

# Beweiding en melkkwaliteit

## Gezondere melk en zuivel door beter voeren

Effecten van gras op vetzuren

Anjo Elgersma



WAGENINGEN UNIVERSITY  
WAGENINGEN UR

# Voedsel keten

- Relatie voer - koe - melkproductie - kwaliteit
- Verbeteren van de gezondheid van melk en zuivelproducten door aanpassing diervoeding
- Effecten van grassen en kruiden, rantsoen, graslandbeheer, grasaanbod, vers en ingekuuld voer; krachtvoersamenstelling
- Effecten van koe, boer en milieu



# Achtergrond

- Het vetzuurpatroon van melk varieert gedurende het jaar. Reden: diervoeding
- Verkoop van melk en zuivelproducten wordt in toenemende mate gebaseerd op 'specialties', met hoge toegevoegde waarde.

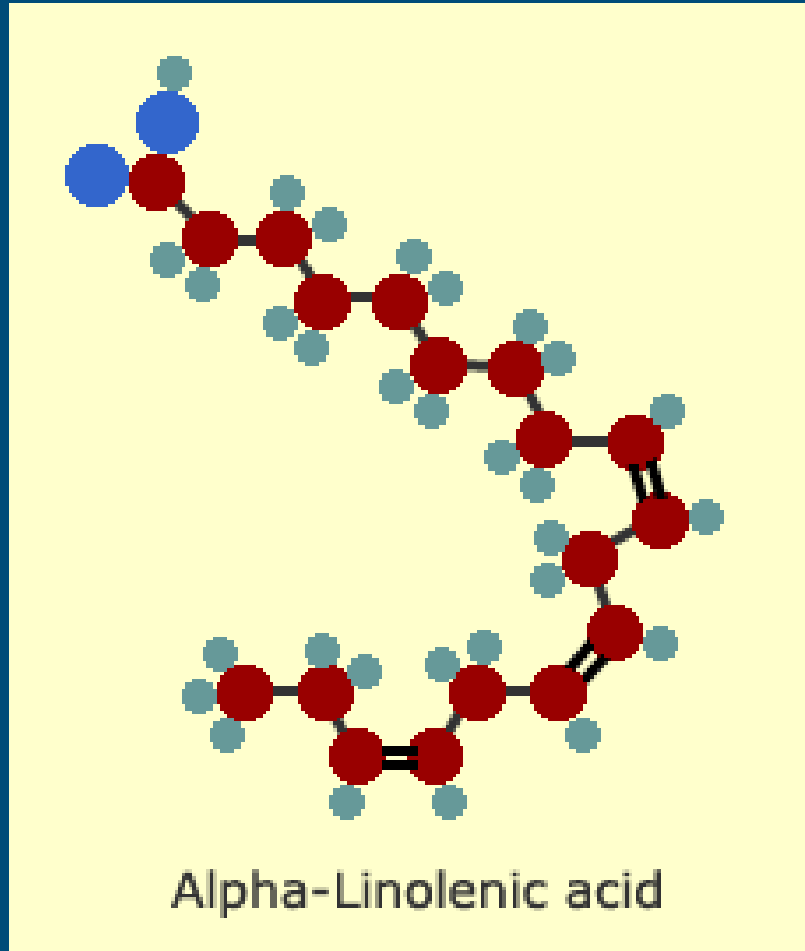


# Indeling vetzuren

- Verzadigd / onverzadigd
- Verzadigd: geen dubbele bindingen
- Enkelvoudig (bv C18:1) of meervoudig onverzadigd, bv C18:2 of C18:3



# $\alpha$ -Linoleenzuur, C18:3



Alfa-linoleenzuur

3-voudig  
onverzadigd

Omega-3 (tellen  
vanaf achterkant)

