



LUPINO

Nuusbrief van die lupinewerkgroep : Wes-Kaap

Junie 2002 No 10

Proteïen en Energie inhoud van lupien kultivars

D J Hanekom, P J A Lombard, H de Wet, H van Zyl en M Viljoen

Verskeie faktore bepaal die die gebruikswaarde van lupiene vir dierevoeding. Die belangrikste hiervan is seker die alkaloid inhoud waar 'n minimum van 0.03% vasgestel word. Wat die energiewaarde of vetinhoud (VET) en totale ruproteïen inhoud (TRP) betref, bepaal dit hoofsaaklik die insluitingsvlakke in verskillende rantsoene en derhalwe dan ook die prys wat vir die produk betaal word.

Van die drie lupienspesies wat plaaslik geproduseer word vir saadproduksie, het die *Lupinus luteus* of geellupien die hoogste TRP, gevolg deur *L.albus* of breëblaarlupien en *L.angustifolius* of smalblaarlupien. Wat die energiewaarde of vetinhoud van hierdie spesies betref het die *L.albus* die hoogste gevolg deur *L. luteus* en *L.angustifolius*.

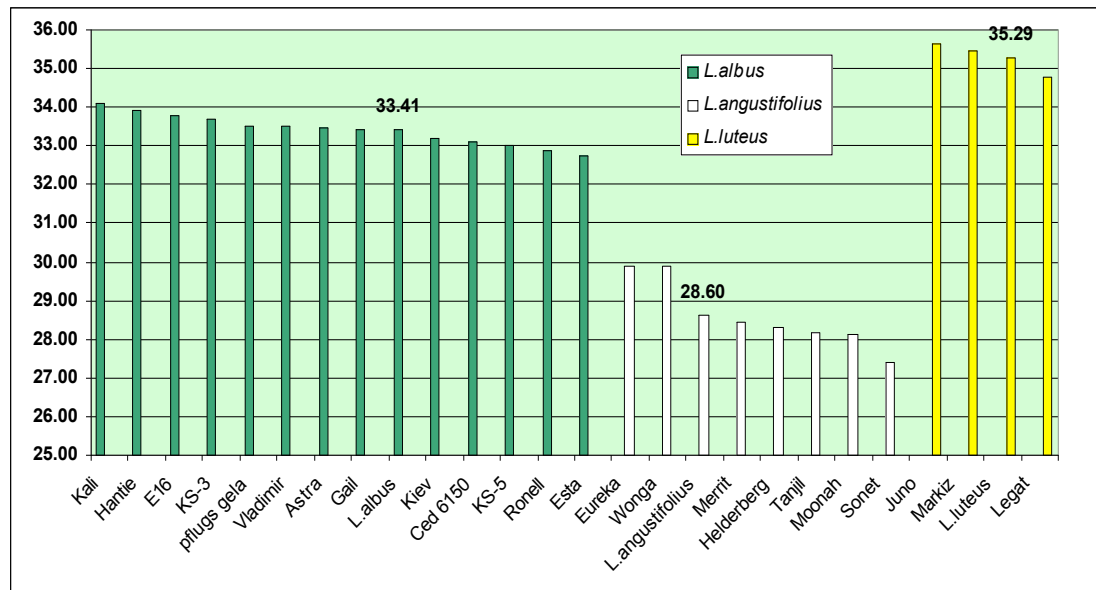
Die Hoofdirektoraat Landbou:WK het die afgelope paar seisoene 'n reeks kultivar proewe uitgevoer waar die aanpasbaarheid en opbrengs van verskeie lupien kultivars ge-evalueer is. Hiermee saam is ook 'n studie gedoen op die chemiese samestelling van lupiene in die winterreënstreek en is die saad afkomstig van hierdie proewe geanaliseer deur die Elsenburg Dierproduksielaboratorium. Die analyses is gedoen deur middel van "naby infrarooi spektrofotometrie nadat kalabrasies kurwes saamgestel is deur middel van standaard chemiese analise ("natchemie"). Sowat 1800 lupien monsters, afkomstig van kultivarproewe uitgevoer gedurende die 1998, 1999 en 2000 seisoene, is geanaliseer vir TRP en vetinhoud. Op hierdie stadium word daar nog gewerk aan die kurwes om die alkaloid inhoud te bepaal en is hierdie inligting tans nog nie beskikbaar nie.

