

Sorter af lupin og sygdomme i lupin

Lyngby Landbrugsskole
5. december 2002

Bjarne Jørnsgård,
Den kgl. Veterinær og
Landbohøjskole



Vigtige økologisk egenskaber

- Kan fikserer over 200 kg kvælstof
- I en vellykket afgrøde kan der høstes 3 til 5.5 tons med et proteinindhold på 35%
- Foderværdien sammenlignelig med soja
- Effektiv fosforoptagelse på grund af syreudskillelse ved rødderne
- forfrugtsværdi bedre end ærter på sandjord og som ærter på lerjord
- Vende ofte tilbage i sædskiftet

Historisk udvikling

- Lupin blev oprindeligt anvendt som grøngødning
- Højest observeret udbytte fra 1894 til 1902
 - 3,6 t/ha i smalbladet lupin
 - 2,3 t/ha i gul lupin
- 1935 - 1990, Søde lupiner 1935-1990, vilde typer med ikke determineret vækst
 - Udbytte 1,0 til 2.1 (t/ha) for både smalbladet og gul lupin
 - Ærter og hestebønner ydede i samme periode 2-5 t/ha
 - Lupinerne gik ofte i leje, modnede sent og gav høstproblemer
- 1990 – Søde typer med determineret vækst af både smalbladet, gul og hvid lupin

Lupin arter

- Hvid lupin
 - vårtyper - modner meget sent
 - vintertyper - ikke vinterfaste - modner sent
- Gul lupin, dyrket tidligere i Danmark
 - højt protein indhold, modner sent, lavt udbytte, anthracnose modtagelig
- Smalbladet lupin,
 - tidligst og mest stabil og produktiv
 - anthracnose tolerant

Arter af lupin



- Gul Smalbladet (blå) hvid

Blå eller
smalbladet
lupin?



Lupiner i dansk klima



- Vilde lupiner
 - vinterannuelle
 - bitre
 - opspringende bælg
 - udestimeret vækst
- Tilpassede lupiner
 - sommerannuelle
 - søde (lavt alkaloid)
 - ikke opspringende
 - destimeret vækst

Maritime forhold

- Varme vintre og kolde somre
- Regnfulde betingelser
- Forsinket høst resulterer i dårlige høstbetingelser
 - Korte dage
 - Høj luftfugtighed

Effekt af maritime betingelser på vilde lupiner

- Kraftig vækst og stor biomasse
- Øget vegetativ vækst og mindsket høstindeks
- Sen modning
- Bløde planter og lejesæd
- Gråskimmel og fusarium angreb