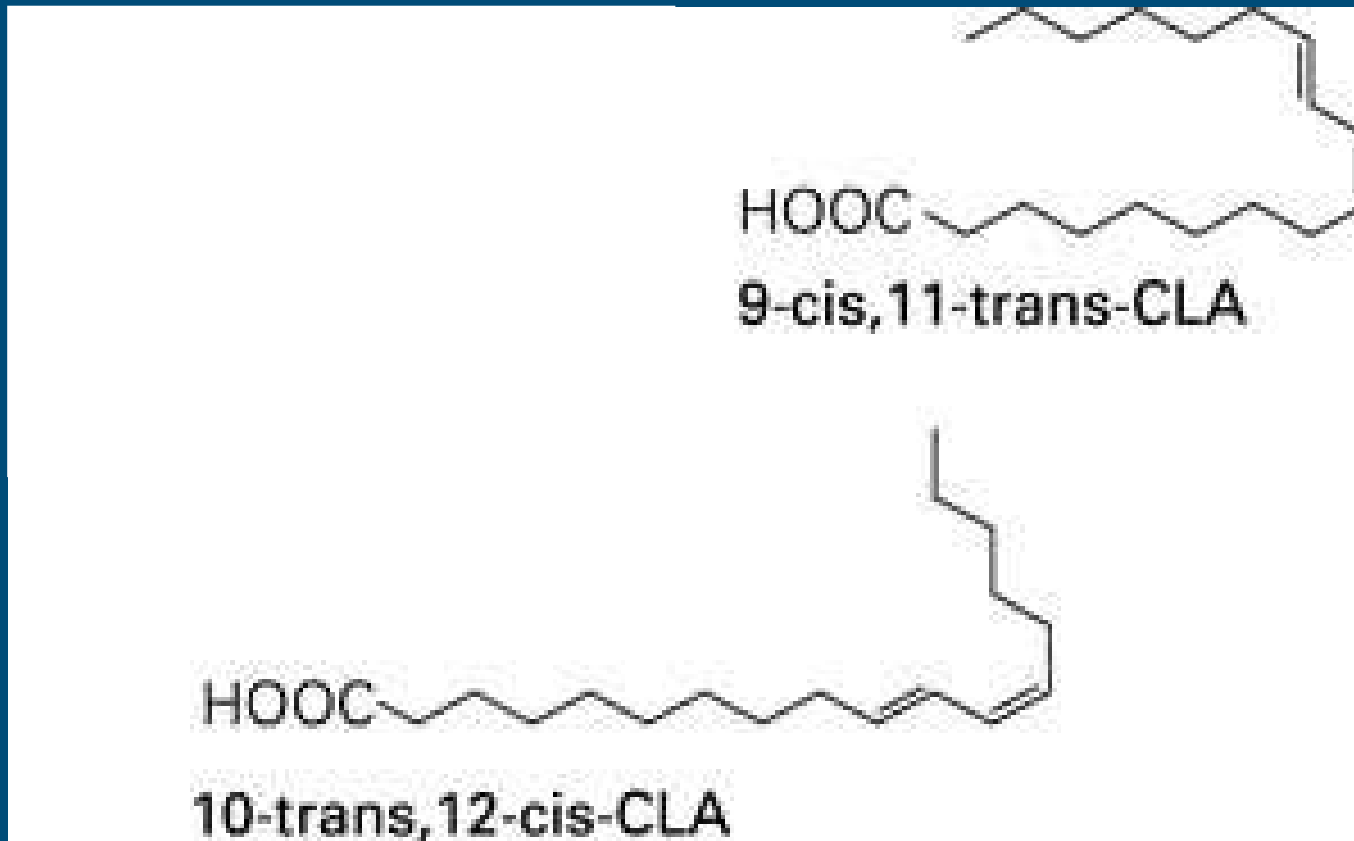


# Omega vetzuren

- Omega-3, omega-6 en omega-7
- CLA is een verzamelnaam voor een speciale groep meervoudig onverzadigde vetzuren (C18:2), de belangrijkste in melk is het rumenzuur (C18:2 cis 9, trans 11)
- CLA-rumenzuur (C18:2 cis9, trans11) en vacceenzuur (C18:1 trans 11) zijn uniek en zijn belangrijk in melk, dit zijn omega-7 vetzuren