As gevolg 'n probleem met die beskikbaarheid van saad van die kultivar Juno (*L.luteus*) is alle saad afkomstig van kultivar proewe gedurende 1998 en 1999 gebruik as saadbron en is geen data ten opsigte van chemiese samestelling ingesamel nie.

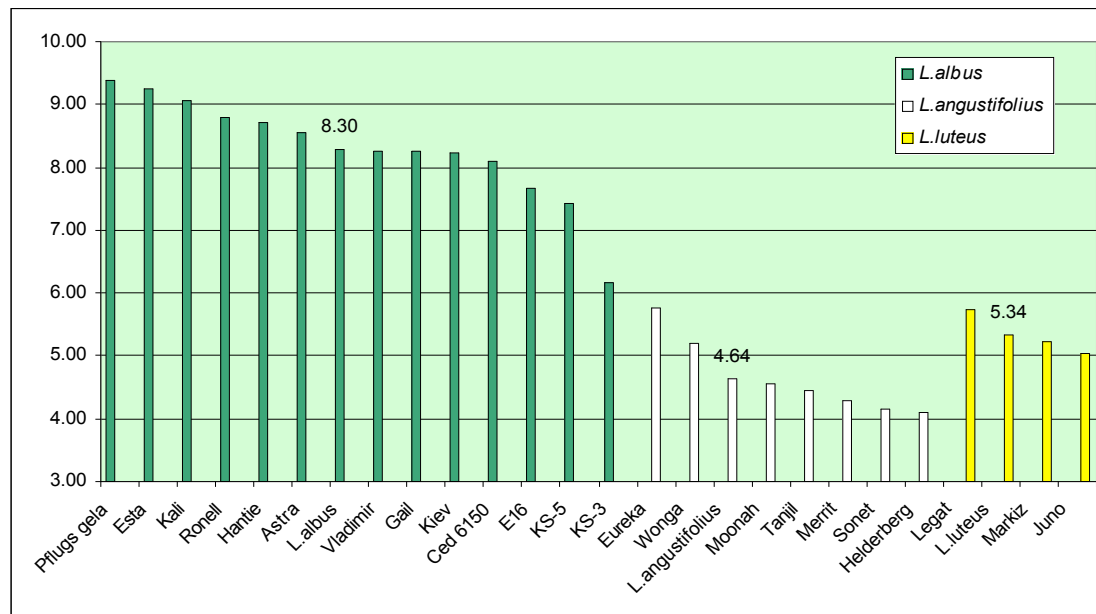
Faktore wat chemiese samestelling beïnvloed

Die chemiese samestelling van die meeste akkerbou gewasse word deur verskeie faktore beïnvloed. By lupiene is die belangrikste hiervan hoofsaaklik die spesie of tipe lupien, die kultivar, die lokaliteit waar dit geproduseer is, en die jaar van produksie. Laasgenoemde twee faktore is hoofsaaklik 'n uitvloeisel van omgewingstoestande soos klimaat, grondtipe en die manipulerings daarvan deur algemene boerderypraktyke. Alhoewel die verskillende tipes lupiene asook kultivars daarvan elk hulle eie inherente samestelling het, word hierdie waardes tog beduidend deur wisselende omgewingstoestande beïnvloed en kan geen eksakte waarde daaraan toegeken word nie. Vervolgens word die invloed van hierdie faktore op die chemiese samestelling van lupiene gedurende die 1998, 1999 en 2000 seisoen getoon.

Die invloed van spesie en kultivar.