Canopy structures in *lupinus angustifolius*

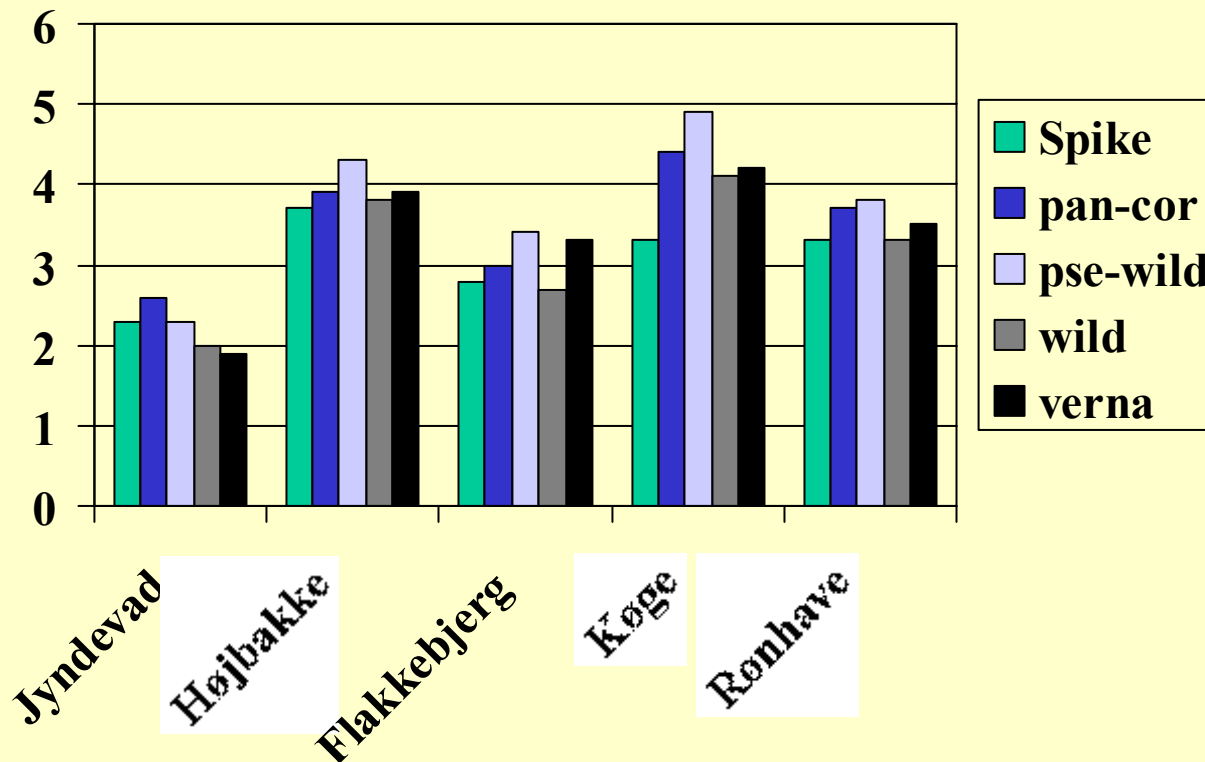


Wild Pseudo-wild Quasi-wild Corymbose Panicular Epigonal Palm

Forskellige vækstformer i lupin

Forgreningsstruktur	Højde (cm)	Vegetation periode (day)	Udbytte potentiale (t/ha)
Ikke forgrenet Spike-like type	40-100	115-140	3-4,5
