



# Entwicklung einer Biopsietechnik zur Messung von Ebergeruchskomponenten im Fettgewebe lebender Eber

Abteilung Schweinemedizin

**Sveva Mattei**, Xaver Sidler, Universität Zürich;  
Andreas Hofer, Henning Luther, SUISAG;  
Silvia Ampuero, ALP Posieux

Frühjahrstagung 2011

Schweizer Vereinigung für Tierproduktion

Zollikofen, 29. März 2011



## Inhalt

- Einführung
- Projektdurchführung
- Entwicklung des Biopsiegerätes und der Nadel
- Biopsiemethode (Film)

Abteilung Schweinemedizin



## Einführung: Was ist Ebergeruch?

- Ebergeruch entsteht beim Erhitzen des Fettes
- Hauptverursacher Androstenon, Skatol, Indol:
  - Androstenon
    - Männliches Pheromon, testikuläres Steroid, fettlöslich
    - Wird vom Eber in den Speichel abgegeben
    - Geruch urin- oder schweiss-artig
  - Skatol
    - Metabolit von Tryptophan, über Indol im Dickdarm gebildet durch mikrobielle Verdauung.
    - Fäkaler Geruch. Geschlechtsunabhängig.
  - Literaturhinweise dass möglicherweise andere Substanzen mitverantwortlich sind.
- Nicht alle empfinden den Geruch oder beurteilen ihn negativ

Abteilung Schweinemedizin



## Projektdurchführung

### Teilprojekt 1

Entwicklung einer Leistungsprüfung für Ebergeruch mittels Biopsie von Halsfett am lebenden Endprodukteeber

### Teilprojekt 2

Untersuchung der Zusammenhänge mit der Spermaqualität von KB-Ebern und Testinstanz von Ebern mit viel oder wenig Ebergeruch (Anfang: Dezember 2010)

### Teilprojekt 3

Entwicklung von Zucht und Selektionsstrategien gegen Ebergeruch (Agronomin)

### KTI-Projekt 11157.2 PFLS-LS

Abteilung Schweinemedizin



## Projektdurchführung

**Schritt 1:** Probeentnahme am Schlachtkörper nach Entblutung und Entborstung.

**Ziel:** Entwicklung eines praxistauglichen Biopsiegerätes und einer Biopsienadel, die beste Stelle und Winkel zur Biopsieentnahme eruieren und Entwicklung einer Analysemethode.

Abteilung Schweinemedizin

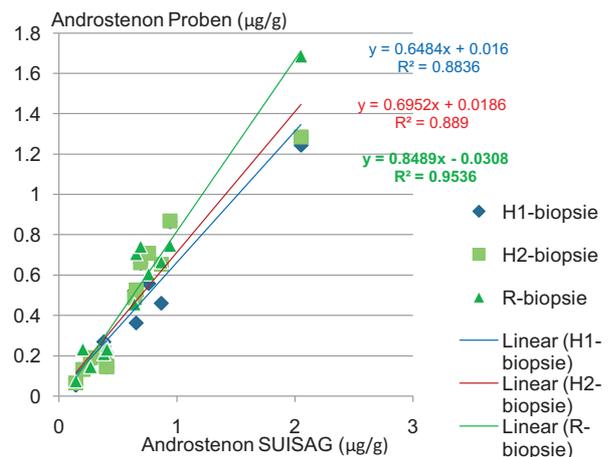
- 31.05 – 09.08.2010
- Ohne Biopsieapparat: 93 Proben (200-300 µg)
- Mit Biopsieapparat: 51 Proben
- Laufende Entwicklung des definitiven Biopsieapparates aus dem Kaninchentöter „Finito“.
- Idealer Einstichwinkel, um am meisten Fettgewebe zu gewinnen: etwa 30° zur Haut



- Agroscope Posieux: Entwicklung einer Analysemethode für Androstenon, Skatol und Indol, die mit geringen Fettmengen (Ø~130 mg geschmolzenes Fett, mindestens 40 mg) präzise Resultate gibt.

	Androstenon Suisag	Hals 1-biopsie	Hals 2-biopsie	Rücken-biopsie	Δ (A-H1)	Δ (A-H2)	Δ (A-R)
2109:HP4	2.05	1.24	1.28	1.68	0.81	0.77	0.37
229:JR1	0.69	0.66	0.66	0.74	0.03	0.03	-0.05
2417:EB2	0.27	0.17	0.19	0.14	0.10	0.08	0.12
3570:KX2	0.64	0.52	0.49	0.46	0.12	0.15	0.18
4214:CM2	0.65	0.36	0.53	0.70	0.29	0.13	-0.05
4443:W3	0.38	0.27	0.21	0.21	0.11	0.17	0.17
5587:NO2	0.41	0.14	0.14	0.23	0.26	0.26	0.18
7863:ICT	0.20	0.13	0.13	0.23	0.07	0.07	-0.03
8040:LXS	0.14	0.05	0.07	0.07	0.09	0.08	0.07
8331:JS2	0.76	0.56	0.71	0.60	0.20	0.05	0.15
8929:JS2	0.94	0.86	0.87	0.75	0.08	0.07	0.20
9125:JS2	0.40	0.22	0.15	0.25	0.19	0.25	0.16
9131:FI4	0.87	0.46	0.65	0.66	0.41	0.21	0.20

- Bei 31 Tieren drei Proben:
  - Zwei vom Hals (H1 und H2)
  - Eine von der Lendengegend (R)
- Vergleich der Resultate mit den Resultaten bei grösseren Fettmengen (Rückenfettproben des Schlachthof Sempach).