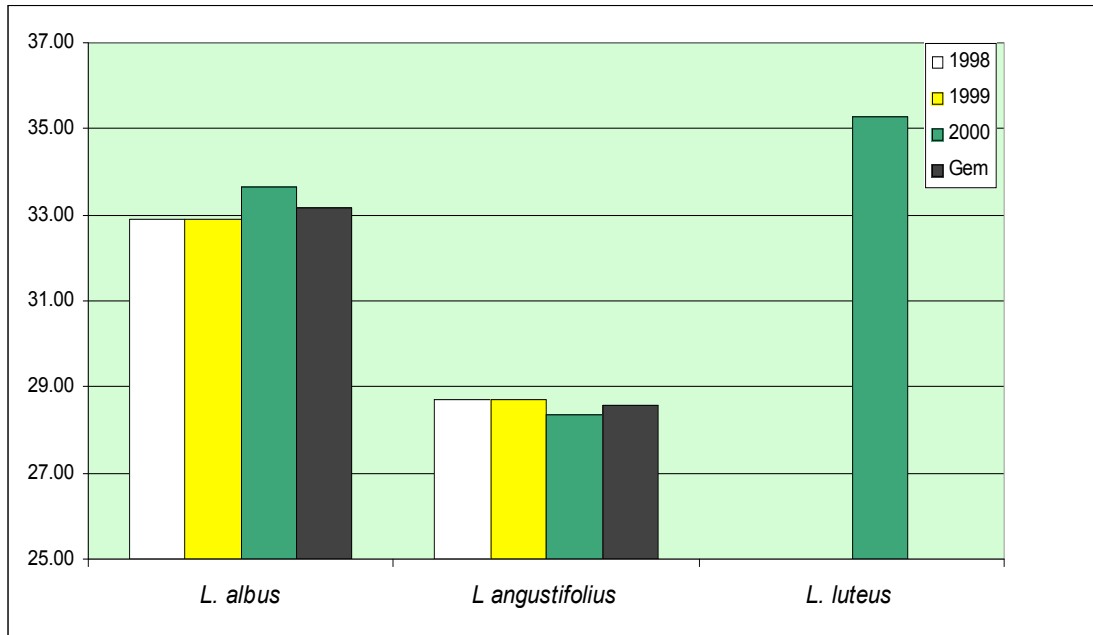


Figuur 1. Die invloed van spesie/kultivar op die TRP-inhoud van lupiene.

