





Lehr- und Forschungszentrum
Landwirtschaft
www.raumberg-gumpenstein.at

Fettsäuren als Qualitätskriterium für Alm-Milch

Dr. Margit Velik

LFZ Raumberg-Gumpenstein
Institut für Nutztierforschung
Abt. Alternative Rinderhaltung und Produktqualität

Dr. Margit Velik, 5. April 2013
Almwirtschaftstagung, 9822 Mallnitz, Kärnten

Übersicht

I) Einleitung

II) Fettsäuren

- Was sind Fettsäuren?
- Welche Bedeutung haben Fettsäuren?
- Was beeinflusst Fettsäuren?

III) Milchproduktionssystem – Fettsäuren

- Wie hoch sind Fettsäuren in Alm-Milch?
- Gibt es Unterschiede zwischen Produktionssystemen?
- Hat Alm-Milch das günstigste Fettsäurenmuster?

IV) Milchfettsäuren – Tagesbedarf

- Deckt 1 Liter Alm-Milch unseren Omega-3 Tagesbedarf?

Dr. Margit Velik, 5. April 2013
Almwirtschaftstagung, 9822 Mallnitz, Kärnten

Einleitung

- Für Konsumenten ernährungsphysiologischer / gesundheitlicher Wert, Herkunft von Nahrungsmitteln wichtig
 - Fettgehalt und Fettsäurenmuster, naturnahe Erzeugung
- Fettsäuren als Kriterium zur Beurteilung der Produktionsintensität
 - Wert von extensiven, low-input Produkten vom Landwirt bis zum Konsumenten transportieren
- Kaum Studien zu Fettsäurenmuster von Almprodukten





Dr. Margit Velik, 5. April 2013
Almwirtschaftstagung, 9822 Mallnitz, Kärnten

Was sind Fettsäuren?

- Fettsäuren (=FS) sind im Fett enthalten
- Ernährungsphysiologische und gesundheitliche Bedeutung
- Folgende Fettsäuren-Gruppen werden unterschieden

SFA gesättigte FS	MUFA einfach ungesättigte FS	PUFA mehrfach ungesättigte FS	Omega-3
			Omega-6
			CLA

- Fettsäuren in Milch stammen
 - Direkt aus dem Futter
 - Biohydrierung im Pansen
 - Biosynthese in Fettgewebe und Milchdrüse

Dr. Margit Velik, 5. April 2013
Almwirtschaftstagung, 9822 Mallnitz, Kärnten

Welche Bedeutung haben Fettsäuren?

- Eskimos: wenig Herz-Kreislauf-Erkrankungen
 - Grund: Omega-3 Gehalt in Fisch, hoher Fischkonsum
- Omega-3, (CLA) → **positive gesundheitliche Wirkung**
 - Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Rheuma, Hauterkrankungen, Entzündungen etc.
- Gesättigte → **negative gesundheitliche Wirkung**
 - Cholesterinspiegel, Herz-Kreislauf-Erkrankungen etc.
- Omega-3, Omega-6, CLA müssen über Nahrung aufgenommen werden
 - Omega-3 in Fisch, bestimmten Ölen, Milch/Fleisch von Wiederkäuern
 - CLA nur in Milch/Fleisch von Wiederkäuern

Dr. Margit Velik, 5. April 2013
Almwirtschaftstagung, 9822 Mallnitz, Kärnten

Was beeinflusst Fettsäuren?

Wirtschaftsweise

Futterzusatzstoffe

Jahreszeit

FÜTTERUNG

Höhenlage, Region

Grundfutter, Kraftfutter

Energiebilanz Tier

Tierindividuell

Milchverarbeitung keinen Einfluss (Ausnahme Hartkäse)

Dr. Margit Velik, 5. April 2013
Almwirtschaftstagung, 9822 Mallnitz, Kärnten

Wie beeinflusst die Fütterung Fettsäuren?

- Grundfutter
 - Weide, Heu, Grassilage, Maissilage, Leguminosen etc.
 - Grünlandfutter: botanische Zusammensetzung, Gras-Kräuter- und Blatt-Stängel-Verhältnis
- Kraftfutter
 - Menge, Komponenten, ölhältige Zusätze

Grundfutterbetonte Rationen (Weide, Heu, Grassilage)
 ↑ die „günstigen“ Omega-3, CLA
 ↓ die „ungünstigen“ SFA
 in Milch/Fleisch
 im Vergleich zu intensiven Rationen (viel Kraftfutter, Maissilage)

Dr. Margit Velik, 5. April 2013
 Almwirtschaftstagung, 9822 Mallnitz, Kärnten

Übersicht

- I) Einleitung
- II) Fettsäuren
 - Was sind Fettsäuren?
 - Welche Bedeutung haben Fettsäuren?
 - Was beeinflusst Fettsäuren?
- II) Milchproduktionssystem – Fettsäuren
 - Wie hoch sind Fettsäuren in Alm-Milch?
 - Gibt es Unterschiede zwischen Produktionssystemen?
 - Hat Alm-Milch das günstigste Fettsäuremuster?
- III) Milchfettsäuren – Tagesbedarf
 - Deckt 1 Liter Alm-Milch unseren Omega-3 Tagesbedarf?

