

14.07.2010

Potettørråte - bekjempelse i 2010

Arne Hermansen og Ragnhild Nærstad
Bioforsk Plantehelse

Bekjempelse av potettørråte er fortsatt en av de viktigste utfordringene for norske potetprodusenter. I likhet med de siste årene kommer vi med en omtale av varsling og middelvalg i forbindelse med bekjempelsen. Artikkelen er en oppdatering av tilsvarende artikkel fra i fjor.

Tørråtesituasjonen så langt i 2010

Per 29. juni 2010 er tørråte bare påvist i tidligpotetåkre som har vært under fiberduk i Aust-Agder, men foreløpig ikke i andre tidligpotetdistrikt. Det har vært en relativt kald forsommer og de seinere sortene har ennå små planter i de viktigste potetdistriktene. Værforholdene og smittepresset framover vil avgjøre behovet for bekjempelsen denne sesongen.

Første sprøyting i 2010

I de viktigste potetdistriktene ble det påvist en del knollsmitte av tørråte i 2009 og vi forventer i 2010 noe mer enn normalt med primærsmitte fra settepoteter. Dersom en har hatt tørråteangrep i årets potetfelt i løpet av de siste 3-4 år, kan også jordsmitte med hvilesporer (oosporer) starte en tørråteepidemi.

Angrepet starter normalt først i sorter som er relativt svake mot tørråte i riset. Hovedregelen bør som tidligere anbefalt være at første sprøyting gjennomføres når første tørråtevær er varslet (se nedenfor) fra "radlukking". Dersom det er lange perioder med tørråtevær før dette tidspunkt bør første sprøyting fremskyndes (se om "negativprognose" nedenfor). Er det påvist smitte i tidligpoteter i området kan det også være aktuelt å sprøyte de seine potene tidligere enn normalt for utviklingsstadiet.

Tørråtevarsler i VIPS (Varsling innen planteskadegjørere) på Internett

VIPS er utviklet i et samarbeid mellom Norsk Landbruksrådgiving og Bioforsk og finnes på adressen: <http://www.vips-landbruk.no>. Tørråtevarslene omfatter fire ulike elementer.

A. Oversikt over tidlige funn av tørråte i viktige potetdistrikt ("EuroBlight: tidlige funn")

Norsk Landbruksrådgiving foretar regelmessige observasjoner av eventuelle tørråteangrep i faste og tilfeldige potetfelt. Data om ulike funn presenteres i kart- og tabellform. Opplysningene vil være nyttig blant annet ved vurdering av smittepress i ulike distrikter. Det er imidlertid også fortsatt viktig at hver enkelt potetdyrker selv går i egen åker for å se etter eventuelle tørråteinfeksjoner. I fuktige perioder, inkludert ved morgendagg, er soppens gråhvite belegg av sporer og sporebærere lett synlig i kanten av bladflekkene på undersiden av bladene (se Figur 1).

B. Negativprognose (Sprøytestart)

Fra en bestemt startdato (50 % oppspiring av potetene) akkumuleres daglige risikoverdier basert på klimadata (temperatur, relativ luftfuktighet og nedbør). Etter at den akkumulerte verdien har nådd en viss grense (150) er det fare for primærangrep dersom man får en dag med høy daglig risikoverdi (> 7). Modellen vil være et supplement til

kriteriet "radlukking" for bestemmelse av første sprøytetidspunkt. Høye daglige risikoverdier vil normalt forekomme på dager med varsler ut fra Førunds modell, og negativprognosemodellen vil derfor være en ekstra sikkerhet i at en fanger opp dager med infeksjonsfare.

C. Førunds modell (Sprøyteintervall)

Modellen beregner om det er fare for tørråteinfeksjoner eller ikke ut fra klimatiske parametere. Smitte må imidlertid være til stede for at infeksjoner virkelig skjer.

