Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF

Agroscope ALP-Haras

Ingestion des vaches laitières au pâturage et effet des concentrés

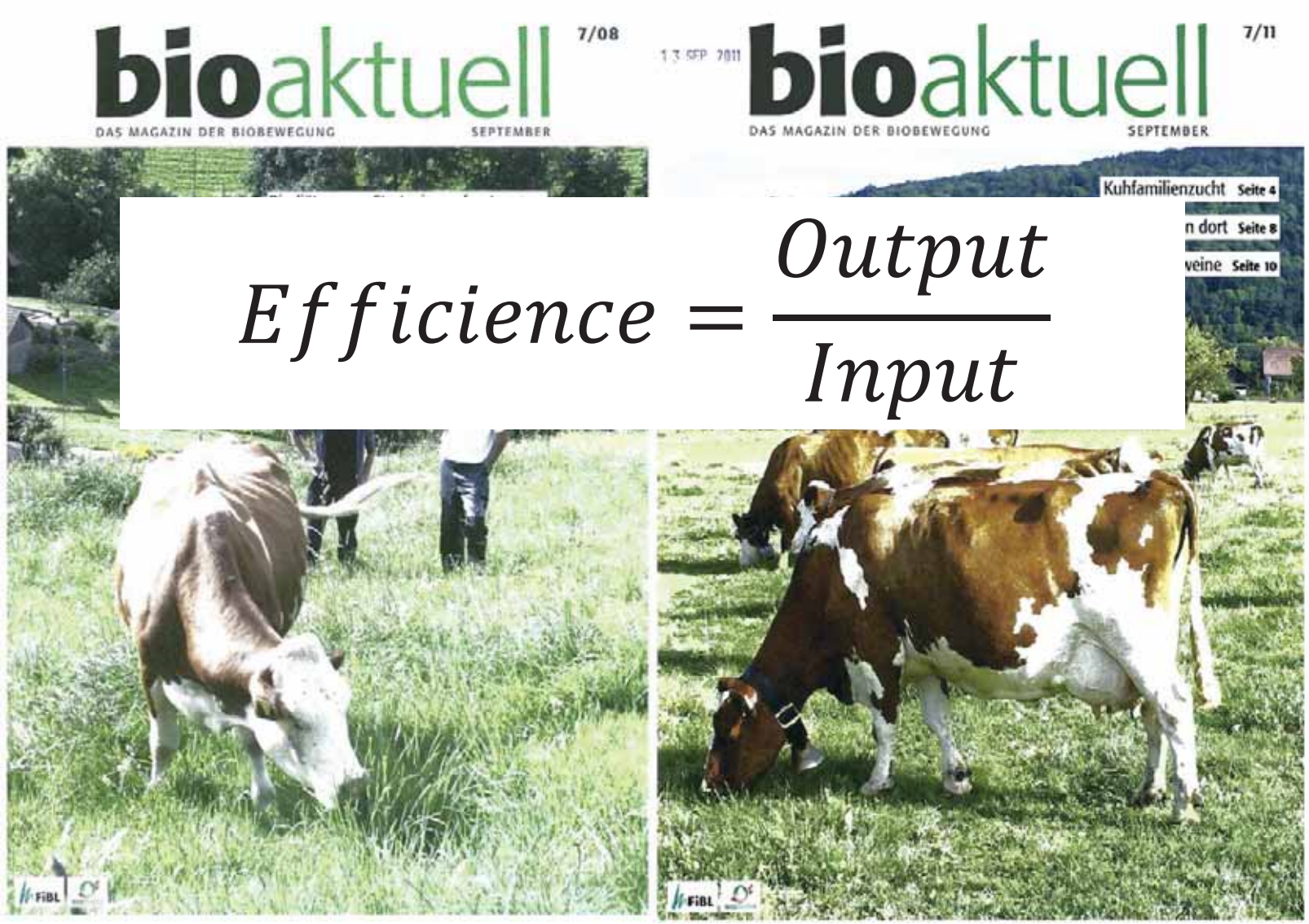
F. Schori, C. Heublein, S. Thanner, A. Münger

Journée bio 2013, IAG, Grangeneuve, 12.3.2013

Agroscope

Contenu de la présentation

- Concept d’efficience
- Ingestion
- Effets des concentrés
  - Production laitière
  - Ingestion
  - Comportement d’ingestion
  - Métabolites sanguins
  - Indice de consommation
- Questions et commentaires



$$Efficience = \frac{Output}{Input}$$

$$Efficience = \frac{Output}{Input}$$

2.2 à 2.5 kg lait par kg concentré

enz sein wird. Das Milchleistungspotenzial beim Einsatz von einem Kilogramm Kraftfutter liegt je nach Konzentration zwischen 2,2 und 2,5 Kilogramm Milch. Mit steigendem