Dr. Margit Velik, 5. April 2013
 Almwirtschaftstagung, 9822 Mallnitz, Kärnten

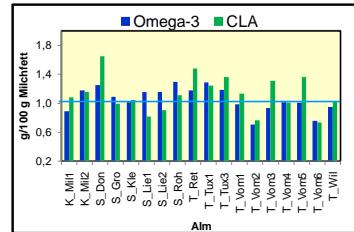
Datenerhebung auf österreichischen Almen

- 18 österreichische Almen
 - 10 Tirol, 6 Steiermark, 2 Kärnten
 - Tankmilchproben Mai – Nov (Almperiode Jun – Sep)
 - 1.100 – 2.300 m Seehöhe
 - 5 Privat-, 13 Gemeinschaftsalmen
 - Fütterung
 - 50 % der Betriebe 23 Weidestunden/Tag, 50 % 12 Weidestunden
 - Ø 3,2 kg Kraftfutter (von 1-8 kg)/Tier und Tag
 - Stallfuttermittel: Kraftfutter, Grünfutter, Heu



Dr. Margit Velik, 5. April 2013
 Almwirtschaftstagung, 9822 Mallnitz, Kärnten

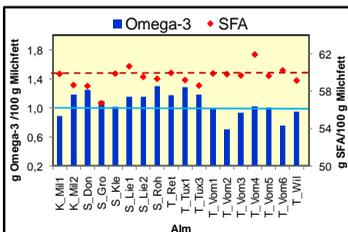
Wie hoch sind die Fettsäuren in Alm-Milch (I)?



- Zwischen Alm-Milch deutliche Unterschiede in Omega-3 und CLA Gehalten
- Bei hohen Omega-3 Gehalten nicht automatisch hohe CLA Gehalte

Dr. Margit Velik, 5. April 2013
 Almwirtschaftstagung, 9822 Mallnitz, Kärnten

Wie hoch sind die Fettsäuren in Alm-Milch (II)?

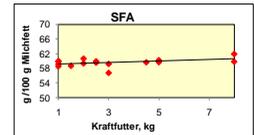
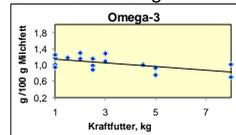


- Großteil der Almen erreicht Werte von mind. 1,0 g Omega-3 und max. 60 g SFA /100 g Milchfett
- Bei hohen Omega-3 Gehalten nicht automatisch niedrige SFA Gehalte

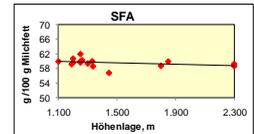
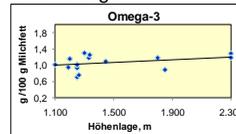
Dr. Margit Velik, 5. April 2013
 Almwirtschaftstagung, 9822 Mallnitz, Kärnten

Welche Faktoren beeinflussen Alm-Milch FS (I)?

- Kraftfuttermenge



- Höhenlage



Dr. Margit Velik, 5. April 2013
 Almwirtschaftstagung, 9822 Mallnitz, Kärnten

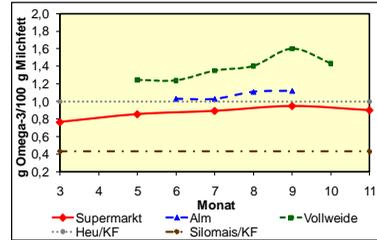
Gibt es Unterschiede zw. Produktionssystemen?

Milchproben folgender Herkünfte wurden untersucht:

- **13 österreichische Almen**
 - Tirol, Steiermark, Kärnten
 - vor, während, nach Almpériode
- **Bio Vollweide-Betrieb Moarhof**
 - Kurzrasenweide (+ Heu, kein Kraftfutter)
 - vor, während, nach Weideperiode
- **13 österreichische Supermarkt-Milchmarken**
 - Billa, Merkur, Spar, Unimarkt
 - Mär - Nov
- **Gumpensteiner Versuche**
 - Silomaisration (70 % Maissilage, 10, % Heu, 20 % Kraftfutter)
 - Heuration (80 % Heu, 20 % Kraftfutter)

Dr. Margit Velik, 5. April 2013
Almwirtschaftstagung, 9822 Mallnitz, Kärnten

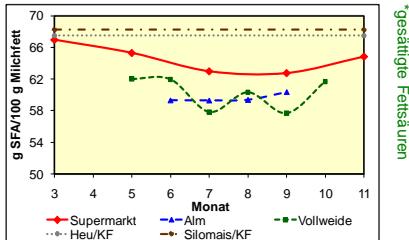
Hat Alm-Milch die höchsten Omega-3?