Svagt forgrenet Corymbouse	60-100	130-140	4-5
Næsten vild Pseudo wild	80-100	138-160	3,5-6
Vild type Wild	80-120	138-157	3,5-5,5
Vernaliseringskrævende	80-120	125-155	3-4

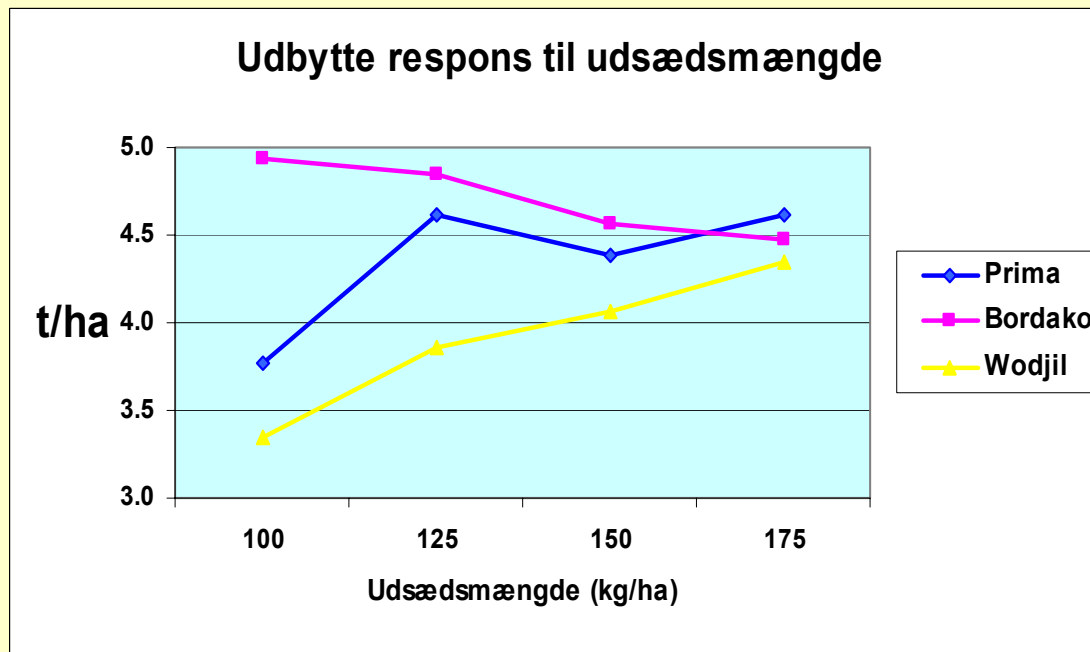
Multi-location udbyttestorsøg 2001 med forskellige forgreningstyper (t/ha)