Schweizer Bauer, 26.1.2013

Weniger Milch bei Vollweide

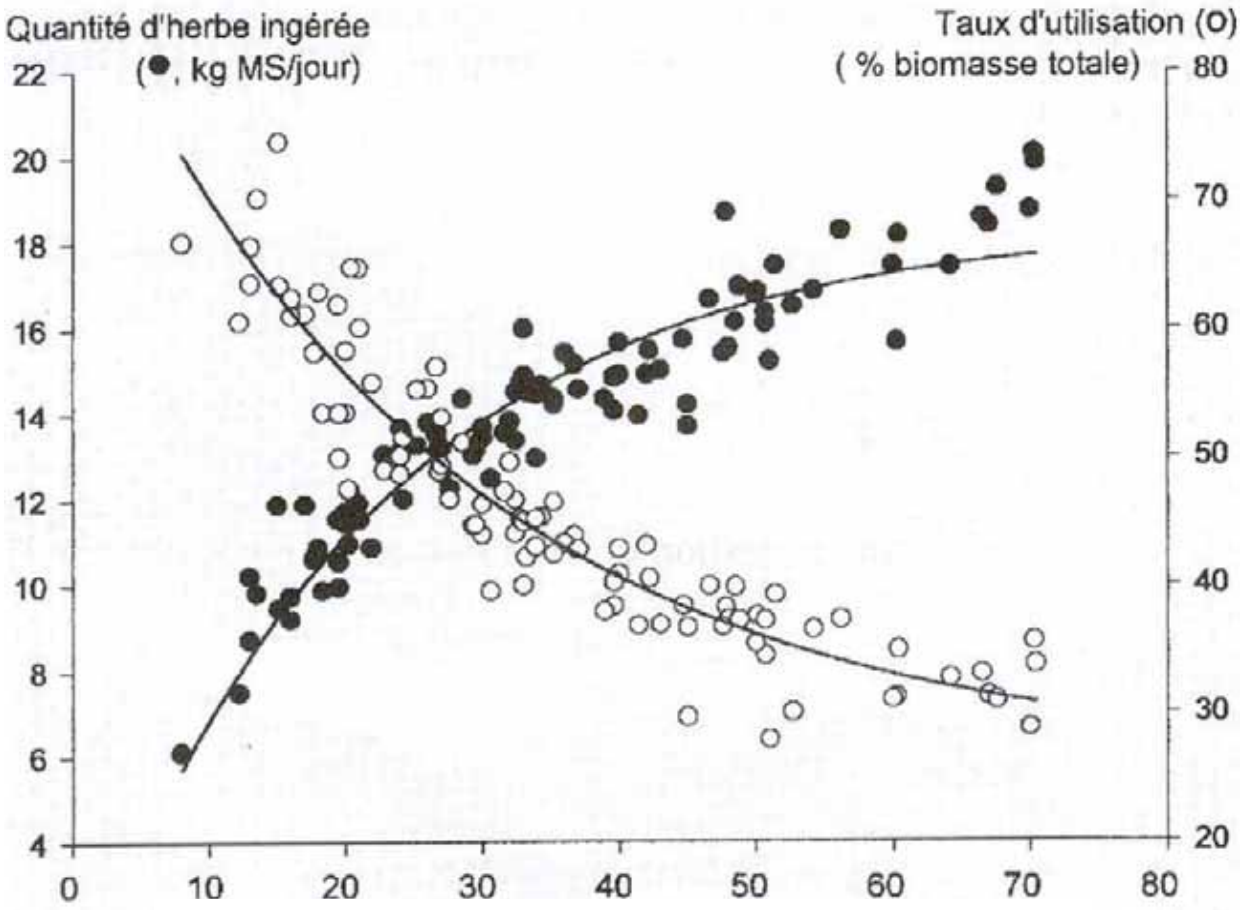
Laut einer im «Elite Magazin» online erwähnten auf 89 Milchfarmen durchgeführten Studie von Wageningen UR Livestock Research produzieren Kühe mit weniger als 1500 Stunden Weidegang (ca. 8 Stunden/Tag) durchschnittlich 5,1 kg mehr Milch als Kühe, die 4500 Stunden (Vollweide) im Freien grasen. Besonders die Erstmelkkühe tun sich demnach schwer mit einem 24-stündigen W... gang. Allerdings fi... der Milch von ... zeitweide... schn...

Moins de lait avec la pâture intégrale

... Auch ... bis zu 4,8 P... ...en Langzeitweide... ...n höher. In Betrieben mit weniger Weide lag das Milchfett bei 4,4 bis 4,6 Prozent. Die Vollweide führte zu weniger Klauenproblemen und zu einer längeren Lebensdauer der Kühe. *sum*

Schweizer Bauer, 5.9.2012

L'ingestion est important au pâturage

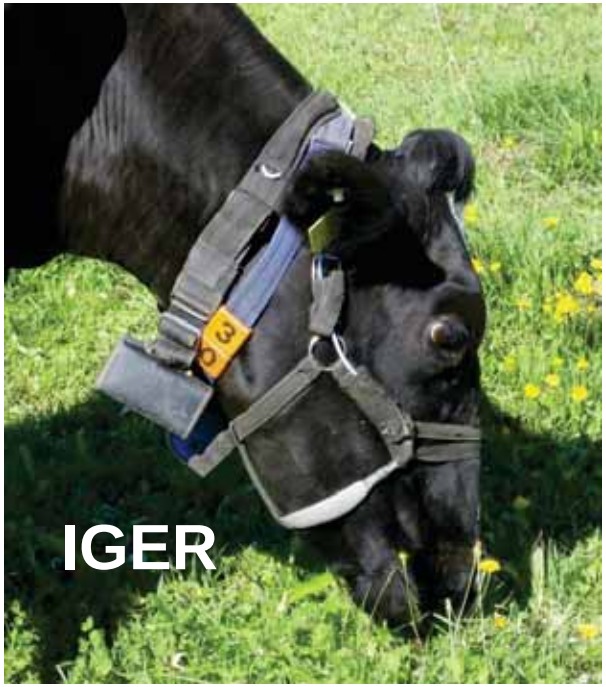


(Delagarde et al., 2001)

