A close-up photograph of numerous yellow potatoes, filling the entire frame. The potatoes are of various sizes and shapes, with some showing small brown spots (eyes) and others being smoother. The lighting is bright, highlighting the texture of the potato skins.

Fra forskning til praktisk nytte

- **noen resultatdrypp fra potetforskningen**

Eldrid Lein Molteberg, Bioforsk Øst Apelsvoll

Hvem jobber med potet i Bioforsk Landbruk? (utenom Plantehelse)



Fysiologisk
kvalitet av
settepotet



Tor J. Johansen



Avling og kvalitet; - relatert
til sorter, næringsforsyning,
øvrig dyrkingsteknikk, ulike
anvendelser



Robert Nybråten



Mads T. Rødningsby



Eldrid L.
Molteberg



Per J. Møllerhagen



Per Y. Steinsholt



Pia Heltoft.Thomsen

Tidligpotet,
sort*dyrking



Erling Stubbhaug

Hva kjennetegner vår forskning



- Anvendt fokus på alt vi gjør
- Mange ulike prosjekttyper/ulik finansiering
 - Noe «grunnbevilgning» fra departementet (ca 20%)
 - Offentlige, langsiktige oppdrag (sortsprøving, noe på næringsforsyning)
 - Tidsavgrensede prosjekter, oftest 3-4 år (bransjeprosjekter mot «Fondet» eller Forskningsråd, prosjekter fra Landbruksdirektoratet eller fylker)
 - Bedriftsrelaterte oppdrag / konsulentoppdrag
- Stor bredde i faglig aktivitet
- God kontakt med det nasjonale potetmiljøet
 - Norsk Landbruksrådgivning - feltforsøk og prosjekter, Fagforum Potet (www.potet.no)
 - Graminor - sortsprøving og resistentesting
 - Potetbransjen ellers - et mangfold av prosjekter



Viktige temaer i potetaktiviteten i Bioforsk Landbruk (seksjon grøntproduksjoner)

- Sortsprøving
- Jord/klima
- Settepoteter/fysiologisk alder
- Næringsforsyning
- Vanning/jordløsning
- Vekstavslutning
- Innlagring, lagring og skurv
- Økologisk dyrking (sorter, dyrkingsteknikk)

Avling + kvalitet til ulike anvendelser

- Modne/skallfaste poteter
- Skallfinish
- Bruksegenskaper
- Lagringsegenskaper
- Smak
- Sykdommer/resistensegenskaper





Sorter

Sortsprøving - til ulike bruksområder, regioner og spesialkvaliteter

- Offisiell sortsprøving (oppdrag fra Mattilsynet - Graminor melder inn)
- Forberedende prøving
- Prøving av sorter i samarbeid med ulike bransjeaktører (eks nye chipssorter/Chipssortgruppa, samarbeid med enkeltaktører)

Resultater:

Nye sorter i markedet/på sortslista

- Chips: (Bruse,) Lady Claire, Lady Jo
- Pommefrites: Fontane, Royal
- Matpotet: Odinia, Arielle, Solist
- Småpotet: Erika, Cerisa, Franceline

Mye kunnskap om - sortssvakheter; dyrking og kvalitet
- dyrkingsteknikk for ulike sorter

Viktig å satse på tidlige nok sorter for å få god kvalitet!



Jord/klima (= dyrkingssted)

Utseende: Dyrking av Asterix og Mandel på ulike jordarter og i ulikt klima,
- 9 steder på Østlandet i 2013 og 30 steder i landet 2014 og 15

Smak: Regionalt prosjekt i regi av «Mat fra Toten» (2011-2013)
Prosjekt med Nofima og Bama (ca 2006-2008)

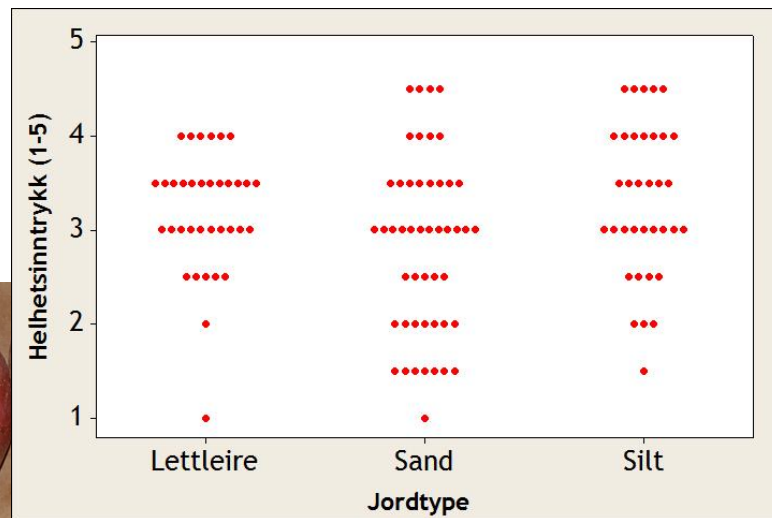
Resultater:

Smak: - Ikke entydige smakseffekt av jordtyper - mye spiller inn; eks fine/grovere bestanddeler, middeltemperatur, døgnvariasjoner i temperatur.
- Moldholdig lettleire disponerer for melne poteter med mye smak
- Tørrstoffinnhold aktuell som måleparameter for potet

Utseende 2013: Forskjeller mellom felt, men ikke systematisk mellom jordarter

Utseende 2014: Kun foreløpige tall

God utnyttelse av vekstsesongen er viktig !



Settepoteter

- Fysiologisk alder, prosjekt (2005-2009): Dyrking og lagring av settepotet for påvirke spirekraft, vekstrytme, avling og knollstørrelse
- Forbehandling/lysgroing, element i ulike prosjekter

Resultater:

- Norske settepoteter har normalt god og jevn fysiologisk kvalitet (ikke for «gamle»).
- Noe variasjon i knollansett og størrelsesfordeling, lite i modning
- Lettest å påvirke fysiologisk alder før groing - deretter groen gjennom lysbehandling
- Sort og settepotetstørrelse har betydning (store poteter gir større spirekraft, stengeltall og avling)
- Sorteringstidspunktet ikke viktig for store settere. Små settere sortert i februar har vist tegn på økt fysiologisk alder (raskere spiring og modning, lavere avling og mindre knoller)
- Lysgroing er positivt, og viktigst i en kort sesong
- Ulike strategier med lysgroing i kort dag /diffust lys testes nå ut i Bioforsk (Johansen)

Vanskelig i praksis å detaljstyre fysiologisk kvalitet - men lagertemperatur, settepotetstørrelse og lysgroing har effekt



Næringsforsyning

Årlig felt med ulike gjødslingsstrategier - fokus varierer noe

- mest på N-normer og P-normer, startgjødsling, delgjødsling, bladgjødsling
- Nå: optimalt nitratinnhold i planta gjennom vekstsesongen (med NLR)

Resultater:

Grunnlagsmateriale for gjødslingshåndboka

- N-norm + sortstilpasset N-gjødsling
- Reduserte P-normer
- Anbefalinger om startgjødsling
- Delgjødslingsanbefalinger

Balansert næringsforsyning - hold litt igjen på våren
og fyll på etter behov



Øvrige tiltak i vekstsesongen

- Veksttid - element i flere prosjekter
- Vanning - forskning Riley, noe i skurvprosjektet
- Dyp jordløsning - prosjekter 2013-2015

Resultater:

- God veksttid viktig for avling, modning og utseende - tidlig setting normalt positivt
- Tidlig (nok) vanning for sikre vekst og næringstilgang og fremme modning. Kritisk fra knollansett for å sikre knolltall og hemme flatskurv. Stor risiko i å vente på regn som ikke kommer!
- Jordløsning anbefales ikke på generell basis (ut fra egne forsøk). Viktig at det er tørt nok ved løsning.

Vær på offensiven

- sett i tide og hold jevn fuktighet



Vekstavslutning

- Forsøk i tidligere og nåværende prosjekt
- Ulike strategier (tid, metode) sammen med ulik modning

Resultater:

- Umoden poteter kan ikke «reddes» ved riktig vekstavslutning
- naturlig modning viktigst for skallfasthet
- Sviing av umodne poteter gir ekstra stort tap i avling og tørrstoff men kan gi en svak bedring av skallfasthet, sukker og friteringsfarge (og mest for umodne poteter)
- 14 dager større effekt enn 7 dager
- Risdreping reduserer tørråte på knollene og kan også hemme foma og fusarium (2003)
- Vorteskurv i middel for 3 år høyest ved lang nedsviing og/eller sen høsting (2009-11)
- Lang nedsviingstid (21 dager) er funnet å kunne øke både svartskurv (2009) og sølvskurv (2013), begge i Asterix



Ingen vekstavslutning kan erstatte god naturlig avmodning !



