

Forslag til tema for masteroppgaver innen Potet



Sammenstilt av Fagforum Potet november 2020

- i samarbeid med NIBIO, NLR og bransjeaktører -



Tema som beskrives i heftet:

- Akrylamid i potet
- Nitrogengjødsling til potet
- Smakskvalitet i potet
- Lagringsstrategier og -kvalitet for potet
- Presisjonsdyrking av potet
- CRISPR som diagnoseverktøy og til å utvikle resistens mot virus
- Virusrensing og kryopreservering av gamle potetsorter
- Jordboende virus
- Alternative vekstavslutningsmetoder / sikker kontroll av tørråte
- Overvåking av kjølmakk og smellerbiller i potet
- Klimaavtrykk i potetproduksjonen
- Potet i pluss

Andre emner kan også være aktuelle som masteroppgaver innen potet.

Ta kontakt med de aktuelle kontaktpersoner for å diskutere innhold i oppgavene!
(se kontaktinformasjon på siste side)

NB: Det utlyses trolig stipend til potetoppgaver også i 2021, - se egen info





Akrylamid i potet

Reduksjon av mengde akrylamid i friterte poteter er en stor utfordring for potetindustrien. Akrylamid kan kobles til kreftrisiko, og det er behov for videre arbeid med å senke nivåene i ferdigprodukter. Det skal arbeides videre med sortsprøving, dyrkingssted/dyrkingsteknikk og lagringsstrategier (ventilasjon, luftsammensetning, rekondisjonering) for å redusere problemet.

Oppgaven vil bli knyttet opp mot prosjektet POTETFRIT, som startet i 2019. Prosjektet er et samarbeid mellom Maarud, Hoff, KiMs og NIBIO Apelsvoll, som omfatter feltforsøk, med lagring og analyser av disse, inkludert analyser av sukker/predikert akrylamid.

Kontaktperson: Pia Heltoft, NIBIO Apelsvoll



Nitrogengjødsling til potet

Tilførselen av nitrogen har stor betydning for avling og kvalitet av potet, og det er gjennom årene gjennomført en rekke forsøk ved NIBIO Apelsvoll og i ulike NLR-enheter. I senere år har det vært fokus på å undersøke behovet for suppleringer av nitrogen i vekstsesongen

gjennom å måle næringsstatus i åkeren. Slike målinger kan være hurtigmålinger på bladsaft, eller målinger av grønnfarge på enkeltplanter (Yara N-tester) eller i bestand fra nær bakkenivå (N-sensor), fra UAV eller satellitt. En masterstudent på dette temaet vil delta i planlegging og gjennomføring av nye forsøk knyttet til temaet, samt gjennomgang av tidligere forsøk og litteratur på området. Det kan være aktuelt å vri oppgaven enten mot effekter av ulike N-gjødslingsstrategier i ulike sorter, eller mot ulike beslutningsverktøy for supplering av nitrogen i vekstsesongen. Det er aktuelt å koble en masteroppgave inn i det løpende samarbeidet mellom NIBIO, Yara og Norsk Landbruksrådgiving. Det kan også være aktuelt å se på bruk av UAV som beslutningsverktøy for styrt tildeling av nitrogen gjennom sesongen.

Kontaktperson: Per Møllerhagen, NIBIO Apelsvoll og Borghild Glorvigen, Norsk Landbruksrådgiving



Smakskvalitet i potet

Ved NIBIO Apelsvoll gjennomføres hvert år dyrkingsforsøk med ulike sorter, dyrkingssteder og dyrkingsteknikk. Det gjøres ulike undersøkelser av kvalitet, men det er for tiden lite fokus på smak. En masteroppgave med tema smak av potet kan ta utgangspunkt i tilgjengelig prøvemateriale fra Apelsvoll. Det kan være aktuelt å se på sortsforskjeller og på preferanser i ulike aldersgrupper/kundegrupper. En type forbrukerundersøkelser med utgangspunkt i fruktdisken i butikk er også ønskelig. Oppgaven er aktuell som et samarbeid med omsetningsleddet for potet.

Kontaktperson: Eldrid Lein Molteberg, NIBIO Apelsvoll.



Lagringsstrategier og -kvalitet for potet

Ved NIBIO Apelsvoll gjennomføres årlig lagringsforsøk for poteter med ulik historikk, - med ulike sorter og kvaliteter (dyrkingssted, nitrogengjødsling mm), og med ulike lagringsregimer. En masteroppgave med tema lagring kan vinkles i ulike retninger, avhengig av interesse, eks:

- sammenligning av ulike lagringsbetingelser for samme råvare (kontrollerte forhold + kommersielle lagre)
- betydning av ulike innlagringsstrategier for råvarer med ulike kvalitet (når er rask kjøling mer gunstig enn sårheling?)
- lagringsstabilitet ved kjølelagring av ulike typer råvarer (hva kreves av en råvare som skal langtidslagres på kjøøl?)
- kartlegging av metodikk og omfang av lagerrenhold i potetproduksjonen

Resultater fra egne undersøkelser sammenholdes med øvrige tilgjengelige data, nasjonalt og internasjonalt. Det kan være aktuelt å samarbeide med NIBIO Plantehele om nærmere analyser av lagersykdommer.

