

N-gjødsling til bygg, ProteinBar

Hovedmålet med dette prosjektet er å øke proteinproduksjon fra norskprodusert bygg til kraftfôr. I denne forsøksserien testes forskjellige gjødselstrategier på to byggsorter. Resultatene viser at man ikke tar store økninger i avling av å gjødsle over 12 kg N. Man har over to år sett en økning i protein ved økt mengde N, men denne økningen er ganske beskjeden.

**Fredrik Klaseie**

Rådgiver

**Rune Karlsen**

Forsøkstekniker

**Svein Ivar Ånestad**

Rådgiver

Det ble gjennomført 5 forsøksfelt i denne forsøksserien i 2024. Tre av disse feltene var hos NLR Østlandet, på henholdsvis Øsaker i Østfold, Fenstad i Akershus og Sem i Vestfold, mens de to andre var i Trøndelag og på Ås. Her ble det testet forskjellige gjødselstrategier på to forskjellige 2-radssorter: Ismena og Annika. Ledd 1 ble ikke gjødslet, for å få et mål på jordas potensiale for N-mineralisering. Ledd 2-7 fikk 47 kg 17-5-13 (8 kg N) på våren. Deretter ble det delgjødslet med 2, 4, 6 eller 8 kg N hhv. i buskingsstadiet (Z21-22), begynnende strekning (Z30-31) eller ved flaggbladutvikling (Z37-39). Feltene ble behandlet som åkeren rundt når det gjaldt sprøyting mot ugras, sopp og vekstregulering.

Feltverter

Øsaker, Sarpsborg, Østfold. Jordart: Siltig lettleire. Forgrøde: Høsthvete. Sådd: 10/5. Høstet: 5/9. Delgjødslet: 11/6 (Z31), 17/6 (Z37). Soppbehandling: 1/7 (Z57) Aviator Xpro 60 ml/daa. Jordanalyser: pH 6,2, P-AL 6,5, K-AL 13.

Kristian Bøhn, Fenstad. Jordart: Lettleire. Forgrøde: Bygg. Sådd: 15/5. Høstet: 21/9. Delgjødslet: 6/6 (Z21), 10/6 (Z30), 3/7 (Z49). Jordanalyser: pH 6,4, P-AL 4, K-AL 12.

Hans Jørgen Haug, Sem, Vestfold. Jordart: Sandig silt. Forgrøde: Bygg. Sådd: 7/5, Høstet: 6/9. Delgjødslet: 29/5 Z(22), 19/6 (Z41), 2/7 (Z57). Jordanalyse: pH: 5,9 P-AL: 10 K-AL: 14.

Tabell 1. Forsøksplan og gjennomsnitt for 5 felt i 2024.

Led d	Kg N / daa					Gjennomsnitt 5 felt 2024				
	Vår	1. delgj	2. delgj	3. delgj	Total N	Avling Kg/daa	Relativ avling	Protein %	Sen legde %	HI-vekt kg
1	0				0	287	49	9,6	0	63,5
2	8	4			12	585	100	10,2	44,3	64,0
3	8	6			14	591	101	10,5	53,3	64,0
4	8	8			16	586	100	11,0	62,1	63,8
5	8	2		4	14	590	101	10,8	48,3	64,1
6	8		6		14	596	102	10,7	52,4	64,3
7	8			6	14	568	97	10,9	53,3	64,1
	Annika					595		10,5	47,1	63,6
	Ismena					577		10,9	57,5	64,6

1.delgj. = buskingsstadiet (Z21-22), 2.delgj. = begynnende strekning (Z30-31) 3.delgj. = flaggbladutvikling (Z37-39).