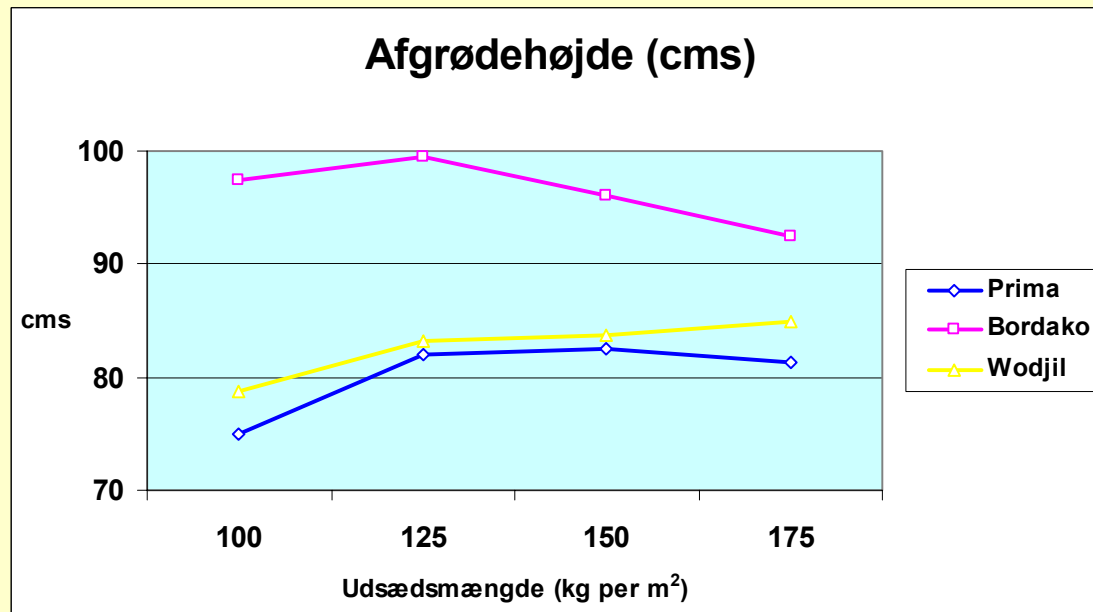
Sortsafprøvning 2001

Sort	Plante- struktur	Udbytte (t/ha)	Sådato	Høstdato	Veg. Period (dage)
Prima	Spike	2,8	April	1.09	139
Lae1	Spike	2,9	April	8.09	146
Lae6	Spike	2,9	April	5.09	143
Borweta	Spike	2,8	April	1.09	139
Boruta	Panicular	2,9	April	8.09	146
Lag16-3	P-wild	3,5	April	6.09	144
Bora	Wild	3,5	April	9.09	147

Udbytte mod såmængde data fra Irland 2002



Plantehøjde mod såmængde data fra Irland 2002



Fusarium

- *Avenaceum* og *Oxysporum*
- Tilsyneladende favorable betingelser for fusarium udvikling i Danmark
- Et års dyrkning af en modtagelig sort resulterede i:
 - Højt smittetryk i jorden
 - Modtagelige sorter kan ikke dyrkes på arealet