Kontaktpersoner: Pia Heltoft og Eldrid Lein Molteberg, NIBIO Apelsvoll



Presisjonsdyrking av potet

Gjennom bruk av droner og sensorer, sammen med posisjonsdata og kalibreringsmodeller, er det et stort potensial for mer presis tildeling av både gjødsel og plantevernmidler til potet. Innen potet har utviklingen så vidt startet. En oppgave innen presisjonsdyrking i potet kan tilpasses det søkte prosjektet SOLUTIONS, hvor satellittdata skal brukes for å bestemme strategier for vekstavslutning. Det kan også være aktuelt med en oppgave med modellering av nitrogenbehov i

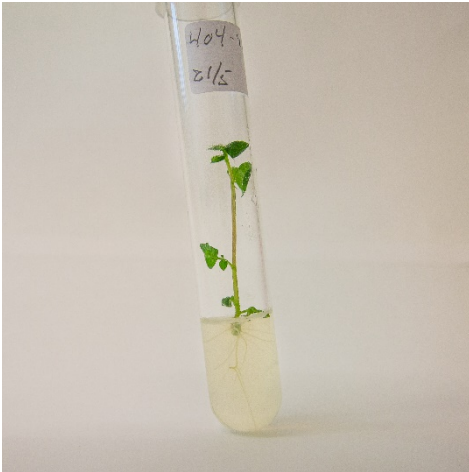
potetforsøk. Mer direkte dyrkerrettede vinklinger kan også være aktuelle, da gjerne i samarbeid med NLR. Ta kontakt for drøfting av mulige oppgaver.

Kontaktperson: Eldrid Lein Molteberg, NIBIO Apelsvoll.



CRISPR brukt som diagnoseverktøy og til å utvikle resistens mot virus

Kontaktperson: Dag-Ragnar Blystad, NMBU/NIBIO Bioteknologi og Plantehele; Carl Spetz, NIBIO



Virusrensing og kryopreservering av gamle potetsorter

Norge har et betydelig mangfold av potetsorter, både sorter fra norsk foredling og gamle landsorter som er blitt bevart gjennom generasjoner av bønder eller hobbydyrkere.

Gamle sorter kan ofte være infisert av flere virus.

I oppgaven blir det bli aktuelt å bruke flere vevskulturteknikker, flere metoder for virusdiagnostikk og kryopreservering.

Kontaktperson: Dag-Ragnar Blystad, NMBU/NIBIO Bioteknologi



Jordboende virus

Rustflekksjuke forårsaket av rattelvirus har store økonomiske konsekvenser for dyrkeren. Avlingen reduseres og potetene blir ubrukelige til både direkte konsum og fritering. Knoller med rust kan heller ikke sorteres vekk. Rattelvirus smitter ved at virusbærende nematoder suger på plantens røtter eller knoller.

Det er aktuelt med en oppgave som kan fokusere på rattelvirus (Tobacco rattle virus) og dette virus sitt skadepotensiale, spredning og bekjempelse. Oppgaven blir definert nærmere i samtale med studenten, men sortsforskjeller, effekter av forkultur eller samspill

med ugras som vertplanter kan være aktuelle tema.

Oppgaven kan også dreies i retning av molekylære studier av dette viruset.

Kontaktperson: Dag-Ragnar Blystad, NMBU/NIBIO Bioteknologi og Plantehelse; Carl Spetz, NIBIO



Alternative vekstavslutningsmetoder / sikker kontroll av tørråte

Med forbud mot Reglone, og få alternative vekstavslutnings preparater på markedet har potetproduksjonen blitt mer usikker, og den økonomiske risikoen har økt for produsentene. Per i dag er kun risdrepingsmiddelet Spotlight Plus godkjent, men ikke etter mekanisk risdreping. Gozai har vært godkjent på dispensasjon i 2020, og vil bli søkt om igjen for 2021. Den nye tørråtevarianten

EU_41 som først ble påvist i Norge i 2016, viser seg å være mer aggressiv og langt vanskeligere å kontrollere. Norsk Landbruksrådgiving har søkt «Handlingsplanmidler» for 2021 for å finne fram til gode alternative metoder for en effektiv vekstavslutning i potet, i kombinasjon med gode kontrollstrategier for tørråte i ulike potetproduksjoner, på ulike jordarter og i ulike deler av landet. Vi vil vurdere resultatene både med hensyn til økonomi og biologi. NIBIO har søkt prosjekt fra FFL/JA om nedvisingsstrategier i potet fra 2021-2024, og det er allerede innvilget finansiering fra Grofondet til dette forutsatt at vi får støtte fra FFFL/JA. I prosjektene samarbeider NIBIO, NLR og aktuelle aktører innen potet- og plantevernbransjen i Norge.

Kontaktpersoner: Borghild Glorvigen, Norsk Landbruksrådgiving, Kirsten Semb Tørresen, NIBIO (vekstavslutning), Håvard Eikemo, NIBIO (tørråte).