Facteurs d'influence: ingestion, comportement et choix au pâturage

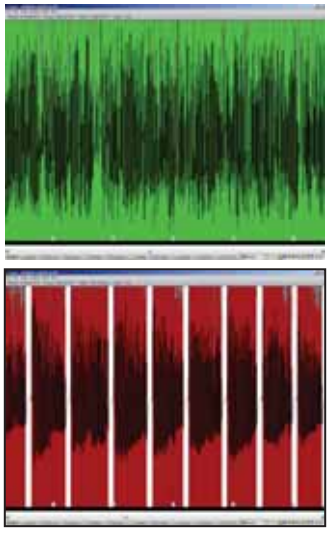
Animal	Plante/Fourrage	Environnement
• Race, individu (grandeur, performance, âge, état nutritionnel) • Stade physiologique • Comportement au pâturage • Comportement social • Expérience	• Espèce • Aptitudes chim. & physiques (digestibilité, constituants, structure) • Disponibilité (masse et offre d'herbe) • Structure du couvert • Complémentation	• Sol • Saison • Climat • Jour / nuit • Conduite du troupeau

Outils

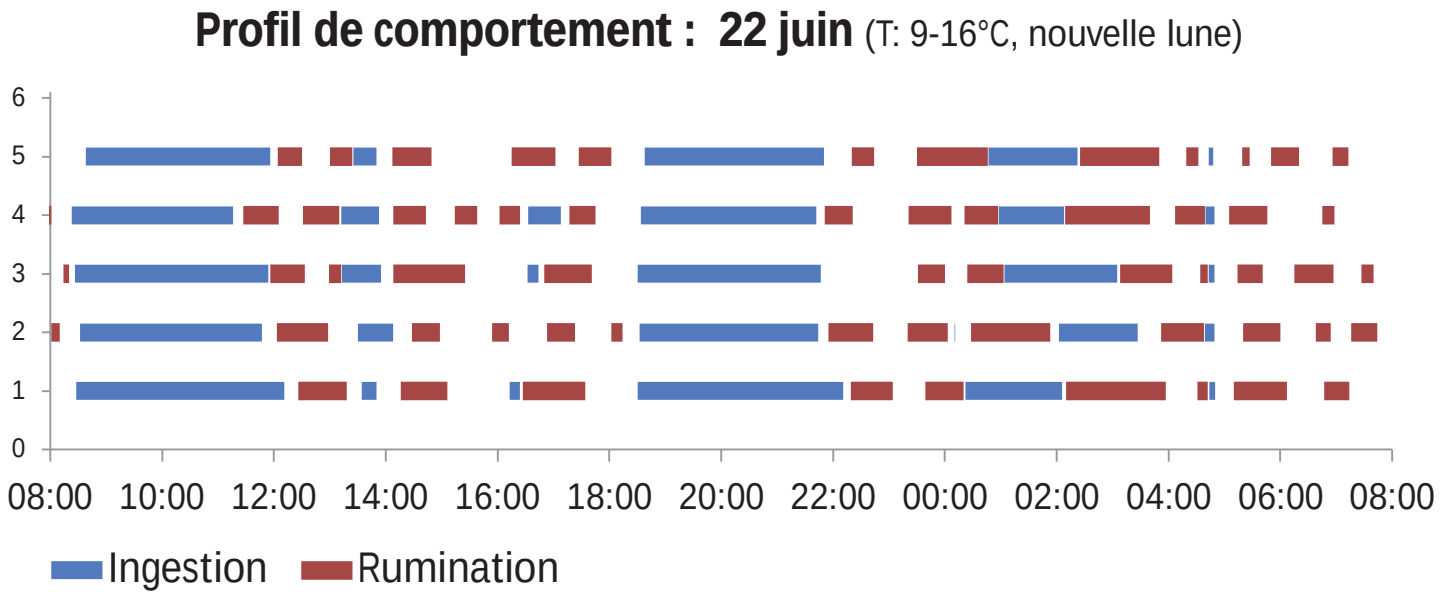


Ingestion

Rumination



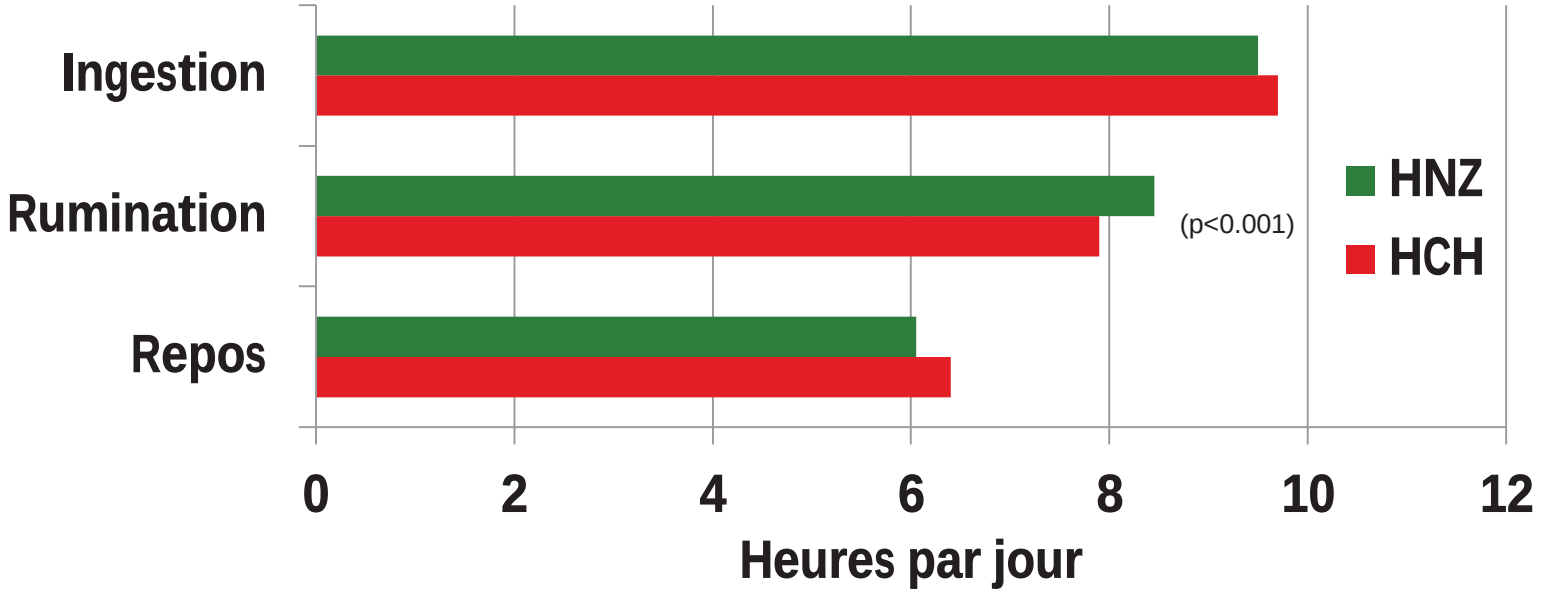
Profil de comportement sur 24 h



Le comportement d'ingestion donne des indications entre l'état des animaux (état nutritionnel, santé, fertilité, etc.) et leur environnement (disponibilité de l'herbe, climat, etc.).

Pennig et Rutter (2004)

Comportement d'ingestion



Les bénéfices potentiels pour la pratique

- Comparer des types de vaches ou des individus
- Indicateur pour la gestion du pâturage, santé, couverture des besoins etc.

