

# N-gjødsling til Colomba, oppsummering 6 forsøk, 3 år

Erling Stubhaug<sup>1</sup>, Randi Seljåsen<sup>1</sup>, Ove Hetland<sup>1</sup>, Sigbjørn Leidal<sup>2</sup> & Ninni Christiansen<sup>3</sup>

<sup>1</sup>NIBIO Landvik, <sup>2</sup>NLR Agder, <sup>3</sup>NLR Øst  
erling.stubhaug@nibio.no

## Innledning

NIBIO Landvik har ansvaret for forsøk med dyrkingsteknikk i tidligpotet. Dette har blant annet omfattet arbeidet med å utvikle dyrkingsteknikk for de nye sortene som blir introdusert på det norske markedet. To forsøksserier har gått igjen hvert år, «Settepotetstørrelse x setteavstand» og «N-gjødsling». Det startet i 2006 med sorten Berber og etter det har tidligsortene Solist, Arielle, Hassel og nå Colomba blitt utprøvd gjennom disse to forsøksseriene. Forsøkene er blitt gjennomført i samarbeid med Norsk Landbruksrådgiving (NLR). Denne artikkelen er en oppsummering av de seks forsøkene som er blitt gjennomført med Colomba.

Det er nitrogen gjødsling (N-gjødsling) som påvirker avlingsnivået mest, men N-gjødslingen kan også ha betydning for knollansetting og knollutvikling, samt ytre og indre kvaliteter hos potet. Vekstkraft og utvikling er forskjellig for de ulike sortene, og dette fører til at de gjerne kan ha ulikt optimalt gjødslingsnivå.

Normtall for nitrogen gjødsling til tidligpotet tilsier 12-13 kilo per dekar dersom en legger forutsetninger som avling på 3 tonn per dekar og lett jord med mye vanning til grunn. I praksis blir det ofte gitt noe mer enn dette, gjerne 15-16 kg N per dekar.

Colomba er en nederlandsk sort, en kryssing mellom Carrera og Agata. Den norske sorten Hassel har også Carrera som en av «foreldrene». I tidlighet er Colomba noe senere enn Juno, omtrent som Arielle.

Sorten har gule, rund-ovale knoller med noe lav tørrstoffprosent. Sorten synes å være sterk mot skurv og er resistent mot vanlig potetcystenematode (PCN). Den er blitt godt mottatt i praktisk dyrking, og er blitt en av hovedsortene i tidligproduksjon i enkelte distrikt. Ansetting (knoller/plante) er svært stor, og sorten har derfor stort avlingspotensiale.

## Metode

Forsøkene ble gjennomført med fire ulike nitrogennivå: 9,12,15 og 18 kg nitrogen per dekar. Tre kilo av nitrogenet ble gitt som delgjødsling i form av Nitrabor. Før setting ble alle ledd gitt same mengder fosfor (P) og kalium (K) med 80 kg PK 11-21 (8 kg P + 17 kg K per dekar), og med ulike mengder OPTI-KAS™. Gjødsla ble blandet inn i jorda før oppdrilling/setting, mens det ble hyppet etter delgjødslingen. I perioden 2019-2021 ble det gjennomført 6 forsøk, med 4 gjentak. Setteavstanden var 30 cm og radavstanden 80 cm. Det ble benyttet lysgrodde (6 uker ved 12 grader), middels store settepoteter (cirka 70 gram) som ble sortert på forhånd. Gjennom denne forsøksserien ønsket en å finne hvilken effekt N-gjødslinga har på avling, knollansetting, knollvekt, tørrstoffinnhold, samt andre kvalitetsegenskaper.