Følgende kriterier må være oppfylt for at modellen beregner infeksjonsfare:

Maksimumstemperatur i døgnet: ≥ 16 °C (15 °C for visse områder)

Minimumstemperatur i døgnet: ≥ 8 °C

Sum nedbør i døgnet: ≥ 0.2 mm

Relativ luftfuktighet klokka 12 (normaltid) ≥ 75 %

D. Ny tørråtemodell (New Late Blight model)

Modellen beregner risikoen for sporeproduksjon med påfølgende spredning, overlevelse og infeksjon på grunnlag av klimadata. For at infeksjonen skal skje må det være smitte tilstede. Modellen vil sannsynligvis etter hvert erstatte Førunds modell, og er fortsatt under uttesting.

Mer detaljer om denne modellen og tolking av varsler ligger under "Informasjon" på <http://www.vips-landbruk.no>.

Varslingsmodellene nevnt under B, C og D ovenfor benytter historiske værdata fra Bioforsk sine klimastasjoner og 2-døgns værprognoser fra Meteorologisk Institutt. Førund modell er bare synlig i det første skjermbilde i VIPS etter at grenseverdien på 150 er nådd i Negativprognosen. "New Late Blight model" vises hele sesongen.

Tørråtevarsler via SMS

Et alternativ til å sjekke tørråtevarslingen på internett er å abonnere på SMS-varsling av tørråte. Ved å sende meldingen VIPS STARTV "klimastasjon" POTET til 1980 kan en motta varsel om fare for tørråte fra ønsket klimastasjon. Varslene gis etter Førunds modell, sendes ut om morgenen og gjelder for dagens dato. Tjenesten koster kr. 10 per melding. Det er normalt ikke aktuelt å abonnere på denne tjenesten tidligere enn fra rett før radlukking.

Personlige varsler

Personlige varsler gir mulighet for en individuell tilpasning av tørråtevarslinga. Gjennom denne tjenesten kan en justere klimadata i forhold til målte data på nærmeste klimastasjon. Dette vil være en fordel dersom en for eksempel vet at temperaturen i eget potetfelt generelt er noe høyere eller lavere enn ved klimastasjonen. Det vil også være mulig å tilpasse startdato for negativprognosen til egne felt. Tjenesten krever brukernavn og passord, men er kostnadsfri. Hvis en deltar i ordningen med felles brukernavn og passord i landbruket, kan en nå logge seg på VIPS med det samme produsentnummer og passord som en bruker i Produsentregisteret. Nærmere detaljer finnes under "Logg inn" via <http://www.vips-landbruk.no>.

Sprøyteintervall og dose

Generelt krever tørråtemottakelige sorter hyppigere sprøytinger enn mer resistente sorter. Vanlig sprøyteintervall for en middels sterk sort som Beate er 10 - 14 dager ved forebyggende middel, men ved hyppige varsler, stort smittepress og mye risvekst kan det være riktig å redusere intervallet ned mot 7 dager. For mer tørråtesvake sorter, som eksempelvis Asterix og Folva, kan det ved tilsvarende forhold være aktuelt å redusere sprøyteintervallet ned mot 5 dager. Det vil vanligvis ikke være nødvendig med behandling

dersom det ikke blir gitt varsel. Perioder med langvarig nattedogg eller lokalklimatiske forhold kan gi forhold for tørråtespredning, selv om varsel ikke blir gitt. Sprøyting bør da vurderes. I sorter med god ris-og knollresistens kan det være aktuelt å redusere dosen av tørråtemidlene.

Hvilke tørråtemiddel bør en velge?

Virkning av ulike midler og middelvalg

Det er ikke godkjent nye tørråtepreparat for 2010 sesongen. Dithane Newtech og Shirlan har mistet sin godkjenning i potet, men kan fortsatt brukes ut sesongen henholdsvis 2011 og 2012. I tabell 1 og 2 er alle aktuelle tørråtemidler i 2010 gradert ut fra effekt, virkning og regnfasthet. Tabellene er basert på Europeiske tørråteeksperters karakterisering av ulike tørråtemidler ved et møte Arras, Frankrike i 2010.