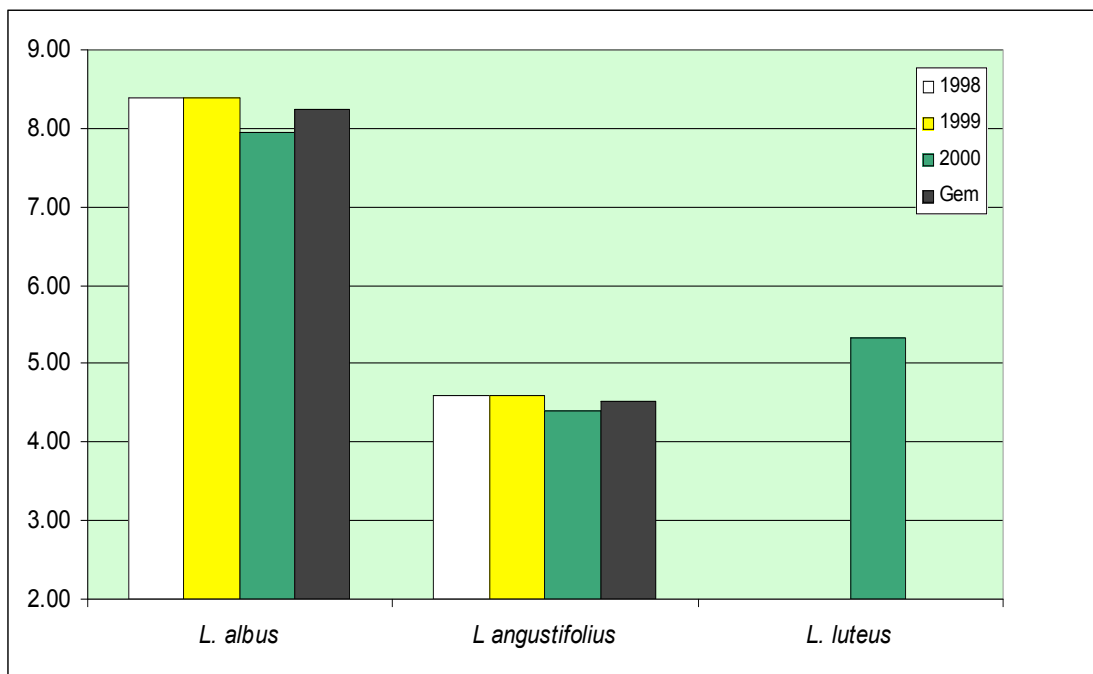


Figuur 2. Die invloed van spesie/kultivar op die vetinhoud van lupiene

Die invloed van jaar van produksie

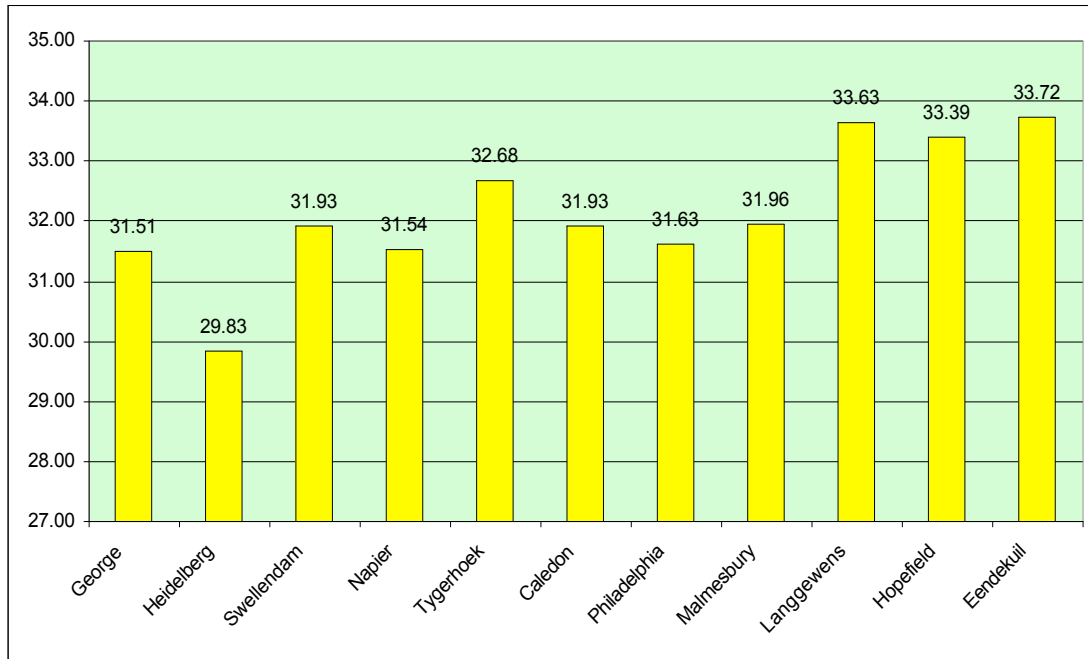


Figuur3. Die invloed van produksiejaar op die TRP-inhoud van lupiene.

