

Veränderung der qualitativen Fleischbeschaffenheit durch druckhydrothermische Behandlung des Maisanteils im Broilerfutter



Elisa Wanzenböck, Christiane Schwarz, Reinhard Puntigam, Karl Schedle und Martin Gierus

Institut für Tierernährung, Tierische Lebensmittel und Ernährungsphysiologie (TTE)
Interuniversitäres Department für Agrarbiotechnologie (IFA-Tulln)
Universität für Bodenkultur Wien



Universität für Bodenkultur Wien
Interuniversitäres Department für
Agrarbiotechnologie

EINLEITUNG

- ❖ **Expandierung:** Einfluss auf chemische und physikalische Beschaffenheit des Futtermittels Mais durch Kombination von hydrothermischen (Temperatur, Feuchte, Verweilzeit) und mechanischen Prozessen (Druck, Scherkräfte)
 - Erhöhung der umsetzbaren Energie durch gesteigerten Stärkeaufschluss, erhöhter Fettverdaulichkeit und Eliminierung antinutritiver Faktoren
 - Veränderung des Protein:Energie-Verhältnisses → Nachjustierung von essentiellen Aminosäuren, um das Idealprotein aufrecht zu erhalten
 - Potenzielle Nährstoffverschiebung im tierischen Produkt
- ❖ Es wurde angenommen, dass sich durch die begünstigte Stärkeverdaulichkeit und dem damit potenziell höheren Energiegehalt der Ration gesättigte und einfach ungesättigte Fettsäuren aus endogener Synthese stärker anreichern, was durch Aminosäureergänzung vermieden werden kann

ZIEL

Bestimmung des Einflusses einer druckhydrothermischen Behandlung der Monokomponente Mais auf die qualitative Fleischbeschaffenheit des Brustmuskels von Broilern

Material und Methoden

Material

- 384 Eintagsküken (Ross 308) in vier Versuchsgruppen
- Haltung in 24 Boxen zu je 16 Tieren (6 Wiederholungen)
- Schlachtung nach 35 Masttagen (Lebendgewicht von 2416 ± 32 g)

Studiendesign

Gruppe	MAUB	MAKU	MALA	MALY
Mais	unbehandelt	expandiert ¹⁾	expandiert ²⁾	expandiert ²⁾
AS-Zulage	normal	normal	normal	erhöht ³⁾

¹⁾ Kurzzeitkonditioniert (1 min im Mischer) bei einer Mischfeuchte von 17,8%

²⁾ Langzeitkonditioniert (18 min im Mischer) bei einer Mischfeuchte von 19,4%

³⁾ Unter Aufrechterhaltung des Idealproteins 10%

Methoden

Messungen in 48 Brustfleischproben repräsentativer Tiere

- **Physikalische Messungen:** pH-Wert, Farbe (L^* , a^* , b^*), Wasserhaltekapazität, Kochverlust, Texturprofilanalyse (Härte, Kohäsion, Elastizität, Federung und Kauaufwand)
- **Rohnährstoffanalysen:** Nach den Standardmethoden der VDLUFA
- **Fettsäuremuster:** One-Step Methylation-Methode (1)
- **Gesamte antioxidative Kapazität:** DPPH- (2) und ABTS-Methode (3)

Ergebnisse

Die Maisexpandierung führte zu physikalischen und chemischen Veränderungen im Brustfleisch der behandelten Gruppen MAKU, MALA und MALY

