hos VIPS Dekking med insektnett/fiberduk er beste tiltak.
Fra gulrotas frøblad stadium til 2-3 varige blad	6,8	Behandling med selektive blad/jordherbicid etter behov. Alternativt som stripebehandling i planteraden hvis egnet utstyr.	Velg dose og midler etter ugrasflora, ugrasets størrelse og gulrotas utviklingsstadium. Sjekk effekt av tidligere behandling før nye tiltak settes inn. Bruker mindre ugrasmiddel ved kun å behandle planteraden. Kombineres med radrensing.
Etter oppspiring av ugras	2, 4	Radrensing hvis behov.	Bekjempe frøugras og rotugras mellom planteradene. Gjenta ved behov. Ulike løsninger mht. radrensing ved ulike dyrkingssystemer.



IPV-retningslinjer

Tid/utviklings-trinn	IPV-Prinsipp	Aktivitet/Tiltak (Hva)	Begrunnelse / Informasjon (Hvorfor)
Vanning	1	Spirevanning ved behov. Kjølevanning kan være nødvendig ved sterk innstråling og dekke. Følg med behov for vanning de første 6 uker.	Frøet må ha fuktighet for å spire. Viktig med tidlig start av evt. spirevanning. Gulrota skal ha begrenset (avhengig av jordtype) med vann i de første 6 uker for å strekke seg. Seinere er jevn fuktighet bra for jevn og god vekst. Se vanningsregnskap hos VIPS.
Gulrota er ca. 2 mm tjukk	4	Vanning mot flatskurv.	Hvis feltet er utsatt for flatskurv , vil fuktige forhold fra gulrota er ca. 2 mm tjukk og 3 uker framover motvirke angrep.
Fra begynnelsen av mai og ut august	1, 2, 3, 6	Hindre innflyging av gulrotflue. Svermetid avhengig av distrikt. Behandle med plantevernmidler mot gulrotflua etter behov.	Legge på dekkemateriale for å hindre innflyging av gulrotflue . Sjekk sverming i eget felt ved hjelp av limfeller, disse settes ut fra gulrota har et varig blad. NLR legger noen av limfelle registreringene ut på VIPS . Sjekk svermetidsmodell for første generasjon av gulrotflue hos VIPS. Vurder kun kantbehandling (må ha limfelle både i kanten og inne i feltet). Ta kontakt med lokal rådgiver i NLR.
Fra 1. juni til 1. august	3, 4	Hindre innflyging av gulrotsuger. Svermetid avhengig av distrikt.	Legg på dekkemateriale for å hindre innflyging av gulrotsuger . Sjekk sverming i eget felt ved hjelp av limfeller. Ta kontakt med lokal rådgiver i NLR.
1.-15. juli	4	Vanning mot jordfly	Hvis jordfly er problem kan lett vanning virke forebyggende. Ferromonfeller for bestemmelse av svermetid kan brukes, ta kontakt med lokal rådgiver i NLR.
Midt i juni, juli og først i september	1	Kantslått hvis mye ugras Hold vendeteiene fri for ugras gjennom vekstsesongen.	Kantslåing hindrer ugrasplanter i kanten i å frø seg inn på feltet. Hindre ugras i å frø seg.
Juli og ut sesongen	4	Sjekk feltet og luk svartsøtvier og andre vanskelige ugras. Destruer svartsøtvier og hønsehirse utenfor feltet.	Hindre oppformering av vanskelige ugras .
Juli, august	2,3	Hindre utvikling av gulrotbladflekk forårsaket av soppene <i>Cercospora</i> og <i>Alternaria</i>	Sjekk gulrotåkeren ofte for gulrotbladflekk . Sett inn tiltak hvis begynnende angrep. Vekstskifte over 2 år reduserer smittetrykket i jord. Søk råd hos NLR.
Juli, august	1, 2	Hindre utvikling av lagringssjukdommer	Sett inn tiltak hvis erfaring tilsier angrep. Sjekk riset for symptomer på lagringssjukdommer. De viktigste sjukdommene er: Storknolla råtesopp , svartskurv , gropflekk , klosopp , gulrothvitflekk , ringråde og gråskimmel .
Opptak og lagring	1	Reduser infeksjon av lagersjukdommer	Legg vekt på at ikke gulrota er overmoden (lagrer dårligere). Skånsom høsting, rask opptørking og nedkjøling hemmer lagersjukdommer som f. eks. gråskimmel . Lav temperatur på lageret hindrer utvikling av ulike lagringssjukdommer. Vær obs på uttørking!
Etter høsting	1	Hold jorda svart eller bruk beitepusser for å holde frøugras nede. Vurder såing av fangvekster etter tidlig og halvtidlig gulrot.	Hindre oppformering av ugras Fangvekster vil hindre erosjon, redusere næringslekkasje og tilføre organisk materiale.



IPV-retningslinjer



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

Veilederen er utarbeidet av forskere og rådgivere i den aktuelle kulturen. Arbeidet er finansiert av midler over Jordbruksavtalen (Handlingsplan for bærekraftig bruk av plantevernmidler).

Kontaktpersoner:

Faglige kommentarer: Gerd Guren (gerd.guren@nlr.no)

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

Sist oppdatert 16.november 2017.