Abteilung Schweinemedizin



**Schritt 2:** Biopsie am lebenden Mutterlinie-Aufzuchteber in Sempach unmittelbar vor der Schlachtung.

**Ziel:** Untersuchung der Praxistauglichkeit am Tier.

- Tier in der Waage.
- Vier Tiere am 16.08.2010. Protokoll der Reaktionen:

Tier	Motorisch (0=keine Bewegung, 5=extreme Bewegung)	Vokal (0=kein Laut, 5=extreme Vokalisierung)	Bemerkungen
3919 KX2	1	1	Blutung etw. 4 mL, tiefer beprobt 97,5 kg
2764 EB2	1	3	keine Blutung, höher beprobt 106 kg
6683 NO2	0	0	Blutung 1 mL, höher beprobt 96,5 kg
1586 JR1	2	0	keine Blutung, höher beprobt 117 kg



**Schritt 3:** Biopsie an Mutterlinie-Aufzuchtebern 10 Tage vor der Schlachtung.

**Ziel:** Beurteilung der Wundheilung.

- 8 Eber in der Einzelbucht am 19.08.2010, 6 Eber in Gruppenhaltung.
- Erstellung eines Protokollblattes zur Beobachtung der Reaktion des Tieres und des Verlaufes der Hautreaktionen.
  - Tiere: wenig bis keine Bewegung und Vokalisation (weniger als in der Waage)
  - Keine bis maximal 5 ml Blutung
  - Desinfektion und Präsenz einer Person ist stressiger als die Biopsieentnahme selber



## Verlauf:

- 1. Tag nach Biopsieentnahme
  - 10/14 Eber zeigten eine Schwellung
  - 6/14 Eber zeigten einen klaren Ausfluss
- 2. Tag nach Biopsieentnahme
  - 1/14 Eber zeigte Ausfluss
  - 6/14 Eber zeigten eine Schwellung
- 5. Tag nach Biopsieentnahme
  - 2/14 Eber zeigten noch eine kleine Schwellung



Wunde nach 4 Tagen



## Schritt 4: Praxistest der Biopsie an Vaterlinien-Ebern im Feld anlässlich der Feldprüfung

- 44 Eber in 2 Betrieben mit Beobachtung der Wundheilung durch den Besitzer und Bestimmung von A/S/I.
- Eber mit >100kg (Korrelation Alter<Gewicht)
- Keine Probleme in der Wundheilung gemeldet.
- Ausbildung von vier Feldprüfungstechnikern





• **Schritt 5:** Erhebung von Androstenon und Skatol via Biopsien an Vaterlinien-Ebern im Feld zur Schätzung der Populationsparameter (Zuchttechniker)

- Anfang Januar 2011
- Bisher 294 Proben



## Entwicklung Biopsiegerät

Kaninchenschlachthilfe „Finito“ (Klaus-Gritsteinwerk GmbH & Co. KG, Postfach 2180, D-32221 Bünde)

- Vollständig abmontierbar
- Leicht zu waschen
- Stabil
- Günstig



© Universität Zürich



## Änderungen

### Am Bolzenapparat:

- Gewinde am Bolzen plus „Mutter“ um die Nadel zu fixieren
- Bolzen gekürzt
- Handgriff zum Aufziehen anstatt Stab, mit 4 mm Inbus Schlüssel montierbar
- Stärkere Feder
  - Druckfeder von [www.federnshop.com](http://www.federnshop.com) mit Höchstkraft 248 N



## Änderungen

### Nadel:

- Entwicklung: Jossi Orthopedics, Islikon
- **1° Generation** aus Holland (ca. 4.5 – 5 cm lang, Doppeldraht)
- **2° Generation:** 6.5 cm lang. Öffnung in einen zweiten Schritt zum besseren Entfernen der Fettprobe. Spitze angeschliffen (erniedrigt Widerstand beim Hauteintritt).
- **3° Generation:** ca. 4.5 – 5 cm lang damit kein Muskelgewebe erreicht wird. Leider ist der Draht zu weit hinten und zu dünn. Gerader Schliff.
- **4° Generation:** Definitive Nadel, 6.5 cm lang, dickerer Draht, seitliche Öffnung und schräger Schliff.
- Alle haben ein Gewinde und einen Draht an der Spitze der die Fettprobe in der Nadel hält.





© Universität Zürich



## Film der Biopsientnahme



Film: Lukas Sprenger, Universität Zürich. Nadeln 2° und 3° Generation