Foto: NIBIO, P. Fløistad

Overvåking av kjølmork og smellerbiller i potet

Oppgaven vil være tilknyttet prosjektet «Bedre overvåking og kontroll av kjølmork i potet (KJØLMARK)»

Hovedmål for prosjektet: Utvikling av et robust system for integrert plantevern (IPV) for overvåking og kontroll av kjølmork i norsk potetproduksjon.

Kjølmork er larver av smellerbiller som lever i jorda og livnærer seg av røtter, stengler og knoller av ulike vekster. Larvene gnager

hull og ganger i potetknollene, som da ikke blir salgbare. I bl.a. Canada og Tyskland forårsaker kjølmorkangrep årlig meget store økonomiske tap. I Norge opplever både potetprodusenter og industri at omfanget av kjølmorkskade er økende og har gitt et klart signal om behov for løsninger. Kunnskap om hvilke arter som gjør skade mangler imidlertid. Det er også mangel på godkjente plantevernmidler, og det er heller ikke utviklet andre strategier for bekjempelse av denne skadegjørereren i Norge.

Norske aktører i prosjektet er NIBIO, NMBU, NLR, BAMA og Gartnerhallen, samt industri og dyrkere knyttet til de to sistnevnte.

Masteroppgaven kan omfatte utsetting av feller for å følge forekomsten av kjølmork og smellerbiller i en gitt potetåker gjennom sesongen, fra ca april til oktober, etterfulgt av artsbestemming av innsamlet materiale. Hensikten er å undersøke hvilke arter som forekommer og gjør skade i potetåkeren og undersøke de ulike artenes biologi med tanke på når de voksne billene kommer fram om våren, påvise svermetopp for ulike arter og hvor lenge de voksne billene er aktive utover sommeren. Ta gjerne kontakt også om du har andre idéer om masteroppgaver som omhandler kjølmork i potet, og som kan tilpasses opp mot kjølmorkprosjektet.

Kontaktperson: Annette Folkedal Schjøll, NIBIO Bioteknologi og plantehelse



Klimaavtrykk i potetproduksjonen

Prosjektet «Klimasmart Landbruk» har som formål å redusere klimaavtrykket til norsk landbruk gjennom bedre informasjon og gode verktøy for hvordan en kan drive mer klimasmart drift på eget gårdsbruk. Prosjektet eies av Landbrukets Klimaselskap SA.

Verden trenger mer klimasmart matproduksjon. I prosjektet «Klimasmart landbruk» vil næringa legge til rette for en mer klimaeffektiv norsk matproduksjon. Potetproduksjon er en av

produksjonene en ønsker å lage beregninger for i en egnet modell. Modellene krever detaljerte opplysninger om drifta, arbeidsoperasjonene og avlingene, og dette hentes fra bondens Skifteplan og fra fakturaflyt som viser innkjøp og fra leveranser av produkter fra gården. Modellen vil kreve detaljerte jordsmonnsdata fra NIBIOs jordsmonnskartlegging og klimadata som er justert for gårdens beliggenhet. Samarbeid med NLR og prosjektet «Klimasmart Landbruk».

Kontaktperson: Svein Skøien, Norsk Landbruksrådgiving

Potet i Pluss



Målsettingen for NLR Potet i Pluss er bedre kvalitet, høyere avlinger i rett størrelse og bedre økonomi for både produsent og potetkjøper.

NLR Potet i Pluss er et Excelbasert rådgivingsverktøy som tilbys gjennom potetrådgivere i Norsk Landbruksrådgiving. Verktøyet vil gi en god oversikt over avlinger, kvalitet og inntjening på det enkelte potetskifte.

Informasjonen som legges inn i regnearket kan dermed brukes som bakgrunn for å gi rådgiving som vil føre til forbedringer i produksjonen. NLR

Potet i Pluss kan brukes til individuell rådgiving for potetprodusenter, eller det kan brukes i grupper der flere produsenter samles og diskuterer hvilke tiltak som er gjort, og hvilke tiltak som kan gi forbedringer hos den enkelte produsent.

En masteroppgave kan arbeide med sammenstillinger innenfor økonomi og dyrkingsteknikk, og se på hva ulik praksis i produksjonen betyr for resultatet. Man kan også rette arbeidet mot mulig videreutvikling av verktøyet.

Kontaktperson: Borghild Glorvigen, Norsk Landbruksrådgiving

Kontaktinformasjon:

NIBIO Apelsvoll, 2849 Kapp

eldrid.lein.molteberg@nibio.no, tlf 40482799

per.mollerhagen@nibio.no, tlf 40484168

pia.heltoft@nibio.no, tlf 92080939

NIBIO Bioteknologi og plantehelse, 1433 Ås

kirsten.torresen@nibio.no, tlf 97180114

annette.folkedal.schjoll@nibio.no, tlf 92243716

lars.olav.brandsaeter@nibio.no/lars.olav.brandsaeter@nmbu.no, tlf 90109435

dag-ragnar.blystad@nibio.no, tlf 90872588



Norsk Landbruksrådgiving

borghild.glorvigen@nlr.no, tlf 94867585

svein.skoien@nlr.no, tlf 99359159