- **Alm-Milch** ↓ Omega-3 als **Vollweide-Milch** (Weide, Heu) –
URSACHE: mehr Kraftfutter, botanische Zusammensetzung ??
- **Silomais-Milch** (80 % Maissilage, 20 % Kraftfutter) ↓ Omega-3

Dr. Margit Velik, 5. April 2013
Almwirtschaftstagung, 9822 Mallnitz, Kärnten

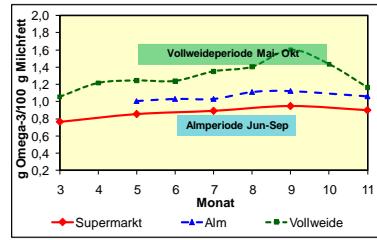
Hat Alm-Milch die niedrigsten SFA*?



- **Alm- und Vollweide-Milch** ↓ SFA
- **Silomais- und Heu-Milch** (jeweils 20 % Kraftfutter) ↑ SFA
– Heu-Milch aber hohe Omega-3 !!!

Dr. Margit Velik, 5. April 2013
Almwirtschaftstagung, 9822 Mallnitz, Kärnten

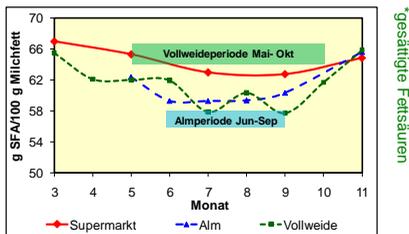
Hat Sommermilch höhere Omega-3?



- **Alm-Milch** geringe Omega-3 Unterschiede zw. Alm- und Nichtalm-Periode
– URSACHE: extensive Fütterung am Heimbetrieb, viel Kraftfutter auf Alm ??
- Auf Einzelalmen deutliche Unterschiede zw. Alm- und Nichtalm-Periode

Dr. Margit Velik, 5. April 2013
Almwirtschaftstagung, 9822 Mallnitz, Kärnten

Hat Sommermilch niedrigere SFA?



- Bei **Vollweide-, Alm- und Supermarkt-Milch** im Sommer ↓ SFA als im Winter
– URSACHE: (1) weniger Kraftfutter, keine Maissilage (2) botanische Zusammensetzung, sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe (3) Energiedefizit Kühe

Dr. Margit Velik, 5. April 2013
Almwirtschaftstagung, 9822 Mallnitz, Kärnten

Deckt 1 Liter Milch meinen Omega-3 Tagesbedarf?

- Tagesbedarf an Omega-3 eines Erwachsenen: 1,35 g
(Quelle: DGE et al. 2008)

1 l Milch 4 % Fett	Alm	Vollweide	Supermarkt (Mai - Sep)	Silomais/KF
			3 „besten“	Ø
Bedarfs- deckung	31 %	43 %	34 %	28 %
g Omega-3 /100 g Fett	1,0	1,4	1,1	0,9
	Weide		Intensive Stallfütterung	
0,2 kg Rindfleisch	15 % (2,5 % IMF)		5 % (3,5 % IMF)	

Dr. Margit Velik, 5. April 2013
Almwirtschaftstagung, 9822 Mallnitz, Kärnten

Fettsäuren als Qualitätskriterium für Almen?

- Omega-3, CLA, SFA gute Qualitätskriterien um Fütterungsintensität zu beurteilen
- ?? Ableiten von Referenzwerten für Alm-Milch, Weide-Milch, Milch aus grünlandbasierter Produktion ??
- INTERREG-Projekt „DIVERS“

Teilprojekt zu Produktqualität von Alm-Milch und Alm-Fleisch

Biodiversität erkennen und charakterisieren

Untersuchungen zur Produktqualität (Fettsäuremuster) von Alm-Milch und Alm-Fleisch

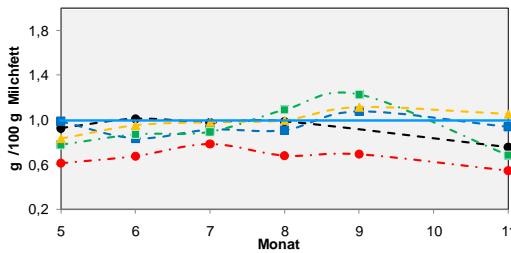


Dr. Margit Velik, 5. April 2013
Almwirtschaftstagung, 9822 Mallnitz, Kärnten



5 Almbetriebe auf der gleichen Alm im Vergleich (I)

Omega-3 - Einzelalmen

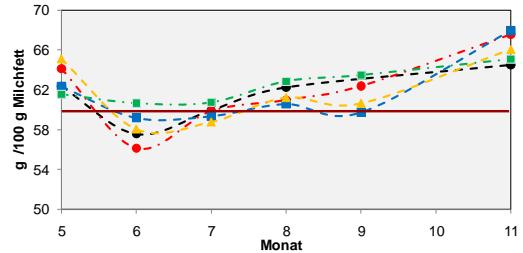


Dr. Margit Velik, 5. April 2013
Almwirtschaftstagung, 9822 Mallnitz, Kärnten

21

5 Almbetriebe auf der gleichen Alm im Vergleich (II)

SFA - Einzelalmen



Dr. Margit Velik, 5. April 2013
Almwirtschaftstagung, 9822 Mallnitz, Kärnten

22