## Feltopplysninger

Jordarten var gjennomgående lett, moldholdig mellomsand. Dekkeperioden framgår av tabell 1 og viser total dekkeperiode. Feltene på NIBIO ble

Tabell 1. Feltopplysninger

Forsøkssted	Settetid	Dekkeperiode	Delgjødsling	Høsting
NIBIO Landvik 2019	28. mars	28.03– 13.05	15. mai	18. juni
NLR Agder 2019	05. april	05.04- 28.05	09. mai	04. juli
NLR Øst 2020	17. april	17.04– 22.05	25. mai	25. juni
NIBIO Landvik 2020	23. mars	24.03- 25.05	15. mai	23. juni
NLR Øst 2021	19. april	19.04– 21.05	21. mai	30. juni
NIBIO Landvik 2021	29. mars	29.03-18.05	18. mai	22. juni

dobbelt dekket, først med hullfolie + fiberduk, og så kun med fiberduk siste del av dekkeperioden. Feltet hos NLR Agder ble dekket med tett plast med lufting første del av mai, før plasten ble tatt av og det ble lagt på fiberduk. På feltet hos NLR Øst, som ble satt noe senere, ble det kun brukt plastdekke.

## Resultat og diskusjon

I forsøkene er en interessert i å måle både tidlig avling og avlingspotensialet. For de aller tidligste sortene, som en setter tidligst og høster først, er det tidligavlingen som en er mest interessert i, mens det for de sortene som «kommer litt etter» vil avlingspotensialet oftest være mer interessant. Når en i de senere år også får solgt småpotetene til en god pris, kan det være mer relevant å se på totalavling framfor avling av poteter over 40 mm (tidligere benevnt som «salgbar avling»).

For å få et bilde av tidligheten til en sort vil en høste ved en «salgbar avling» på cirka 2000-2500 kg per dekar, mens avlingspotensialet til sorten vil vise seg ved utsatt høsting. En kan regne med at totalavlingen vil øke med 100-150 kilo per dekar og dag ved utsatt høsting dersom god risvekst, tilstrekkelig vanning og nok næring. I denne forsøksserien ble to av feltene høstet ved cirka 2000 kg/dekar avling over 40 mm, ett ved 5000 kg, mens gjennomsnitt for de fire andre feltene var 3200 kg per dekar.

Ut fra en representativ prøve på cirka 7 kilo per rute ble det foretatt kvalitetsvurderinger og tørrstoffanalyser. Ved sortering ble det bruk soldstørrelse 40 mm. Poteter mindre enn 20 mm er ikke med i prøven som blir tatt ut fra feltet. Det ble ikke funnet sikre forskjeller mellom leddene når det gjelder grønnfarge, misform, skurv og mørkfarging. Disse parameterne er derfor ikke tatt med i tabelloppsettet nedenfor. P % i tabell 2 er et uttrykk for hvor statistisk sikre forskjellene er. Denne

prosenten bør være lavest mulig, og ved P % over 5 oppgis vanligvis ikke LSD 5 % (som er et uttrykk for minste sikre forskjeller «på 5 %-nivå»). Dette er en streng måte å vurdere statistisk sikkerhet på.

### Middels sterk N-gjødsling til Colomba

Normalt vil tidlig høsting på låg avling kreve mindre gjødsel enn sen høsting på stor avling. Dette stemmer ikke alltid, og heller ikke i denne forsøksserien. Noe av forklaringen er at det i all jord foregår en stor mineralisering av nitrogen utover i sesongen, og denne stiger med økende jordtemperatur. Ved svært tidlig høsting, med stor del av vekstperioden i mai/juni, vil denne mineraliseringen være lågere enn utover i juni/juli. Dette kan være en av årsakene til at det oppnås avlingsøkning opp til en viss N-mengde, men sjelden for den aller sterkeste N-gjødslinga ved sen høsting på stor avling. Størst utslag for økt gjødsling fikk en faktisk i feltet høstet på lågest avling. I gjennomsnitt for alle seks forsøkene (tabell 2) oppnås ikke økning i totalavling ut over 15 kg N. For den del av avlinga større enn 40 mm har en derimot fått økning helt opp til sterkest gjødsling, noe som skyldes den økte knollstørrelsen. Utsalget fra 15 til 18 kg N er derimot ikke statistisk sikkert.

Risveksten hos Colomba er generelt kraftig og holder seg lenge friskt på åkeren. Dette gir potensiale for høy avling ved utsatt høstetid. Økende N-gjødsling fører naturlig nok til større risvekst, men det er ikke sikre utslag utover 9+3 kg N per dekar.