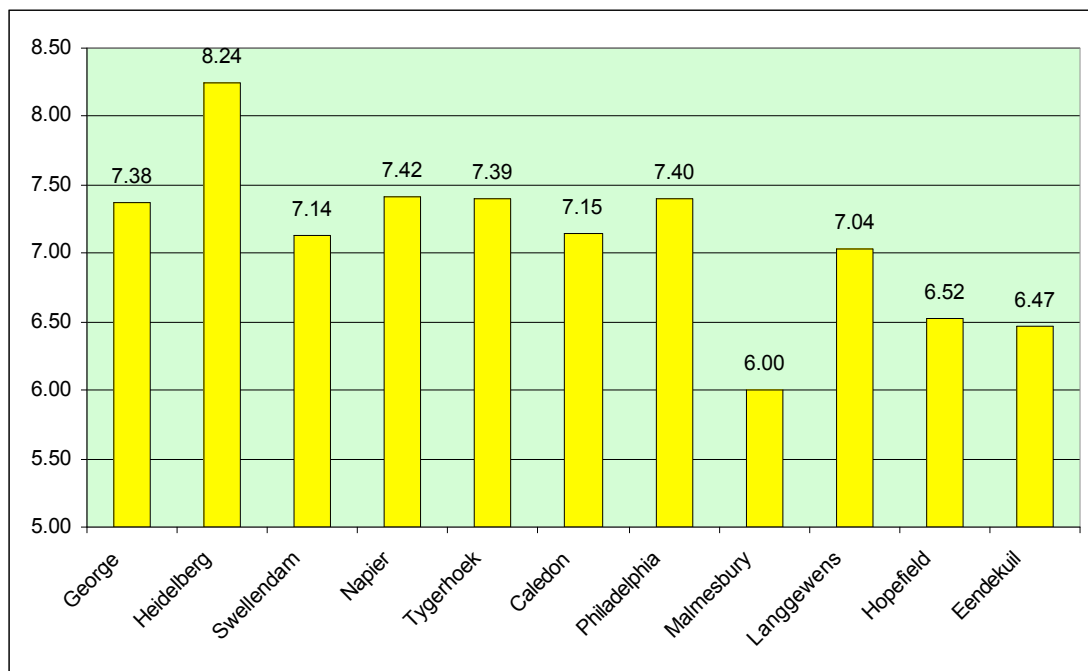


Figuur4. Die invloed van produksiejaar op die vetinhoud van lupiene.

Die invloed van lokaliteit



Figuur 5. Die invloed van lokaliteit op die TRP-inhoud van lupiene.



Figuur 6. Die invloed van lokaliteit op die ve-inhoud van lupiene.

Bespreking

Uit die meegaande figure is dit duidelik dat die lupien spesie/kultivar (figuur 1&2), jaar van produksie (figuur 3&4), en die lokaliteit (figuur 5&6) almal 'n invloed op die TRP – en vetinhoud van lupiene het.

Van die lupienspesies het die geellupiene die hoogste TRP waarde gehad gevolg deur die breë- en smalblaar tipes. Wat die onderskeie kultivars betref het die breëblaar lupiene 'n gemiddelde TRP waarde van 33.41% gehad en het die kultivar Kali die hoogste TRP gehad met 34.1%. Die samblaarkultivars het 'n gemiddelde waarde van 28.6% gehad met Eureka en Wonga wat die hoogste geanaliseer het teen beide 29.9%. Aangesien geen data vir die geellupiene gedurende die 1998 en 1999 seisoene ingesamel is nie, is die waardes slegs afkomstig van die 2000 seisoen. Hier het die TRP waardes gewissel van 34.8(Legat) tot 35.7% (Juno).

Wat die vetinhoud betref het die die breëblaar kultivars (8.3%) die hoogste waarde gehad gevolg deur die geel(5.34%) en smalblaar kultivars (4.64%). Alhoewel die geellupiene gewoonlik 'n laer vetinhoud as die smalblaar kultivars het, is dit nie met hierdie studie waargeneem nie. Uit die data kan daar ook waargeneem word dat daar 'n negatiewe verband binne spesies bestaan tussen die TRP- en vetwaardes d.w.s. dat die vetinhoud afneem soos die TRP-inhoud toeneem. Die omgekeerde hiervan geld ook.

Die jaar van produksie het ook 'n beduidende invloed op die TRP- en vetinhoud van lupiene gehad. Die TRP inhoud van lupien tydens die 1998 en 2000 seisoen was beduidend hoër as die van die 1999 seisoen wat toegeskryf kan word aan suboptimale reënval wat gedurende die 1999 seisoen in die WRS voorgekom het.

Duidelike verskille tussen die onderskeie lokaliteite kom ook voor in beide die TRP- en vet waardes. Die hoogste TRP-waardes is by die Hopefield (33.4%), Langgewens (33.6%) en Eendekuil(33.7%) gevind. Alhoewel hierdie lokaliteite verskil wat betref grondvrugbaarheid en klimaat bestaan daar sterk vermoede dat die TRP-waardes die resultaat is van die *Rhizobium*-status van hierdie gronde aangesien hierdie ou lupien produserende gebiede is. Die feit dat die kultivars in die Departementele proewe weens praktiese redes nie geïnkuleer word nie, versterk hierdie vermoede. Dieselfde redenasie is ook van toepassing op die relatief hoë waarde by die Tygerhoek lokaliteit.