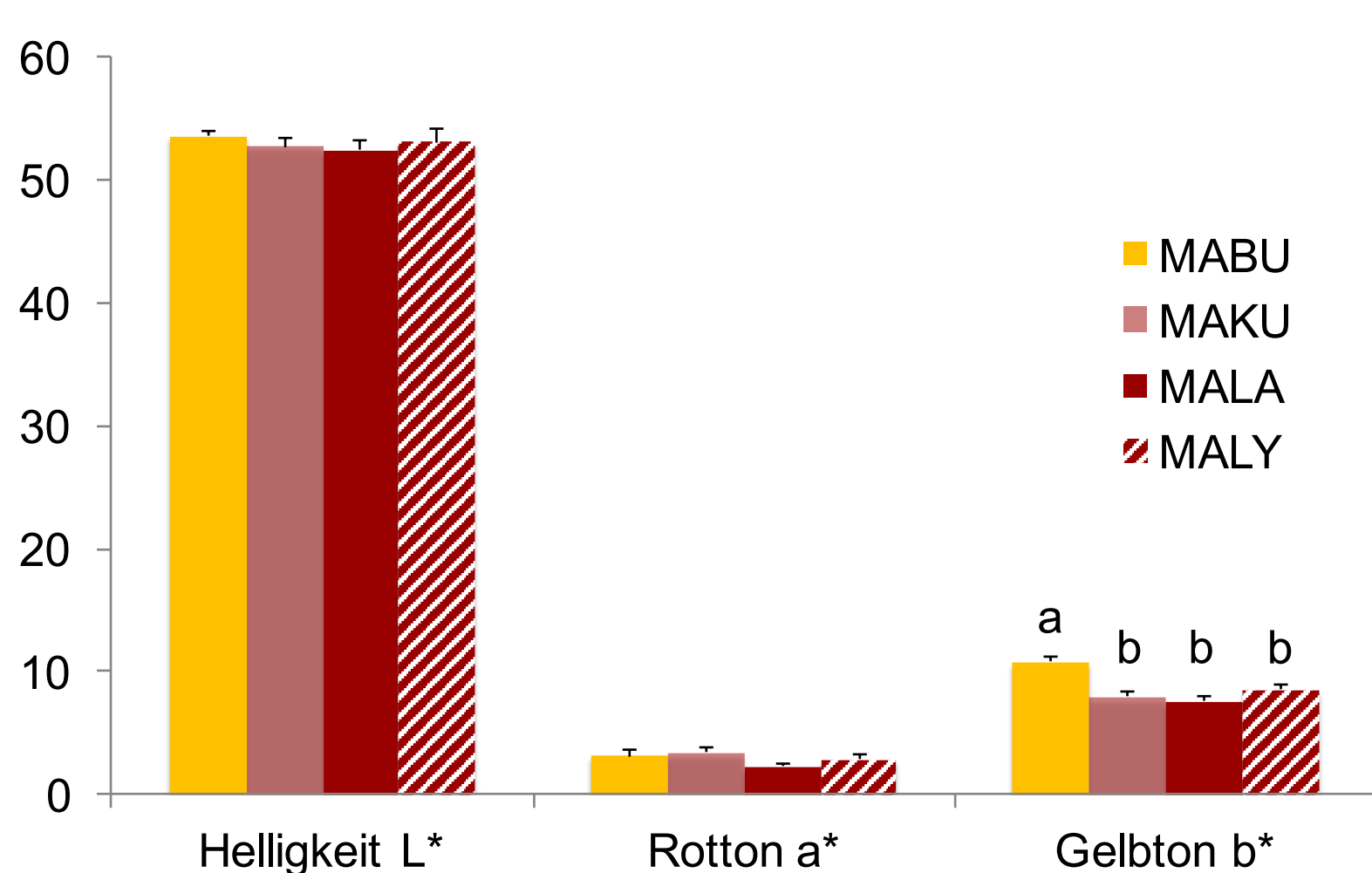


Abbildung 1: Helligkeit und Farbton des Brustmuskels

- Verringerung des Gelbttons (Abb. 1)
- Numerischer Anstieg von Rohfett

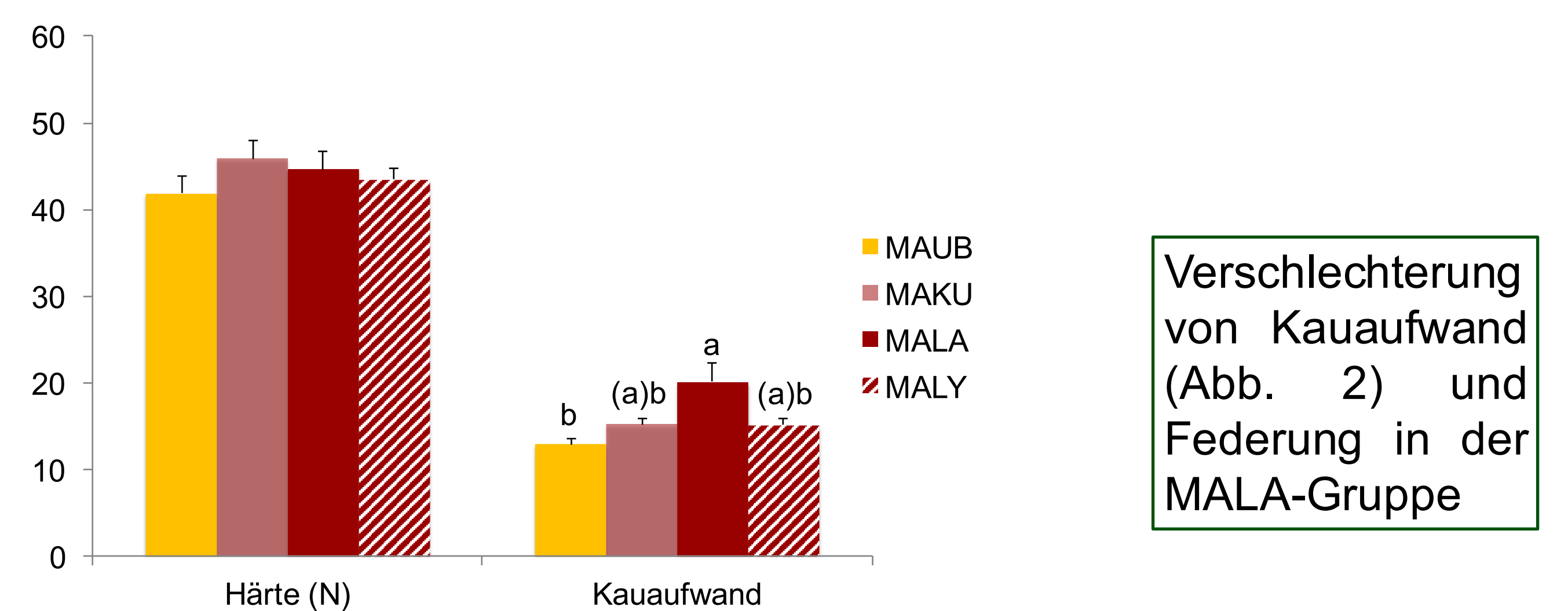


Abb. 2: Texturprofilanalyse der Brustfleischproben

Verschlechterung von Kauaufwand (Abb. 2) und Federung in der MALA-Gruppe

Verringerung der gesamten antioxidativen Kapazität, die mit der DPPH-Methode bestimmt wurde (Abb. 3)