I åkre hvor en har mistanke om primærsmitte fra settepoteter, vil første sprøyting være fornuftig å gjennomføre med et systemisk middel. Ridomil Gold MZ Pepite, Tattoo og Tyfon er de eneste preparatene som er systemiske. Av disse har Ridomil Gold MZ Pepite best systemisk virkning dersom det ikke er resistensproblemer (se nedenfor). Dersom en sprøyter forebyggende ved varsel har vi også gode erfaringer fra forsøk med bare bruk av kontaktmiddel, men en skal være forsiktig med bare å bruke et preparat av fare for utvikling av resistens. I de tilfeller en ikke får sprøytet til riktig tid, og en tror infeksjoner kan ha skjedd, vil det være hensiktsmessig å bruke et preparat med kurativ virkning. Bruk av slike midler gir også en lengre virkningstid enn kontaktmidler i perioder med mye risvekst, bortsett fra kontaktmidlet Ranman som også har god virkning på nytilvekst. Revus, Acrobat og Tattoo/Tyfon har nesten likeverdige kurative virkninger en til to dager etter infeksjonen har skjedd. Tattoo/Tyfon har imidlertid normalt noe lengre kurativ virkning enn Acrobat og Revus. Dersom en ser synlige angrep i åkeren er det ingen midler som er gode til å stoppe slike infeksjoner. Tattoo/Tyfon vil være mest aktuelle som "første" behandling, men bør ikke benyttes mer enn en gang per sesong på etablerte angrep i samme åker. Det er bare tillatt å benytte hver av midlene Tattoo, Tyfon og Acrobat 2 ganger i løpet av sesongen. For Sereno er det på etiketten angitt at preparatet ikke bør brukes i mer enn ved halvparten av behandlingene. Sereno har imidlertid ikke kurativ virkning selv om preparatet er translaminært. Ranman kan brukes 6 ganger i sesongen, men bare 3 ganger i strekk. Revus har også en begrensning på 6 behandlinger i sesongen derav maksimalt 4 i strekk. Behandlingsfristen for Revus er bare 3 dager og Shirlan og Ranman har 7 dagers behandlingsfrist. De andre preparatene har 14 dagers behandlingsfrist. Shirlan har tilleggseffekt mot storknolla råtesopp, og har sammenfallende behandlingstid med de første tørråtesprøytingene. Ranman og Shirlan er de beste midlene mot knollinfeksjoner, og er spesielt nyttig ved de siste behandlingene.

Preparatene Electis og Sereno vil ha minst potensial på slutten av sesongen på grunn av behandlingsfristen og noe svakere effekt mot knollsmitte enn Shirlan og Ranman. Electis har trolig best effekt mot tørrflekksjuke (*Alternaria* spp), og denne sjukdommen er også tatt inn på etiketten for dette midlet.

Resistensproblemer

Det er bare mot metalaksyl-M (som vi finner i Ridomil Gold MZ Pepite) hvor vi har påvist resistensproblemer i Norge. De siste undersøkelsene av resistenssituasjonen ble foretatt i 2008 og viste at det var lite resistens blant de undersøkte tørråteindivider. Vi må imidlertid fortsatt regne med at det kan finnes resistens i tørråtepopulasjonen i Norge. Det vil derfor alltid være en viss usikkerhet om effekten av metalaksyl-M blir god. Ved en gangs bruk av preparatet er det imidlertid lite trolig at det vil bli noe stort problem med resistensoppbygging.

Selv om det i enkelte tilfeller er funnet individer av tørråtesopp med redusert sensitivitet overfor propamokarb er det ikke påvist resistens mot dette midlet under feltforhold. For å forebygge resistensproblemer bør en ikke benytte Tattoo/Tyfon ukritisk på etablerte tørråteangrep. Det er ikke påvist resistens mot de andre godkjente tørråtemidlene, men alle midler har et potensial for resistensutvikling dersom de benyttes ensidig.

Mandipropamid som er det virksomme stoffet i Revus er i samme middelgruppe som dimetomorf i Acrobat WG. Det er derfor ikke aktuelt å veksle mellom disse for å forebygge resistens. Cyazofamid i Ranman representerer en ny middelgruppe som vi ikke har andre godkjente tørråtemidler i.

Hovedstrategi for å unngå resistens mot tørråtemidlene er å veksle mellom preparater av ulike middelgrupper og å unngå unødvendige behandlinger.