Comportement d'ingestion

	H_{CH}	H_{NZ}	Se	p
Mastications rumination / jour	31600	34089	559	**
Bols / jour	556	577	16	-
Mastications / bol	59	60	2	-
Nb bouchées/ jour	37469	33005	787	***
Mastications ingestion / jour	6077	8480	446	***
Préhension et mastications / jour	43546	41484	591	*
Nb bouchées/ Min	65	58	1	***
Mastications / Min	11	14	1	**
Poids de la bouchée mg MS	438	431	17	-

Les bénéfices potentiels pour la pratique

- Objectif: estimation de l'ingestion au pâturage (input)

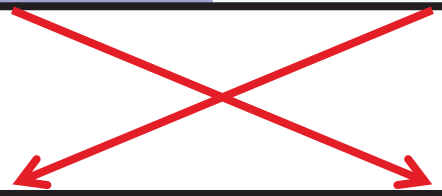
  Ingestion = Nb bouchées x poids de la bouchée
- Indicateurs pour la couverture d'éléments nutritifs, santé, conduite du pâturage, bien-être etc.

Effet des concentrés (CON): protocole expérimental

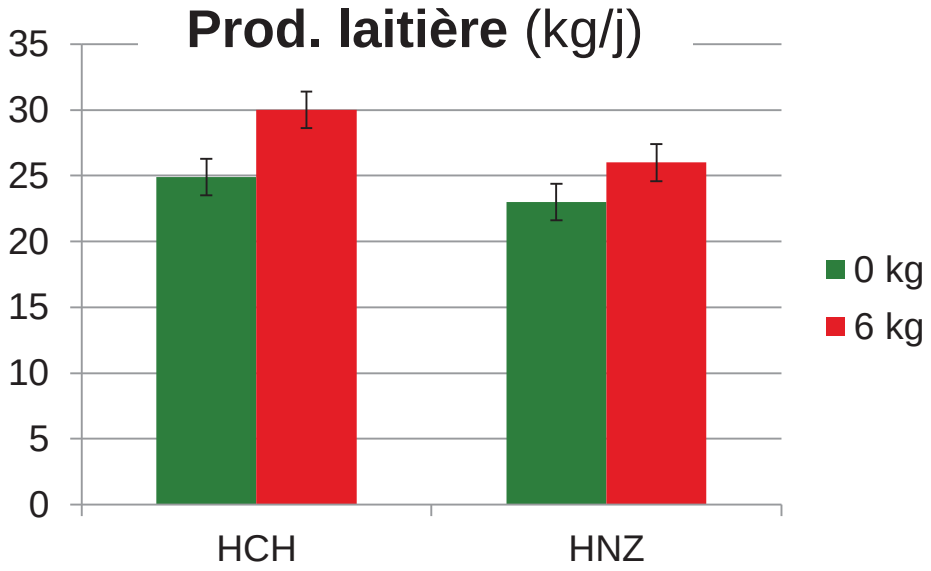
- *Exploitation bio «Ferme de l'Abbaye» à Sorens (FR)*
- *Mai-Juin 2012*
- *Pâture intégrale sans foin* *(kg MS: ≈ 6.1 MJ NEL, 172 g MA)*
- *CON: Mélange céréales bio* *(décl., kg MS: ≈ 8 MJ NEL, 131 g MA)*
- *Seau à lécher pour la complémentation minérale*