# CLA isomeren; RUMENZUUR C18:2 cis 9, trans 11



# Gezondheids effecten

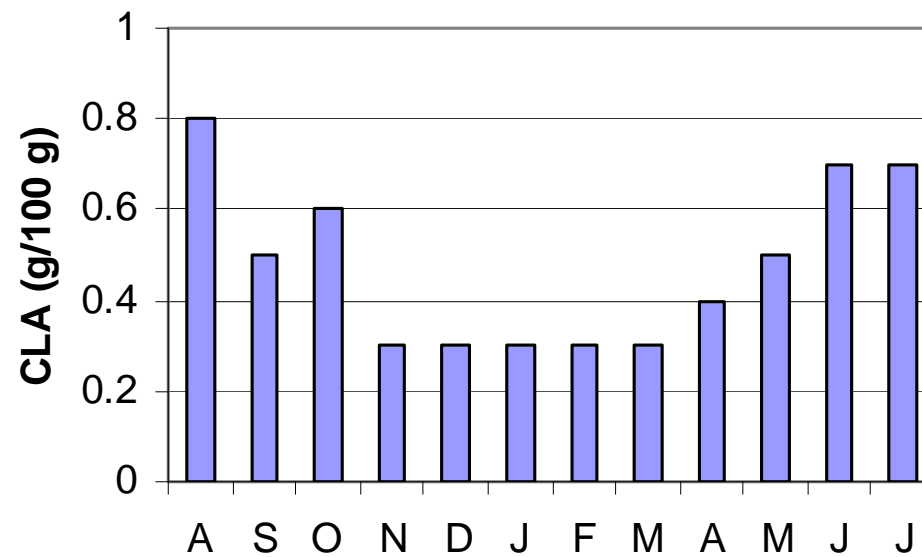
- Onverzadigde vetzuren zijn beter voor hart en bloedvaten
- Rumenzuur en vacceenzuur hebben vergelijkbare tumorremmende effecten in proefdieren en celkweken, beide zijn omega-7





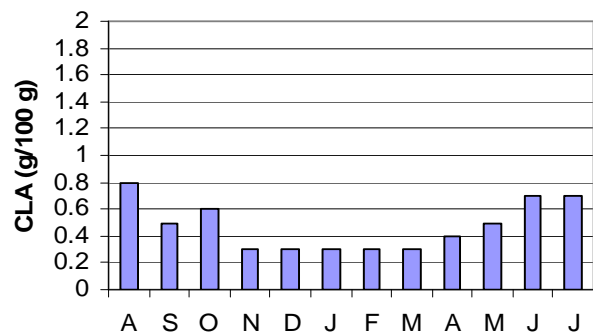
# Melk CLA gehalten gedurende het jaar

CLA zomermelk gemiddeld in  
NL, 2001-2002

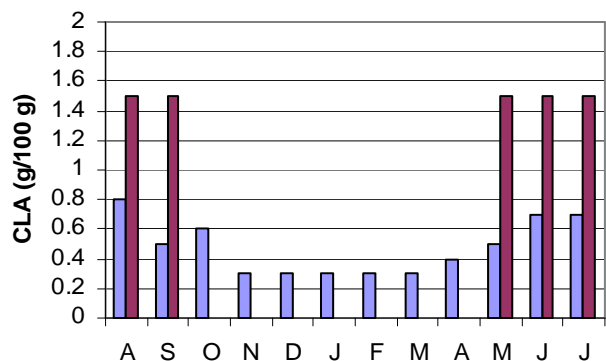


# Melk CLA gehalten gedurende het jaar

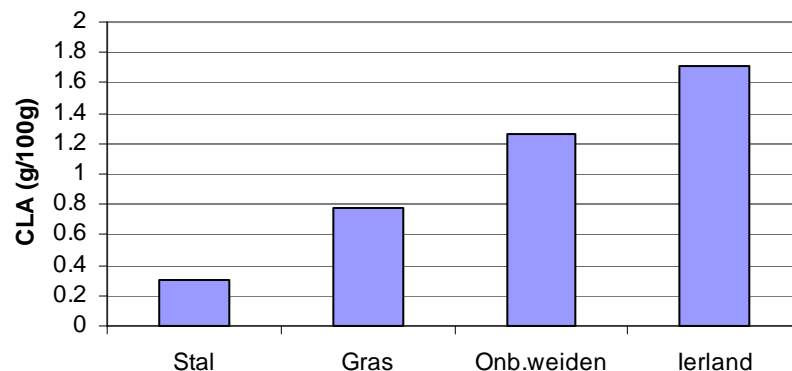
**CLA zomermelk gemiddeld in NL, 2001-2002**