Tabell 2 - Resultater for felt på Romerike, i Østfold og Vestfold

Led d*	Bønn (Romerike)				Øsaker (Østfold)				Haug (Vestfold)			
	Avling Kg/daa-rel.		Sen legde %	Prot- ein %	Avling Kg/daa-rel.		Sen legde %	Prot- ein %	Avling Kg/daa-rel.		Sen legde %	Prot- ein %
A 1	193	43	0	8,8	243	47	0	9,1	258	50	0	13,8
A 2	453 = 100		7	9,5	521 = 100		0	9,9	513 = 100		73	14,3
A 3	467	103	12	9,7	504	97	0	10,5	480	94	77	14,0
A 4	453	100	33	10,0	513	98	0	11,1	481	94	77	14,0
A 5	417	92	13	10,2	526	101	0	10,1	501	98	80	14,2
A 6	496	109	28	10,1	454	87	0	10,6	493	96	67	14,1
A 7	426	94	15	10,4	492	94	0	10,3	493	96	83	14,4
B 1	186	41	0	9,5	234	45	0	10,1	282	55	0	14,3
B 2	318	70	20	10,0	470	90	0	10,1	546	106	77	14,3
B 3	349	77	42	10,5	528	101	0	10,4	522	102	83	14,4
B 4	364	80	52	11,1	522	100	0	11,1	490	95	87	14,2
B 5	323	71	20	10,3	548	105	0	10,5	493	96	80	14,1
B 6	406	90	32	10,2	543	104	0	10,1	460	90	83	14,3
B 7	402	89	32	10,8	494	95	0	11,0	481	94	83	14,2

*Ledd A1-A7 = Annika. ledd B1-B7= Ismena.

Kommentarer til feltene

Feltet på Øsaker i Østfold ble sådd 10. mai. Etter såing kom det ikke nedbør før de siste dagene i mai. Heldigvis var det nok jordreime ved såing til at det ble en jevn spiring i forsøket, og bygget ble relativt lite preget av forsommertørken. Åkeren responderte voldsomt i utvikling på nedbøren som kom i overgangen fra mai til juni. Når utviklingen går raskt, er det ikke alltid like lett å få fulgt opp med planlagte tiltak i forsøk, og dessverre ble ikke første delgjødsling i ledd 2-5 utført til rett tidspunkt ved Z 21-22, men ved samme tidspunkt som delgjødslingen av ledd 6 ved Z 31. Siste delgjødsling av ledd 5 og 7 ble utført ved Z 37. Det ble gjort målinger med N-sensor i feltene, og målingen rett før skyting (Z 49) viste at det var tatt opp totalt mellom 5 og 5,8 kg N/daa i overjordisk biomasse i de gjødsle leddene, mens totalopptaket i nullrutene uten N-gjødsling var på 1,5 kg N/daa. Det var små forskjeller i opptaket med stigende mengde nitrogen ved delgjødsling. Det var god effekt av soppbehandlingen som ble utført, og lite sykdom i feltet. Det var ingen legde ved tresking.



ProteinBar Øsaker uke 24.

Feltet hos Bøhn på Romerike kom jevnt med bare noen små variasjoner. Våren ble tør, men feltet klarte seg greit. Den siste delgjødslingen ble gjort på et noe senere stadie enn planlagt. Feltet ble noe preget av nedbør utover sommeren og ble tresket sent. Vi ser ingen store utslag på avling ved tildeling av mer enn 12 kg N. Vi ser heller ingen utslag på proteininnholdet, men sen tresking under krevende forhold og moderat avling er også med på å påvirke dette. Det ble registrert grå øyeflekk i feltet, og mer i Ismena enn i Annika.



Feltet hos Haug i Vestfold ble sådd under tørre forhold 7. mai, men spirte jevnt. Plantene ble nok noe tørkestresset før regnet, men responderte kraftig på nedbøren i slutten av mai. De to siste delgjødslingene ble gjort på et senere stadie enn det som står i planen (Z 41 og Z57) Gjødsling over 12 kg N/daa har ikke gitt økning i avling eller protein i dette feltet. Det ble mye legde i alle gjødsler, noe som kan ha påvirket avlingstallene.



Oppsummering

Alle de tre feltene i vår region fikk en tør vår, og fikk en rask utvikling når regnet først kom. Derfor ble det noe avvik fra planen for tidspunkt for delgjødsling. Resultatene viser at man ikke tar store økninger i avling av å gjødsle over 12 kg N. Man har over to år sett en økning i protein ved økt mengde N, men denne økningen er ganske beskjeden. Annbjørg Øverli Kristoffersen peker i NIBIO Korn og frøvekster på utvikling av sorter med høyere proteininnhold som en foretrukket strategi for økt proteininnhold i bygg.

Kilde: Annbjørg Øverli Kristoffersen, NIBIO Korn og frøvekster, Apelsvoll.
annbjorg.kristoffersen@nibio.no.