Det ser ut til at Colomba responderer godt med tanke på totalavling og salgbar avling for en middels til sterk N-gjødsling (15-18 kg N per dekar), slik også Arielle og Hassel gjør. Dette har nok sammenheng med den gode knollansettingen som gir sorten større potensiale til å utnytte nitrogentilgangen mer effektivt. Det er få knoller som blir for store ved sen høsting, og sorten tåler derfor godt et gjødselnivå på

Tabell 2. Avlingsresultat, Middel 6 forsøk 2019-2021

Forsøksledd	Avling kg/daa			Rel. avling			Gram pr. knoll	Ant. knoller pr. plante	Kg ris pr. daa
	Total	>40mm	<40mm	Tot.	>40mm	% TS			
6+3 kg N	3657	2792	864	100	100	16,3	65	13,7	1547
9+3 kg N	3887	3075	812	106	110	16,1	67	13,7	1667
12+3 kg N	4028	3206	822	110	115	15,9	70	13,5	1762
15+3 kg N	4037	3338	699	110	120	15,9	73	13,1	1775
P %	0,13	<0,001	6,8			0,2	4,4	>20	0,1
LSD 5 %	180	178	124			0,16	5,3		104

15 kg N. Økte gjødselkostnader med 3 kg N ekstra betyr 70-75 kroner per dekar (gitt som Nitabor).

### Gjødslingsnivå og tørrstoffprosent

Som nevnt innledningsvis har Colomba et generelt lågt tørrstoffinnhold. For tidligpotet trenger ikke nødvendigvis dette å være avgjørende for opplevd kvalitet. Colomba får tilbakemeldinger fra forbrukere om en generell god kvalitet og smaksopplevelse.

I gjennomsnitt for de seks forsøkene har det vært en jevn nedgang i tørrstoffprosenten ved økende N-gjødsling. Men denne nedgangen er beskjeden, fra 16,3 til 15,9 prosent. På de tidligst høstede feltene ligger tørrstoffprosenten ned mot 14 prosent, mens den ved sen høsting/stor avling er over 17 prosent. Dette er nesten på høyde med de andre brukte tidligsortene som Juno, Solist og Arielle.

### Gjødslingsnivå, knollansetting og knollstørrelse

Som det framgår av tabell 2 er knollansettingen for Colomba svært høy. Tallene fra enkeltfelt viser at utregnet antall knoller per plante stiger ved økende avling/utsatt høsting, opptil 18 knoller per plante. Dette betyr at ved tidlig høsting har noen av de minste knollene vært for små til å bli registrert (tar inn bare de over ca. 20 mm), men gir salgbar avling ved utsatt høsting. Det som er spesielt med sorten er at sjøl ved høsting på svært stor avling er det ytterst få knoller som blir frasortert på grunn av at de er for store.

I tabell 2 ser en at gjødselnivået ikke har påvirket antall knoller, mens knollvekten viser en jevn og sikker økning fra svakest til sterkest N-gjødsling.

## Konklusjon

Colomba er blitt en svært populær dyrknings-sort på kort tid. Den beholder fin ytre og indre kvalitet sjøl om den blir stående lenge i åkeren, og tåler å bli høstet sent, på stor avling. Ved tidlig høsting er tørrstoffprosenten noe låg, men ellers er den tilfredsstillende. Knollansettingen er spesielt god, og betyr at avlingspotensial til sorten er stort.

Sorten bør gjødsles middels sterkt, som i denne sammenheng betyr 15-16 kg N per dekar. Det kan brukes noe mindre (13-14 kg N per dekar) dersom en vet at det skal høstes tidlig. På lett jord bør N-mengdene deles, der 3 kg tilføres som delgjødsling siste halvdel av mai.

Vær ellers oppmerksom på at ved mye nedbør etter platen er tatt av (som i 2021) kan det på lett jord bli så mye utvasking at det bør vurderes en ekstra delgjødsling, spesielt der det skal høstes «sent».