Effet des concentrés: protocole expérimental

Passage	0 kg CON	6 kg CON
Période pré-expérimentale (3 semaines)		
1.	HCH – HNZ paires	HCH – HNZ paires
Période pré-expérimentale (3 semaines)		
2.	HCH – HNZ paires	HCH – HNZ paires

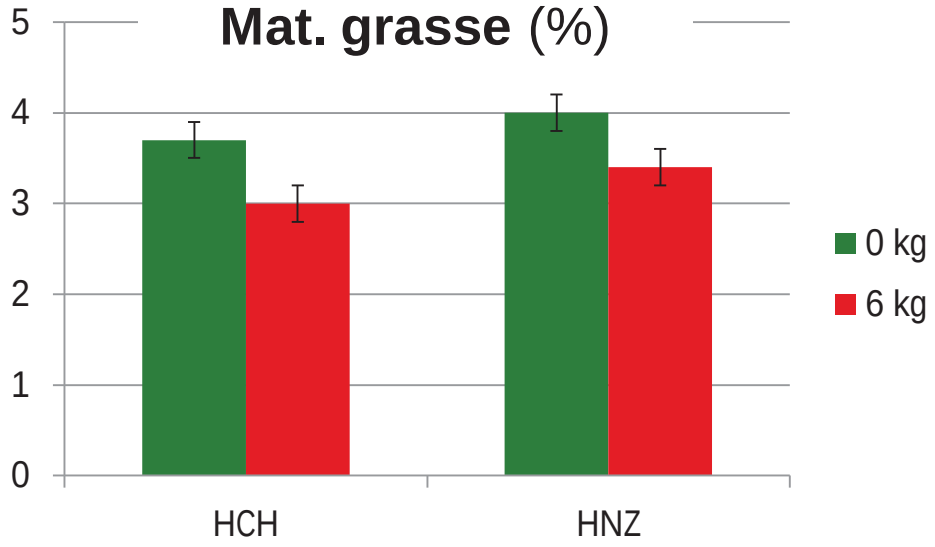


- *12 paires HCH (597 kg PV) – HNZ (554 kg PV)*
- *91 (± 18) jours en lactations début de l'essai.*



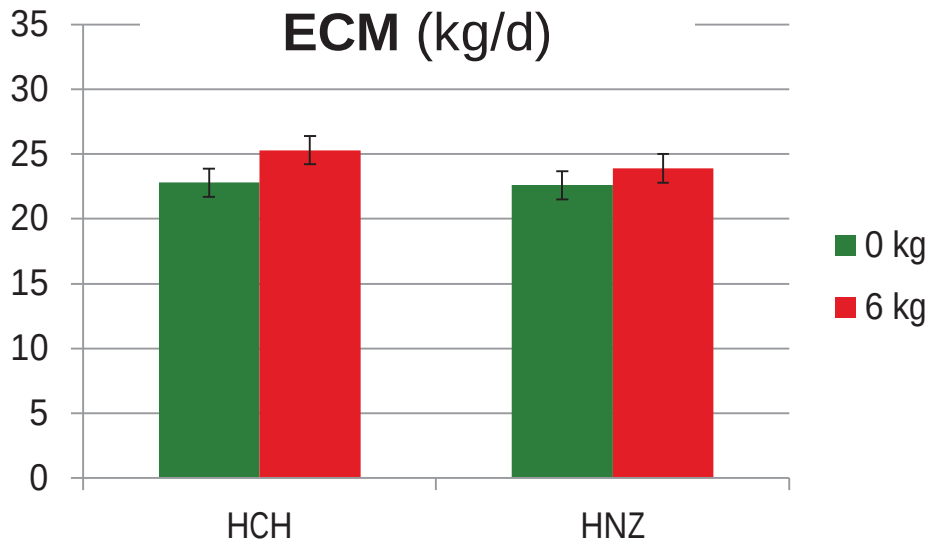
Significatif:
Type: ★
CON: ★★★
Type x CON: ★