Fusarium wilt in *L. albus*



Fusarium wilt in *L. angustifolius*



Sædskifteproblemer mellem
ærter, hestebønner og lupin

Egøje er lupin træet areal

Toft er et ærtetræt areal

	Sygdomindex		
	Eoje		Toft
Hestebønne			
Scirocco	58	a	8
Marcel	42	ab	6
Quattro	42	ab	
A6003	40	ab	4
Columbo	27	b	6
Avon			6
Lsd	19		
Lupin			
Prima	80	a	4
LAE1	46	b	1
LAE16			1
Rose	44	cb	
LAE22	38	cb	2
Borwetta	28	c	3
Lsd	17		
Ært			
Santana	4	a	94
Jackpot	4	a	87
Algarve	3	a	97
Baccara	2	a	93
Pinochia	1	a	95
LSD	6		

Sygdomme- anthracnose



- Gul og hvid lupin fuldt modtagelig
- Smalbladet lupin tolerant
- Frøbåren
- Udvikles epidemisk i varmt og fugtigt vejr
- Anvend sund udsæd







Gråskimmel



- Umiddelbart stor modtagelighed
- Sporer allestedsnærværende
- Vand + afblomstring starter epidemi
- Betydning?

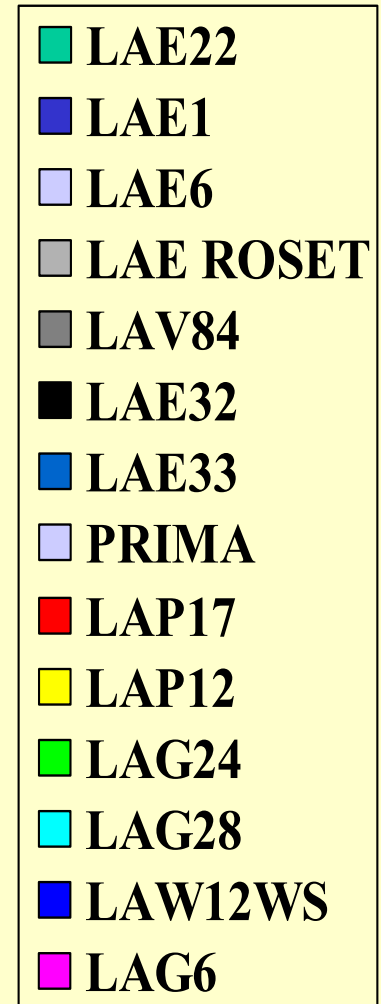
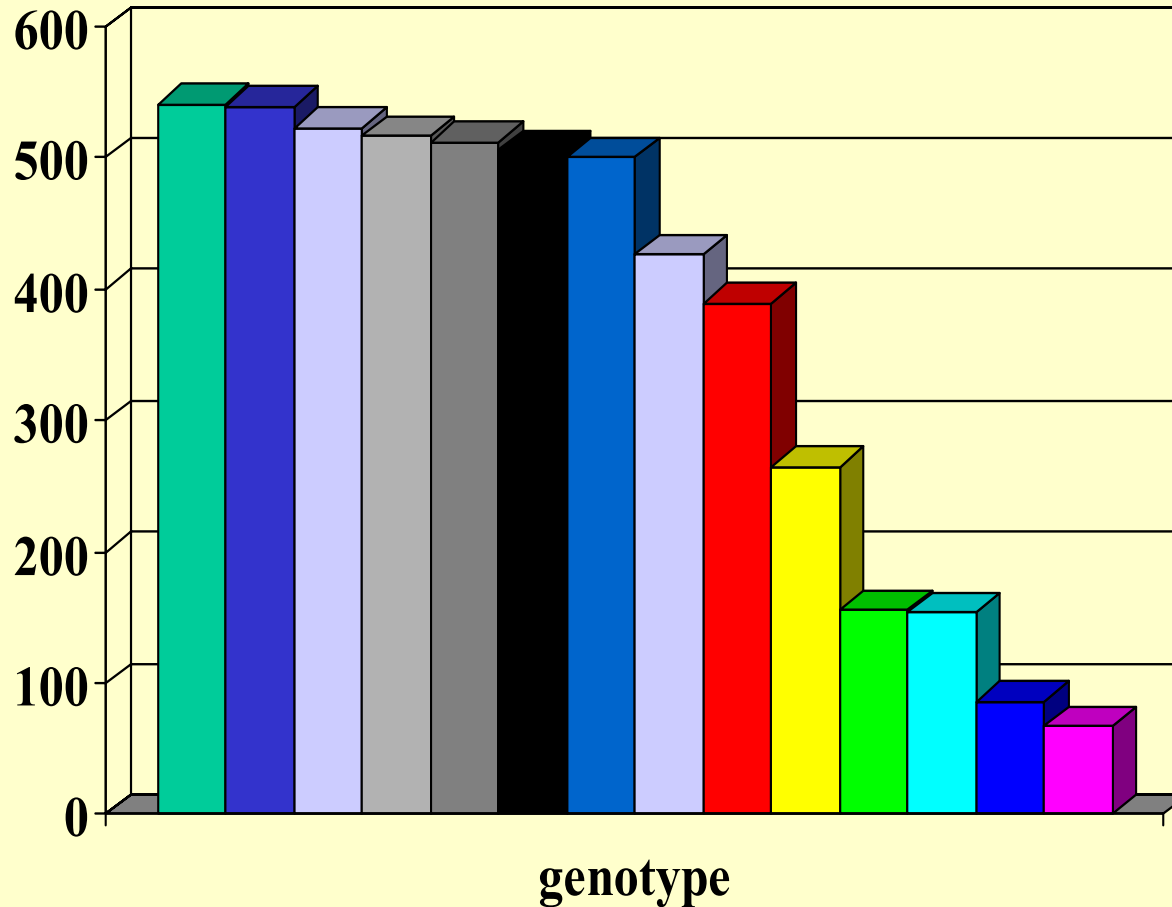
Konkurrenceevne over for ukrudt