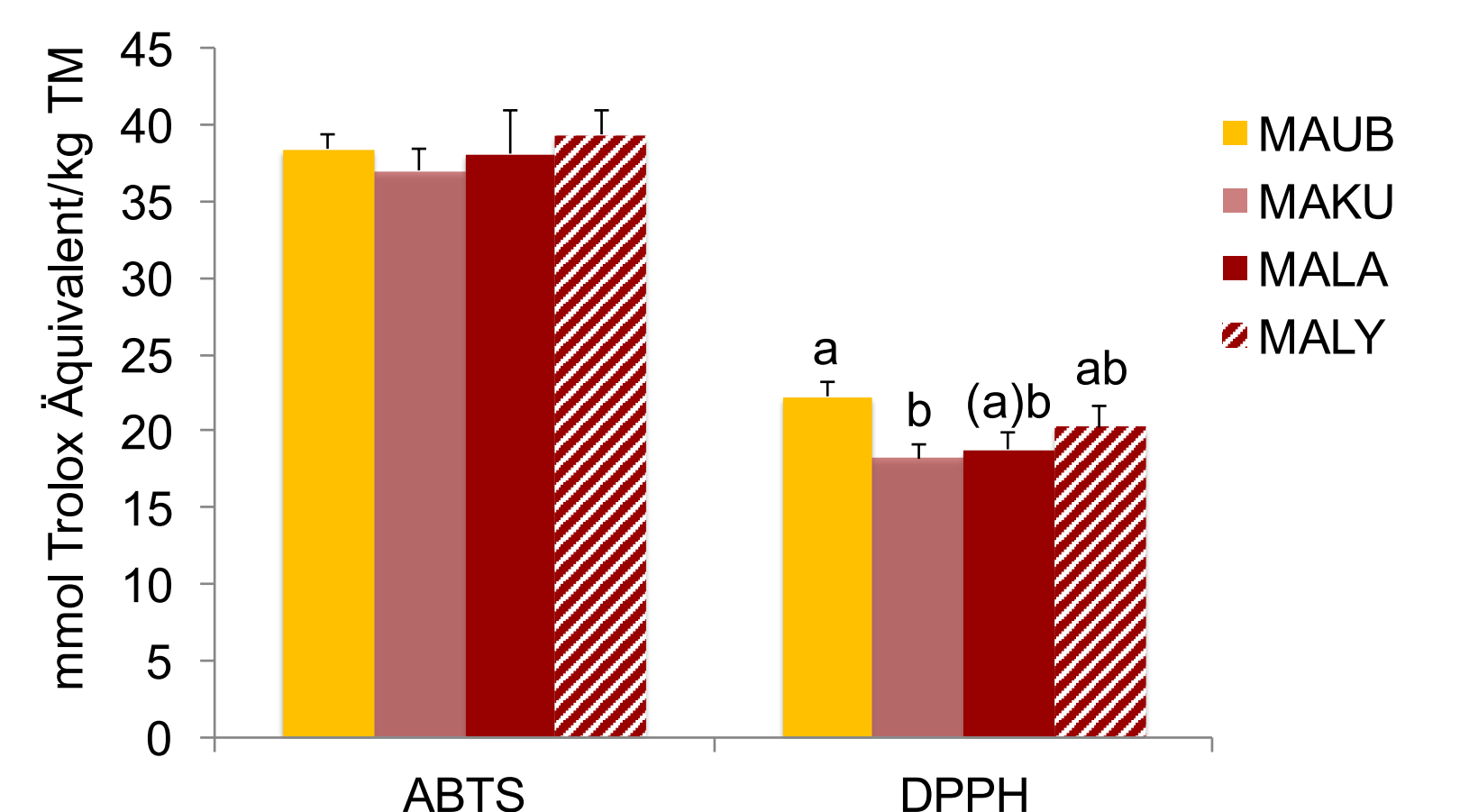


Abb. 3: Gesamte antioxidative Kapazität

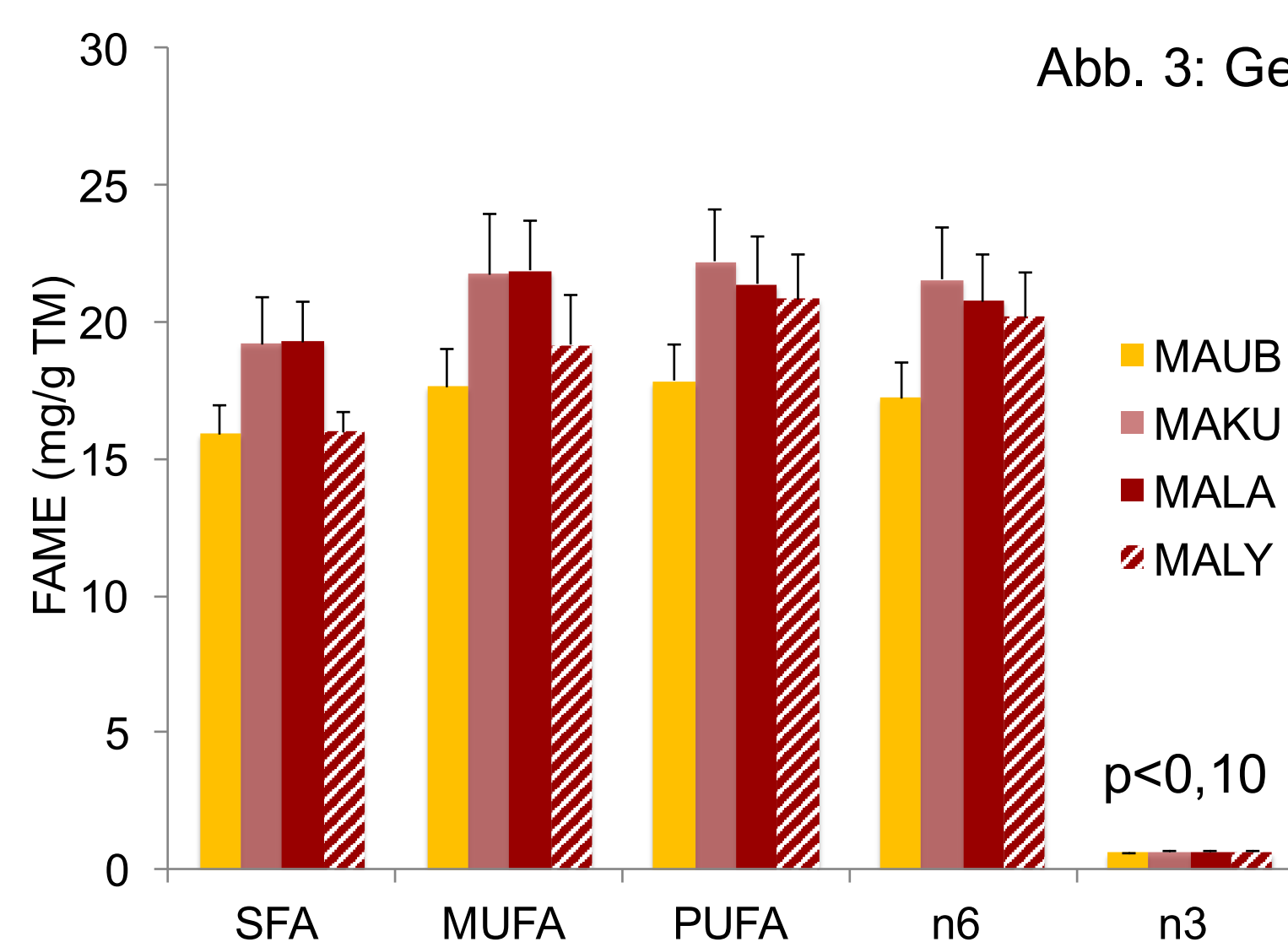


Abb. 4: Fettsäuremuster im Brustfleisch aufsummiert zu SFA (Gesättigte Fettsäuren), MUFA (Einfach ungesättigte FS), PUFA (Mehrfach ungesättigte FS), n6- und n3-Fettsäuren

Numerischer Anstieg an ungesättigten Fettsäuren der Gruppen MAKU und MALA (Abb. 4) und Erhöhung der n3-Fettsäuren.

Schlussfolgerung

Es bleibt abzuwägen ob potenzielle Vorteile durch **verbesserte Nährstoffverfügbarkeit** und den **höheren n3-Fettsäuregehalt** im Brustmuskel die Nachteile von **vermindertem Gelbton b^*** und **antioxidativer Kapazität** sowie **erhöhtem Kauaufwand** kompensieren.