Innlagring - lagring

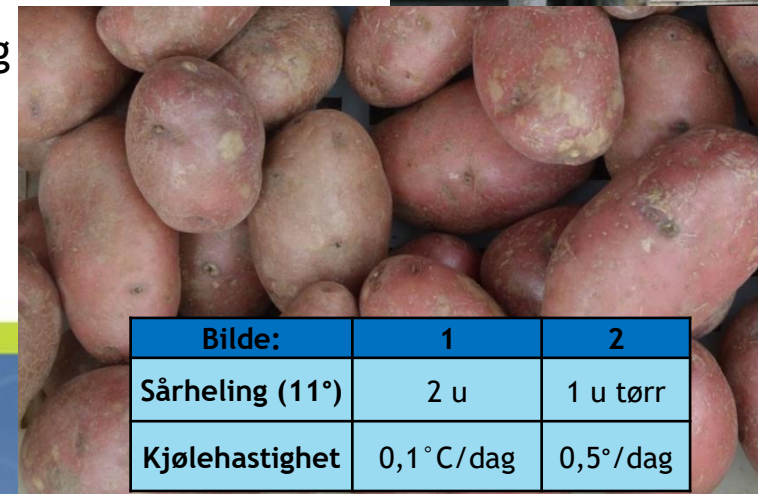
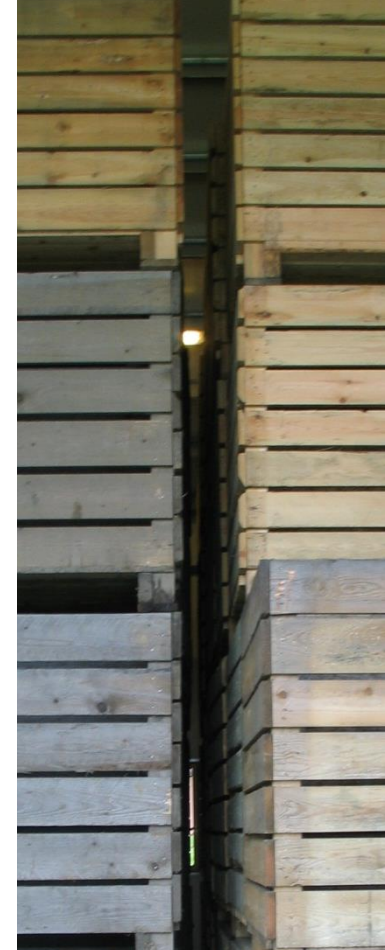
Tema i flere prosjekter

- Sårheling - temperatur og fuktighet
- Nedkjøling - tid og temperatur
- Ventilasjon (og modning)

Resultater:

- Modne poteter lagrer best - vist for fusarium og friteringskvalitet
- Høy luftgjennomstrøming kan gi økt respirasjon og mørkere friteringsfarge (pga økt CO₂-nivå?)
- Rask opptørking og kjøling kan redusere skurvutvikling på lager
- 2009-2011: Sølvskurv: rask opptørking effekt i 2 av 3 år, tilleggseffekt av rask nedkjøling. Påvirker også blæreskurv og svartprikk
- 2013-2014: «Vanlig» lagring (2 uker sårheling - langsom nedkjøling (0,1°/dag) - ga mest sølvskurv og blæreskurv og minst pene poteter. Penest poteter ved ingen/kort sårheling + rask kjøling

Rask tørking og kjøling kan gi penere poteter



Bilde:	1	2
Sårheling (11°)	2 u	1 u tørr
Kjølehastighet	0,1° C/dag	0,5°/dag

Oppsummert

- Velg en sort som er tidlig nok - som har forutsetninger for å få god kvalitet!
- Velg gjerne store settepoteter og lysgro for et sikrere resultat
- Utnytt vekstsesongen - start i tide
- Planlegg delt gjødsling - fyll på etter behov
- Hold jevn fuktighet - ikke stol for mye på usikre værprognoser
- Planlegg god avmodning. God vekstavslutning kan bidra, men ikke redde en dårlig kvalitet. Sen høsting er risikabelt.
- Rask tørking og kjøling kan gi penere poteter