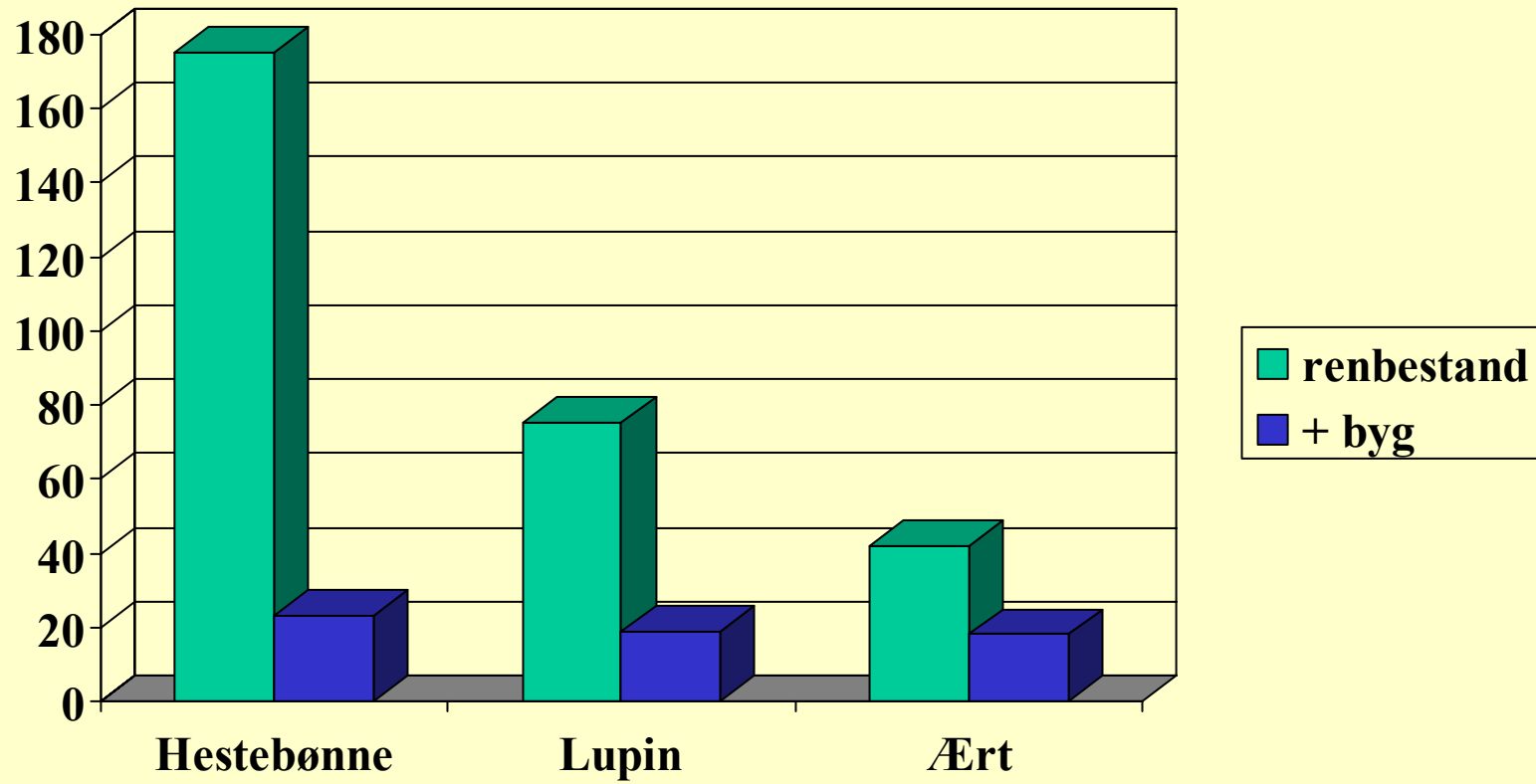
Hurtig strækning

Langsom strækning

Ukrudts mængde i forskellige lupin typer (g/m²)



Ukrudt i renbestande og blanding med byg ved modenhed (g/m²)



Modning

- De traditionelle vildtyper modner sent
- Reduceret vækstform fremmer tidlig og stabil modning
- Nogle genotyper kan have grønne stængler og blade efter modningen af bælgene
 - På grund af mangan mangel
 - Næringsstof mangel (mangan)
 - Genetisk kontrol

Kvalitet – alkaloid indhold

- Alkaloid indhold
 - Drøvtyggere < 0.06%
 - Enmavede dyr < 0.03%
 - Human <0.02%
- Protein
 - 30 til 37% råprotein

Ideotype

- Potentielt udbytte på 6 ton/ha
- Reduceret sideskudsdannelse
- Tidlig blomstring og termo- neutral type
- Ikke lejesæd
- Fusarium resistent
- Gråskimmel resistent
- Anthracnose resistent?
- Lavt alkaloidindhold (<0,03%)
- Højt proteinindhold



Spildsomhed

- Ikke sammensynkning som i ærter
- Ikke stor tendens til opspringende bælg
- Kan derfor stå moden i en periode uden betydende udbyttetab



Udbyttepotentialiet kan kun nås ved:

- Korrekt såtid og plantebestand for den givne forgreningstype
- Effektiv ukrudskontrol
- Beskyttelse / undvigelse fra insekter og virus
- Resistens / undvigelse
 - Fusarium
 - Gråskimmel
 - Anthracnose