H_{CH}: 0.8 kg lait/kg CON
H_{NZ}: 0.5 kg lait/kg CON



Significatif:
Type: tendanciel
Con: ★★★
Type x CON: -

Matière grasse du lait:
0 kg CON: 3.8%
6 kg CON: 3.2%



Significatif:
Type: -
CON: ★★★
Type x CON: -

H_{CH}: 0.4 kg ECM/kg CON
H_{NZ}: 0.2 kg ECM/kg CON

ECM: lait corrigé selon l'énergie

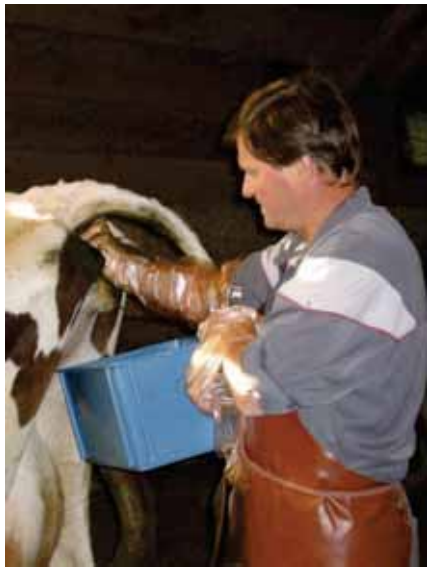
- *Potentiel théorique de 2.2 à 2.5 kg lait par kg CON n'est pas atteinte.*
- *Le rendement est de **0.5 à 0.8 kg lait par kg CON** (littérature 0.5 à 1 kg/kg).*

Ingestion

1. Marqueur (alcanes)

2. Echantillon d'herbe

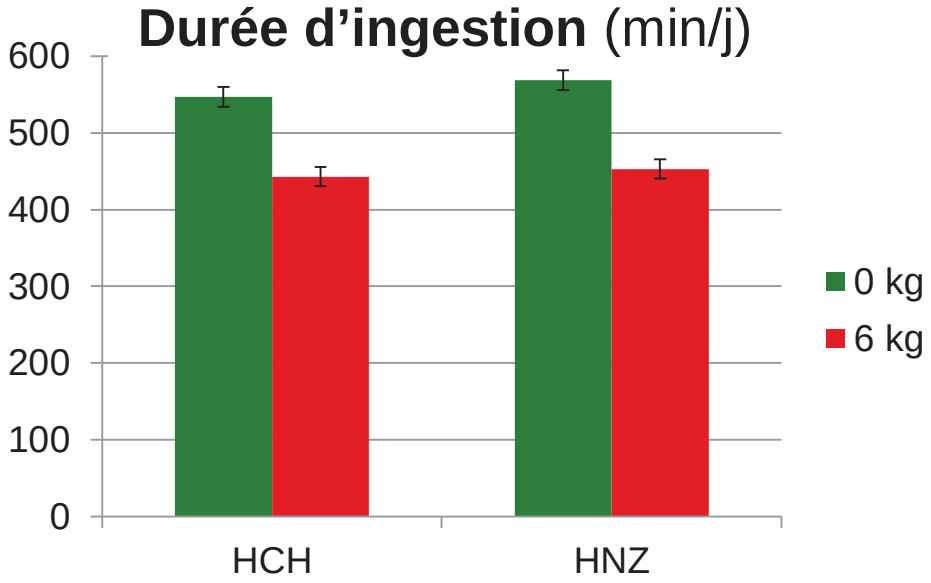
3. Echantillon de fèces



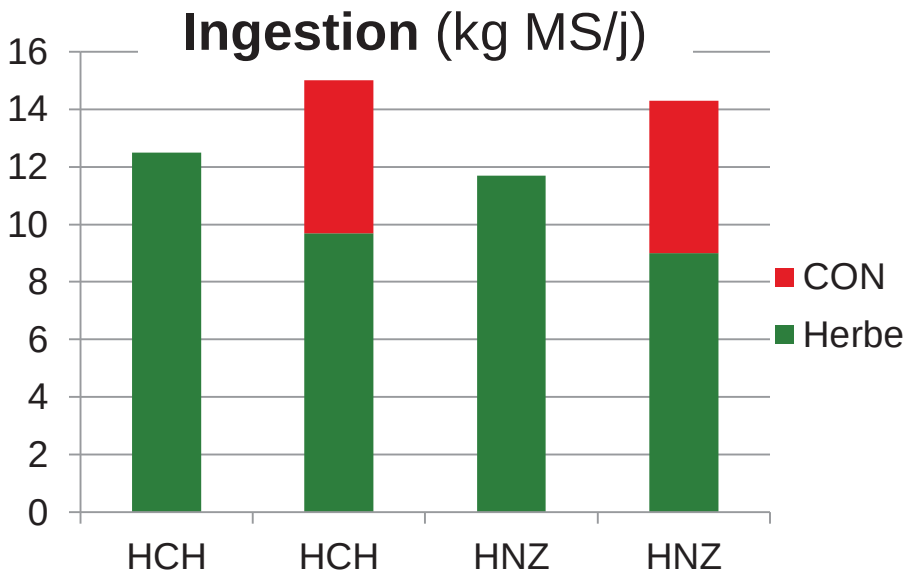
$$\text{Ingestion} = \frac{\frac{K_i}{K_j} * D_j}{G_i - \frac{K_i}{K_j} * G_j}$$

D_j = dose distribuée d'alcane j par jour
K_i = alcane i dans les fèces
K_j = alcane j dans les fèces
G_i = alcane i dans l'herbe
G_j = alcane j dans l'herbe (Mayes et al., 1986)