Vergelykende syfers uit die plaaslike en Australiese bedryf.

Tabel 1 tot 3 toon vergelykende syfers vanuit die plaaslike bedryf sowel as waardes verkry van navorsingsdata afkomstig vanaf Australië. Beide die Australiese en plaaslike syfers toon hoër TRP waardes as dit wat uit die kultivar proewe verkry is. Soos reeds genoem word die lupien saad wat in die kultivarproewe gebruik word om praktiese redes nie geïnkuleer nie en kan dit verklaar hoekom van die waardes by sekere lokaliteite baie laag is. Indien die TRP waardes van lupiene afkomstig vanaf die proewe in die tradisionele lupien verbouingsgebiede beskou word (data nie getoon), is daar 'n sterk ooreenkoms tussen dié syfers in dit wat plaaslik asook in Australië gesien word. 'n Merkbare verskil tussen die data uit die kultivarproewe, plaaslike data en dit wat in Australië gesien word, is dat die vetinhoud van veral die *L.angustifolius* en in 'n mindere mate ook die *L.albus* laer is as die vetinhoud van die Australiese lupiene.

Tabel 1. Vergelykende TRP- en vetwaardes van plaaslike kommersiële produksies.

Kultivar	Spesie	Lokaliteit	TRP	Olie
Cedara	<i>L. albus</i>	Riebeeck-Wes	35.77	6.50
Merrit	<i>L. angustifolius</i>	Hermon	31.06	4.79
Eureka	<i>L. angustifolius</i>	Riebeeck-Wes	31.80	3.90
Wonga	<i>L. angustifolius</i>	Moorresburg	32.17	4.88
Eureka	<i>L. angustifolius</i>	Eendekuil	33.76	4.09
Wonga	<i>L. angustifolius</i>	Hermon	32.48	4.45
Cedara	<i>L. albus</i>	Moorresburg	37.42	6.70
Eureka	<i>L. angustifolius</i>	Moorresburg	32.60	4.18
Tanjil	<i>L. angustifolius</i>	Moorresburg	34.31	4.60
Eureka	<i>L. angustifolius</i>	Hopefield	32.66	4.09
Wonga	<i>L. angustifolius</i>	Moorresburg	35.11	4.48
Juno	<i>L. luteus</i>	Darling	38.85	5.35
Gem	<i>L. albus</i>		36.60	6.60
	<i>L. angustifolius</i>		32.88	4.38
	<i>L. luteus</i>		38.85	5.35

Tabel 2. Die invloed van spesie/kultivar op TRP- en vetinhoud van Australiese lupiene

	<i>L. angustifolius</i> (Yandee)	<i>L. albus</i> (Kiev)	<i>L. luteus</i> (Wodjil)
TRP	31	37	38
Vet	6	9	5

Tabel 3 Die invloed van lokaliteit op TRP-inhoud van Australiese (Victoria en NSW) smalblaar lupiene.

Jaar	Lokaliteit	Merrit	Gungurru	Moonah
1994	MRS	34.3	33.9	34.1
	Rutherglen	32.4	31.4	33.5
	Telopea Downs	30.3	32.1	30.8
	St Arnaud	30.0	29.8	30.1
	Pangil	32.4	31.4	33.1
1995	MRS	29.4	29.4	29.8
	Pangil	30.5	30.8	29.7
1996	MRS	36.2	38.4	35.1
	Hopetoun	30.7	30.6	31.4
Gem		31.8	32.0	32.0

Navrae: Hoofdirekoraat Landbou:WK, Privaatsak X1 Elsenburg 7607 ,Tel 8085111.
Redaksie: HJC Agenbag DJ Hanekom Dr N Kotze

Geborg deur die Proteïennavorsingstrust