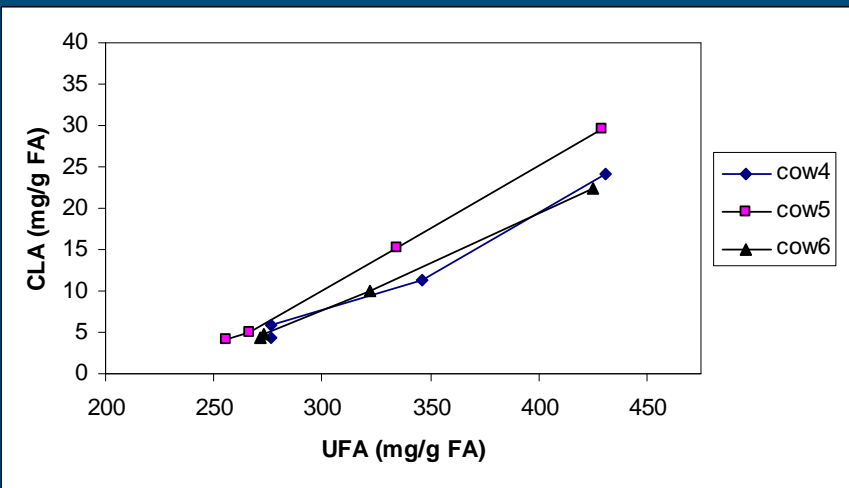
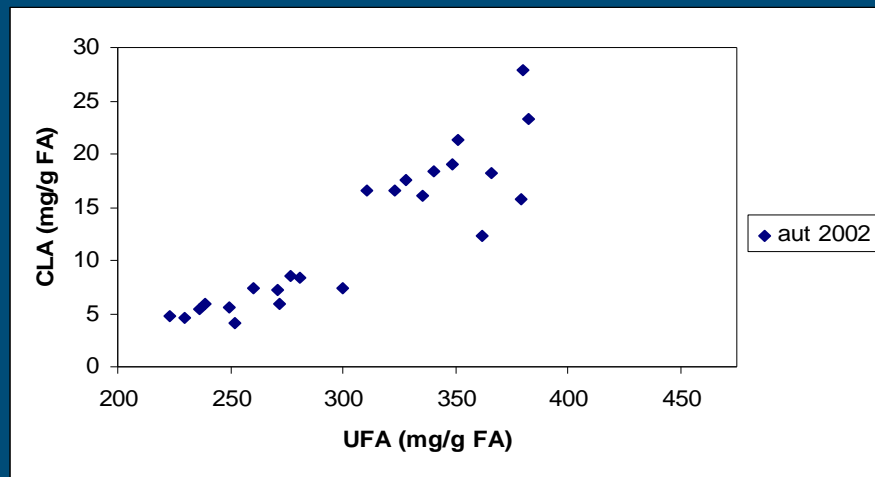
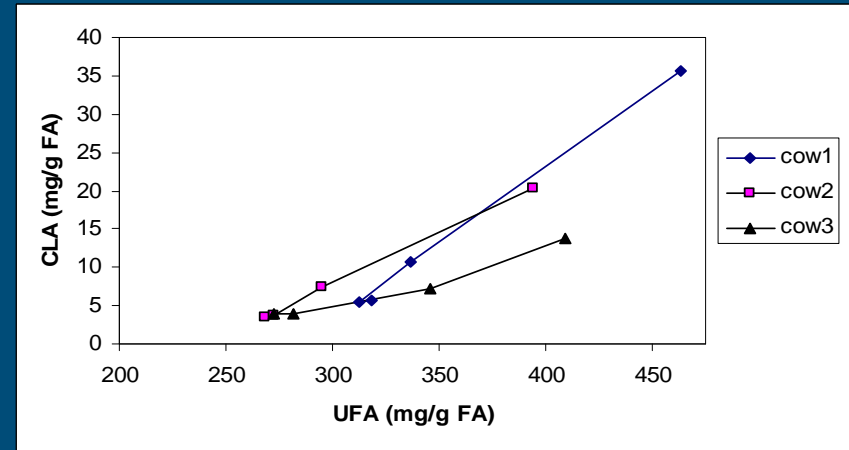
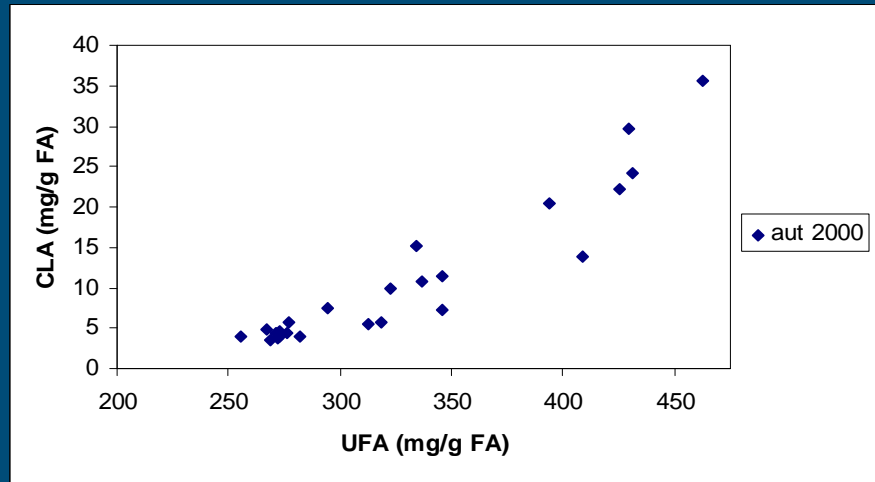
**CLA in NL, nu en vroeger**



