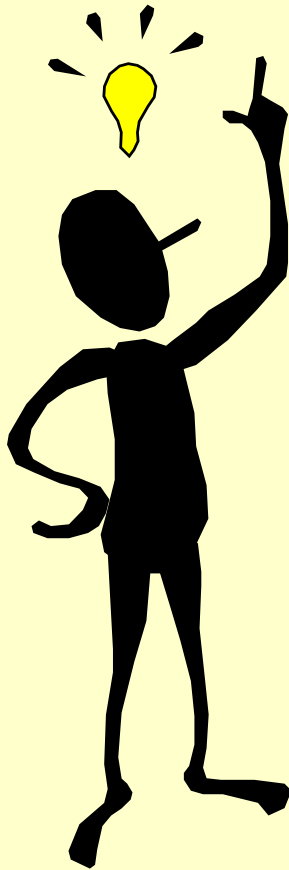


Erfaringer med dyrkning og kvalitet af lupin

Bjarne Jørnsgård
KVL

Har vi hørt det før?



- Galega
- Quinoa
- Elefantgræs
- Hamp
- Raps
- Amarant
- Dodder
- Soja
- Lupin

Vigtige økologisk egenskaber

- Kan fikserer over 200 kg kvælstof
- 3 til 4.5 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

Lupiner i dansk klima



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

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

Hvid vinterlupin

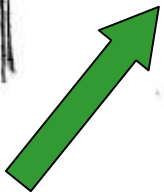


Canopy structures in *lupinus angustifolius*

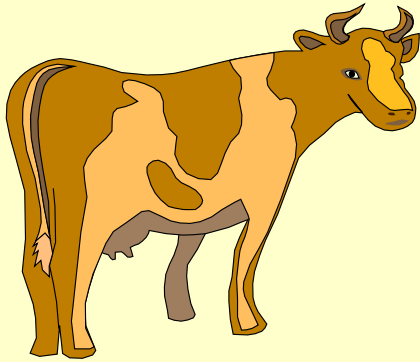


Wild Pseudo-wild Quasi-wild Corymbose Panicular Epigonal Palm

Canopy structures in *lupinus angustifolius*

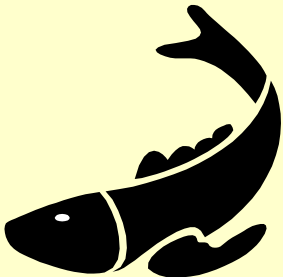
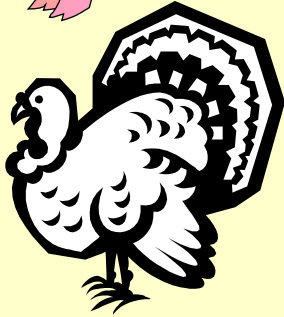
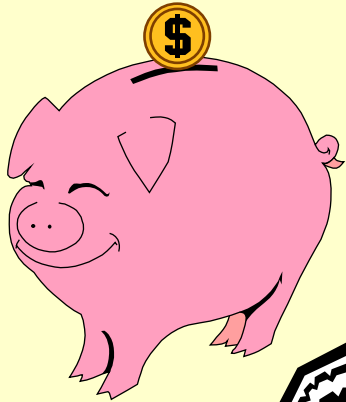


Wild Pseudo-wild Quasi-wild Corymbose Panicular Epigonal Palm

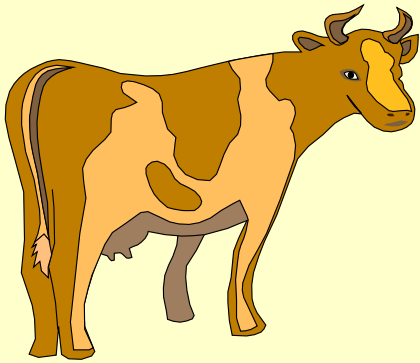


Foderværdi

- Protein 30 til 45%
 - svovlholdige aminosyrer lave
- Fedt 5-10%
- Lavt stivelses indhold
- Højt indhold af komplekse kulhydrater
- Lavt indhold af antinutritionelle stoffer på nær alkaloider
- Alkaloider kan begrænse foderoptagelse



Drøvtyggere



- Modne frø
 - godt kraftfoder der ikke kræver varmebehandling
 - max 0.06% alkaloid
- Ensilage
 - ca. 18% råprotein i ensilage
 - højt fiberindhold
 - samdyrkning med korn



Svin

- God fordøjelighed af protein og energi
- Max. 15-20% iblanding ved 0.04% alkaloid
- Komplekse kulhydrater kan give flatulens pga. mikrobiel nedbrydning i tyktarmen
- Produktions resultater sammenlignelig med soja baserede foderblandinger

Etablering



- Spirer ved 0 grader
- Så tidligt
- Anthracnose resistens
sort- sund udsæd
- Inokuler med Lupin
rhizobium
- 3-5 cm sådybde
kimblade over jord
- 70-100 planter/m² ?

Sædskifte

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



Vanding



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

Ukrudt



- Ukrudtskonkurrenceevne
 - forgreningsmønster
 - højde
 - hurtig strækningsvækst
- Mekanisk bekæmpelse
 - tolerant for strigling
 - radrensning oplagt mulighed

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?

Skadedyr



- Bladlus kan sprede virus
- Tidlig såning kan mindske problemet
- Ikke ærteviklere
- Foreløbigt små problemer

Lejesæd



- Meget afhængig af type
- Vanding fremmer lejesæd
- Problem med stængel styrke og jordforankring





Høst

- Nem at høste ved stående afgrøde
- Kan stå moden i en periode uden spiring
- Våde frø skal tørres hurtigt ned for at undgå svampevækst



Udbytte (t/ha)

	middel	max	min	kommentar
Ytteborg 2000	2.9	3.6	2.0	forgrenede ikke høstet
Jynde vad 2000	3.1	4.8	1.7	nog. forg. ikke høstet
Jynde vad 2001	2.4	3.4	1.3	meget gråskimmel
Rønhave 2001	3.9	4.7	2.5	noget virus
Tåstrup 2000	3.8	4.9	2.2	uforgrenede bedst
Tåstrup 2001	4.0	4.7	3.0	forgrenede bedst
Flakkebjerg 2001	2.9	3.7	1.8	dårlig vækst

Gode udbytter i praktisk dyrkning er 3 til 4.3 t/ha

Konklusion

- Anthracnose udelukker Gul og hvid lupin
- God vækst og godt udbyttepotentiale
- Strigling og rensning kan kontrollere ukrudt
- Inokulering ved første dyrkning af lupin
- Lav alkaloid sorter er en god proteinkilde
- Udbytte på 3-4,5 t, men ikke stabilt
- Ikke forgrenede modner sikrest og tidligst
- Forgrenede typer har højest udbyttepotentiale
- Nem at høste også under våde forhold
- God forfrugt, få sædskifteproblemer

Perspektiver

- Kan lupinernes udbytte stabiliseres
- og holder det stik at de kan dyrkes ofte,
 - hvert andet eller tredje år
- kan de muliggøre udviklingen af et mere produktivt økologisk produktions system til svin og kyllinger