Vekstavslutning

Dersom det er påvist tørråte på riset bør det foretas risdreping, mekanisk og/eller bruk av Reglone (dikvat), ca 14 dager før høsting. Reglone vil også kunne virke direkte mot tørråtesoppen. Det er trolig ikke grunn til å ha kortere intervall enn en uke mellom siste tørråtesprøyting og risdreping. Ellers er høsting i godt vær og god opptørking av knolloverflata viktige forebyggende tiltak mot at eventuell tørråtesmitte fra jorda og risrester som potetknollen utsettes for ved høsting får etablert seg. I ekstreme tilfeller (påvist tørråte på riset samt fuktig og varmt vær på langtidsvarsel fram til høsting) kan det være aktuelt å blande tørråtemiddel sammen med risdrepmiddel. I slike tilfelle vil Ranman være det riktige preparatet å velge.

Konklusjon

Det er grunn til å være optimistisk med hensyn til å kunne bekjempe tørråte effektivt også i 2010. En optimal tørråtestrategi krever at potetprodusentene setter seg godt inn i egenskapene til preparatene og gjør middelvalg avhenging av behovet. VIPS er et godt hjelpemiddel til dette.

Tabell 1. Effekt av tørråtemidler i potet 2010. Basert på oppfatninger til Europeiske tørråteeksperter ved en workshop i Arras (Frankrike) i 2010.

Preparat	Aktivt Stoff ¹⁾	Effektivitet			
		Blad ²⁾	Nytilvekst	Stengler	Knoller
Dithane Newtec	mankoze(k)	2.0	?	+	0
Shirlan	fluazinam(k)	2.9	?	+	++(+)
Acrobat WG	dimetomorf(t) + mankozeb	3.0	?	+(+)	++
Tattoo	propamokarb-HCL(s) + mankozeb		+(+)	++	++
Sereno WG	fenamidon(t) + mankozeb	2.6	?	+(+) ³⁾	++
Electis	zoksamid(k) + mankozeb	2.8	?	+ ³⁾	++
Tyfon	propamokarb-HCL(s) + fenamidon	2.5	+(+)	++	++
Ridomil Gold MZ Pepite	metalaksyl-M(s) + mankozeb		++	++	Ikke aktuelt
Revus	mandipropamid (t)	4.0	++	+(+)	++ ³⁾
Ranman	cyazofamid (k)	3.8	++	+	+++

0 = ingen virkning, + = noe virkning, ++ = god virkning, +++ = svært god virkning

1. K=kontaktmiddel, t=translaminært middel, s=systemisk middel
2. Basert på EuroBlight feltforsøk i 2006-2009, 2-5 skala (5 er best). Data er bare oppgitt for de preparatene som har vært med i feltforsøkene.
3. Basert på begrenset med data

Tabell 2. Virkning og regnfasthet hos tørråtemidler i potet 2010. Basert på oppfatninger til Europeiske tørråteeksperter ved en workshop i Arras (Frankrike) i 2010.

Preparat	Aktivt Stoff ¹⁾	Virkning/Regnfasthet			
		Forebyggende	Kurativ	Antisporulerende	Regnfasthet
Dithane Newtec	mankozeb(k)	++	0	0	+(+)
Shirlan	fluazinam(k)	+++	0	0	++(+)
Acrobat WG	dimetomorf(t) + mankozeb	++(+)	+	++	++(+)
Tattoo	propamokarb-HCL(s) + mankozeb	++ (+)	++	++	+++
Sereno WG	fenamidon(t) + mankozeb	++(+)	0	+(+) ²⁾	++
Electis	zoksamid(k) + mankozeb	+++	0	0	++(+)
Tyfon	propamokarb-HCL(s) + fenamidon	++ (+)	++	++	+++
Ridomil Gold MZ Pepite	metalaksyl-M(s) + mankozeb	++ (+)	++ (+)	++ (+)	+++
Revus	mandipropamid(t)	+++	+ ³⁾	+(+)	+++
Ranman	cyazofamid (k)	+++	0	0	+++

0 = ingen virkning, + = noe virkning, ++ = god virkning, +++ = svært god virkning

1. K=kontaktmiddel, t=translaminært middel, s=systemisk middel
2. Basert på begrenset med data
3. I noen forsøk +(+)