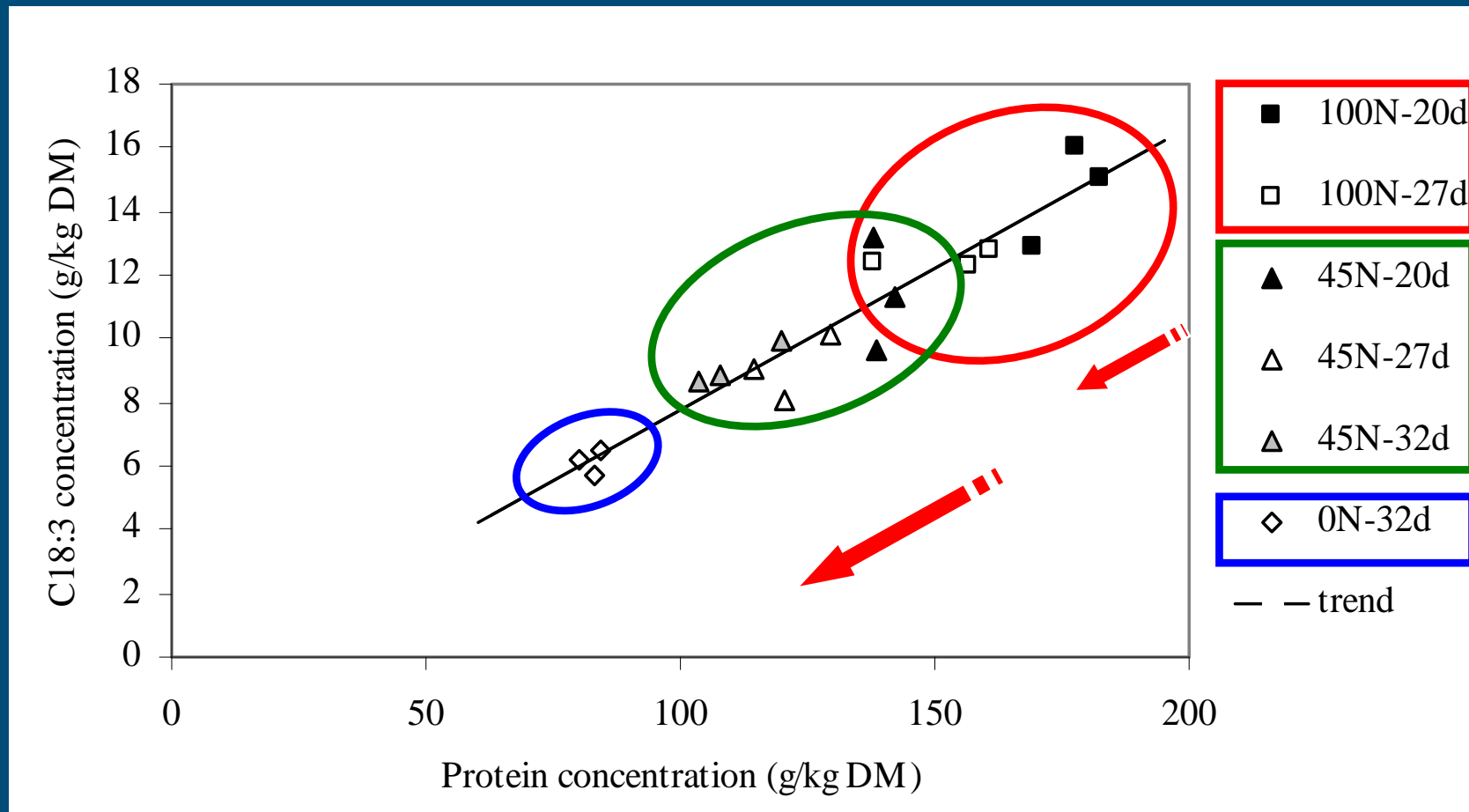
**CLA in augustus anno 2005**



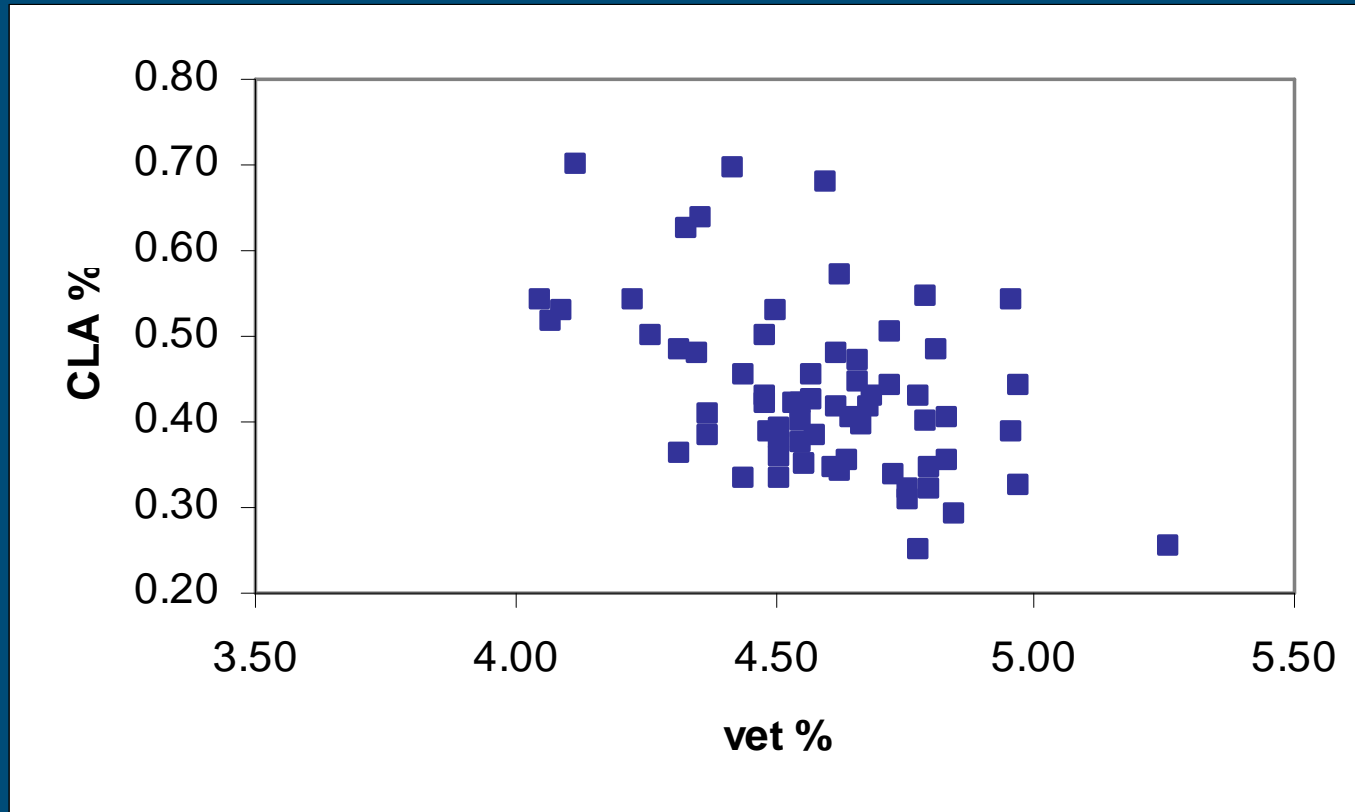
# Relatie CLA – onverzadigde vetzuren



# Effect van stikstof bemesting en hergroei stadium op eiwit- en C18:3 concentratie in gras



# Relatie melkvet% - CLA%

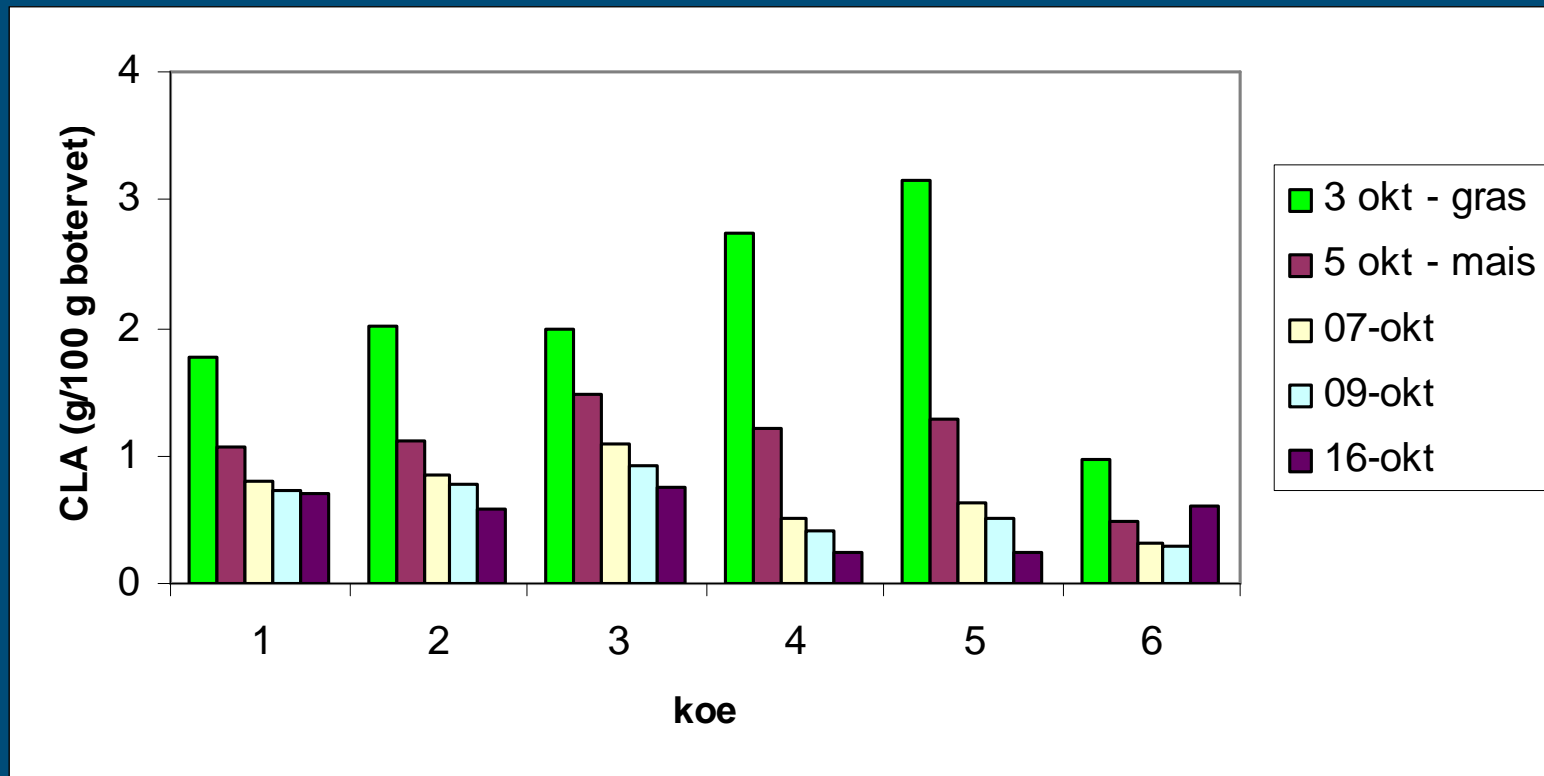


# Wisselproef met dezelfde koeien op hetzelfde gras

20 % hoger CLA gehalte met grazen dan bij gemaaid gras



# Snelle daling van CLA in melk na opstallen en omschakeling naar wintervoer



# Perspectieven

- Hoe kan melk met een verbeterde vetzuursamenstelling worden geproduceerd
  - In de winter
  - In de zomer
- Meerkosten?
- Kan het vetzuurpatroon gemeten worden?
- Is een hogere melk/zuivel prijs denkbaar?





# Implementatie?

- Kennis op bedrijfsniveau ontbreekt
- Meten is weten
- Wetenschappelijk onderzoek
- Onderwijs/voorlichting
- Communicatie richting publiek, publiciteit