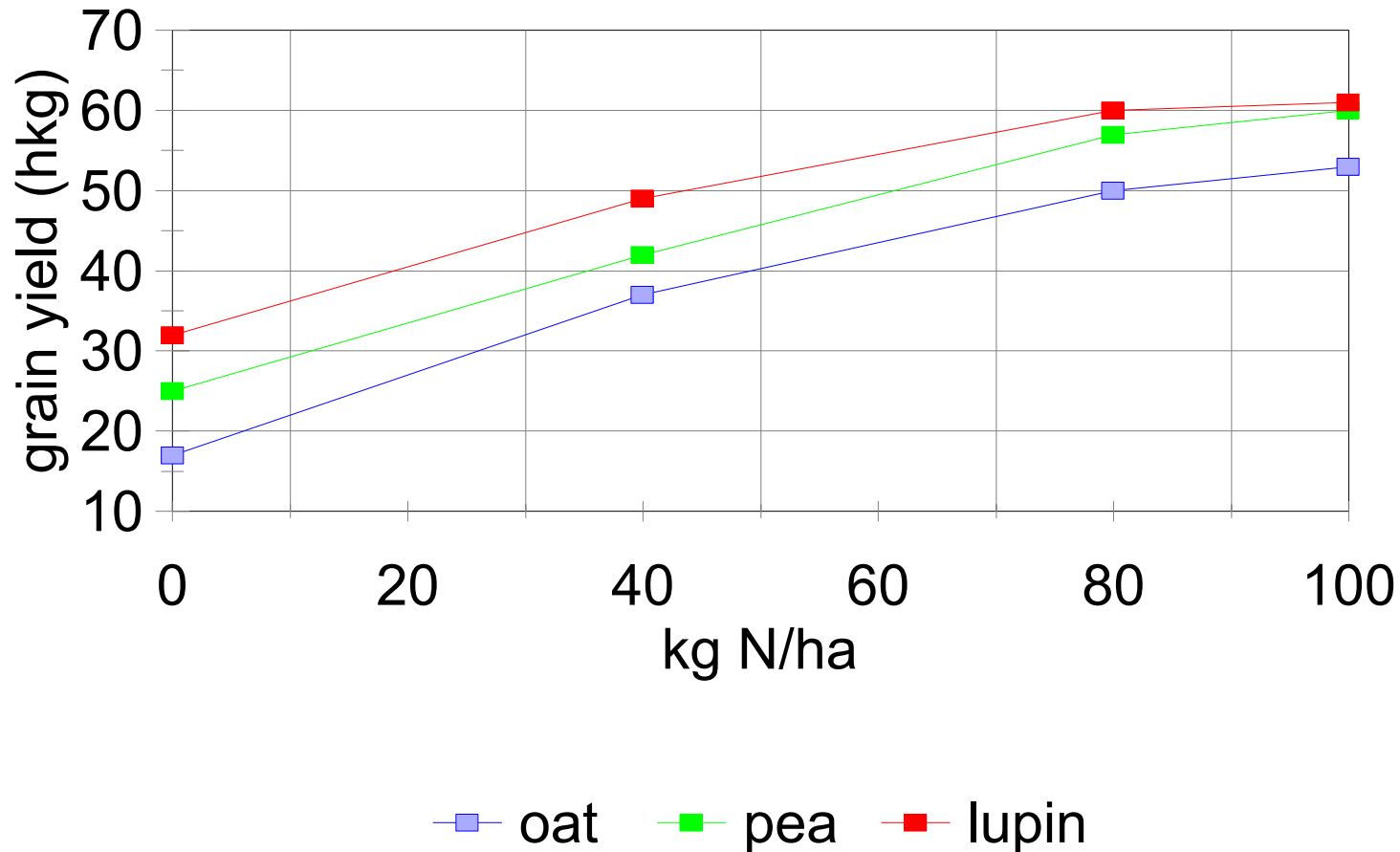
Sædskifte

- Krav om få lupin frie år
- Forfrugtsvirkning for korn minimum som ærter
- Dyrkes eventuelt i blandinger



Winter barley

Preceding crop effect



Vanding



- Kraftig dybgående rod
- Vanding medfører kraftig vegetativ vækst samt gode betingelser for skimmel
- Der er ikke observeret merudbytte ved vanding på JB1 på Jyndevad

Lejesæd

- Betydningsfuld i vores fugtige kølige klima
- Afhænger af lupin type
- Vanding fremmer udviklingen af lejesæd
- Stængel længde og jordkontakt
- Sorter / genotyper er meget forskellige



Hvid
vinter
lupin