Agroscope

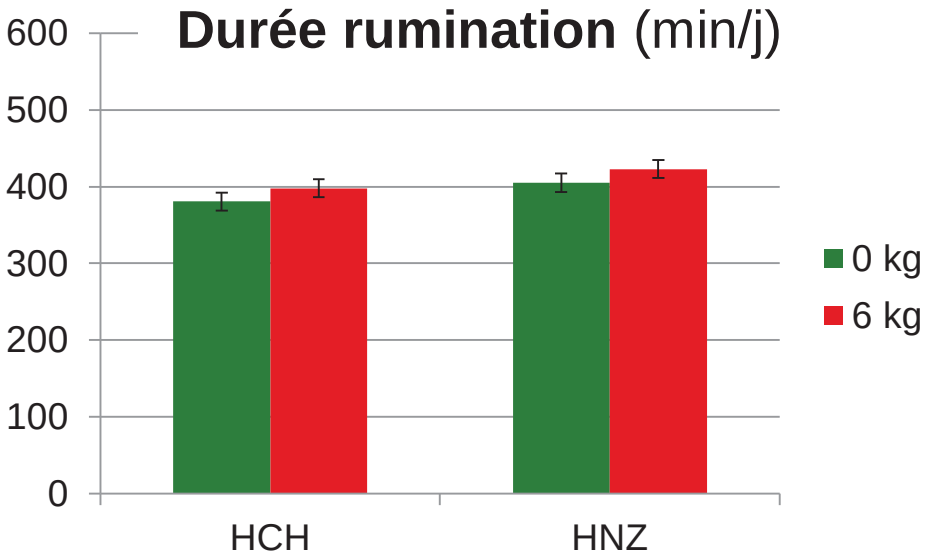


Significatif:
Type: -
CON: ★★★
Type x CON: -

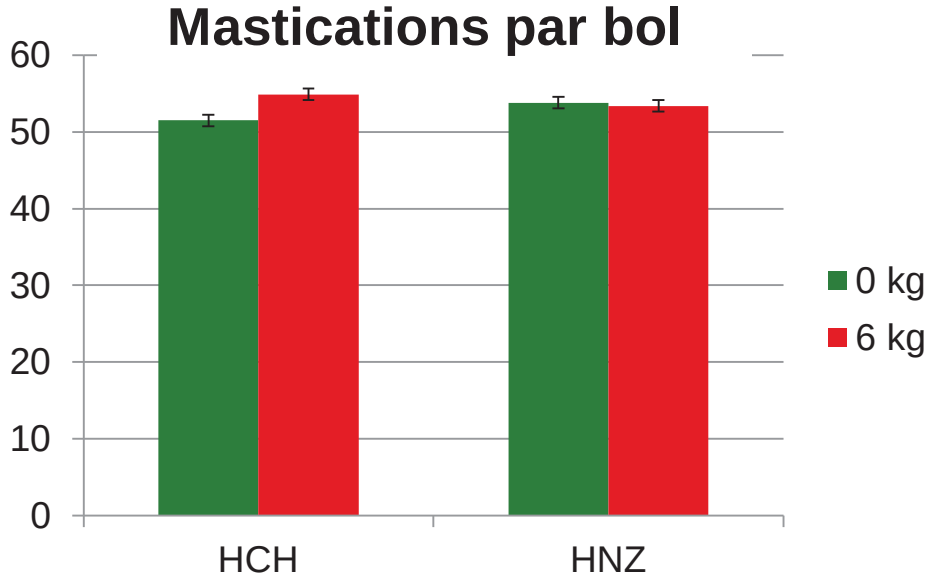


Significatif:
Type: tendanciel
CON: ★★★
Type x CON: -

Taux de substitution (MS):
0.5 kg Herbe/kg CON

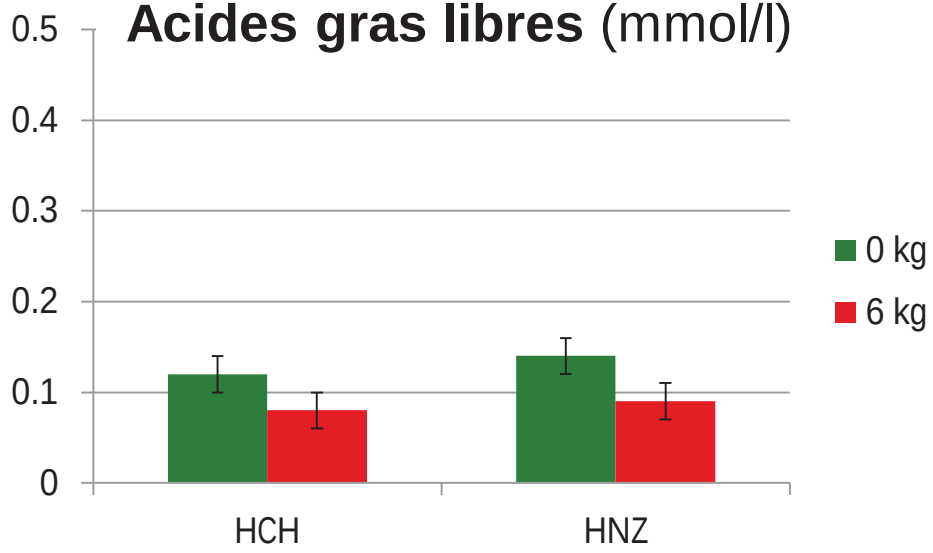


Significatif:
Type: ★
CON: -
Type x CON: -



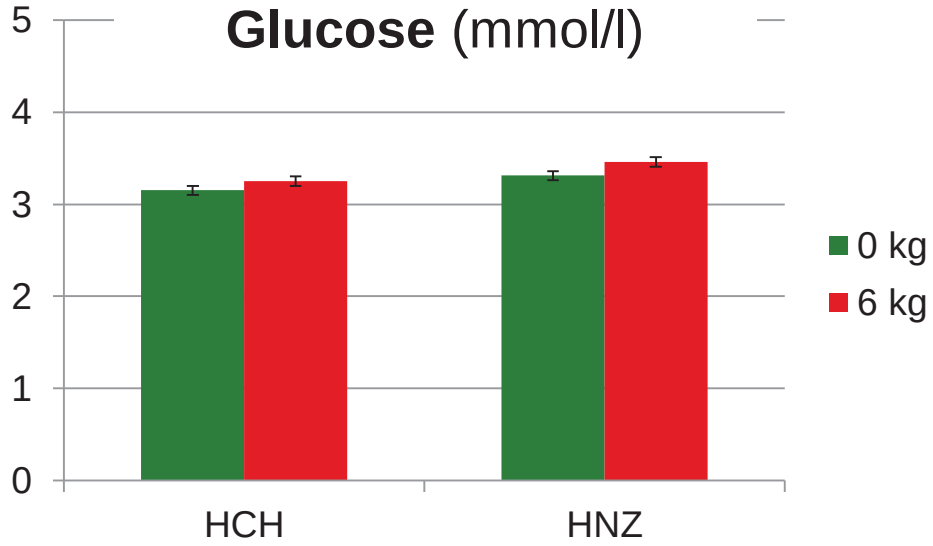
Significatif:
Type: -
CON: -
Type x CON: -

Matière grasse du lait:
0 kg CON: 3.8%
6 kg CON: 3.2%



Significatif:
Type: -
CON: ★★
Type x CON: -

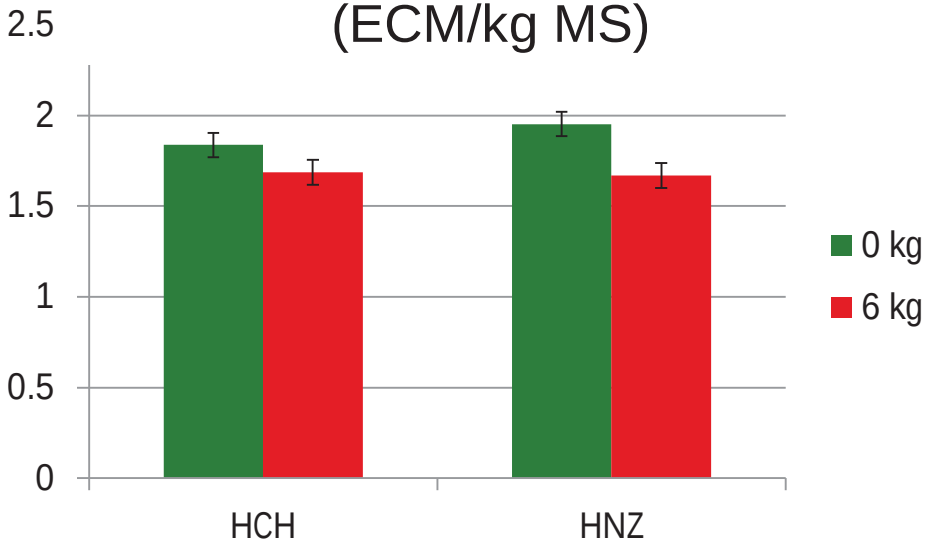
Ulbrich et al. (2004)
>0.4 mmol ingestion d'énergie insuffisant à court terme



Significatif:
Type: ★★
CON: ★★
Type x CON: -

Ulbrich et al. (2004)
< 2.2 mmol ingestion d'énergie insuffisante, cétose, entérite
>4.0 mmol ingestion d'énergie excessive, stress, endotoxines

Indice de consommation (ECM/kg MS)



Significatif:

Type:	-
CON:	★★★
Type x CON:	-

Indice de consommation élevé – rôle de l'estimation d'ingestion?

- *L'efficience à long terme est importante (production de vie par input (incl. élevage))*
- *Bien-être animal, les émissions, la toxicité des additifs, etc. ne sont pas à négliger*
- *«Biodiversité» resp. diverses races*

Conclusions

- Pour un usage efficace de l'herbe du pâturage, un compromis entre l'ingestion et l'utilisation de la biomasse par hectare doit être trouvé.
- L'ingestion du concentré diminue celle de l'herbe, cela peut expliquer entre autre la modeste production de lait de 0,5 à 0,8 kg par kg de concentré distribué.
- Par la distribution de concentrés l'indice de consommation a diminué chez les deux types de vaches.
- La couverture en éléments nutritifs ne semble pas s'améliorer considérablement par la distribution de concentrés.

Merci pour votre attention!

(Photo: C. Heublein)

Agroscope