

Desoxynivalenol (DON) beim Masthuhn

Josef Böhm

Institut für Tierernährung
Department 3

Veterinärmedizinische Universität Wien

vetmeduni
vienna 

- Einleitung
 - DON
- Untersuchungen - Ergebnisse
 - Mastleistungen (n=25 je Gruppe)
 - pathohistologische Dünndarmuntersuchungen
 - Impftiterverläufe (n=7) gegen virale Geflügelinfektionskrankheiten wie IBV, IBD und NDV
- Zusammenfassung - Schlußfolgerungen



Futterbereitung/ Gruppen

Mykotoxinproduktion – natürliche Kulturmischungen
(*Fus. gramin.* - DON)

Einmischung in kommerzielles Hühnermastfutter

3 Gruppen:

Kontrolle (DON <50 ppb)

niedrig (1,8) und hoch (18 ppm) DON



Gewichtsentwicklung

von männlichen Ross 308 (n=24) in Gramm |

Alter (Tage)	Kontrolle	2 ppm DON	18 ppm DON
7	93	94	94
14	370	368	340
21	772	746	681
28	1256	1175	1083



Wöchentliche und gesamte durchschnittliche Futteraufnahmen in Gramm

der männlichen Ross 308 (n=24)

Alter (Tage)	Kontrolle	1,8 ppm DON	18 ppm DON
8 to 14	336	339	313
15 to 21*	581	575	542
22 to 28	854	785	743
8 to 28	1771	1698	1598



DON im Darmtrakt des Masthähnchens Ross 308



DON stört die Glucoseaufnahme an den Rezeptoren der Jejunumzotten

Elektrophysiologische Untersuchungen

Ussing Kammer

Awad et al. 2007, 2008, 2009

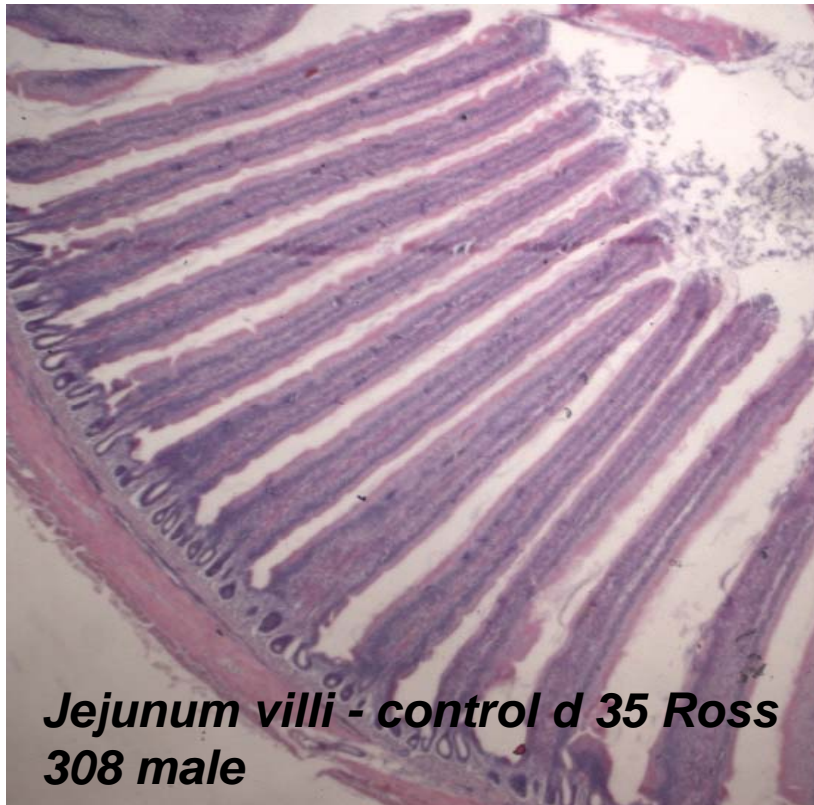


Konzentrationen von DON im Futter, Darmbrei und Kot von Broilern, 2009

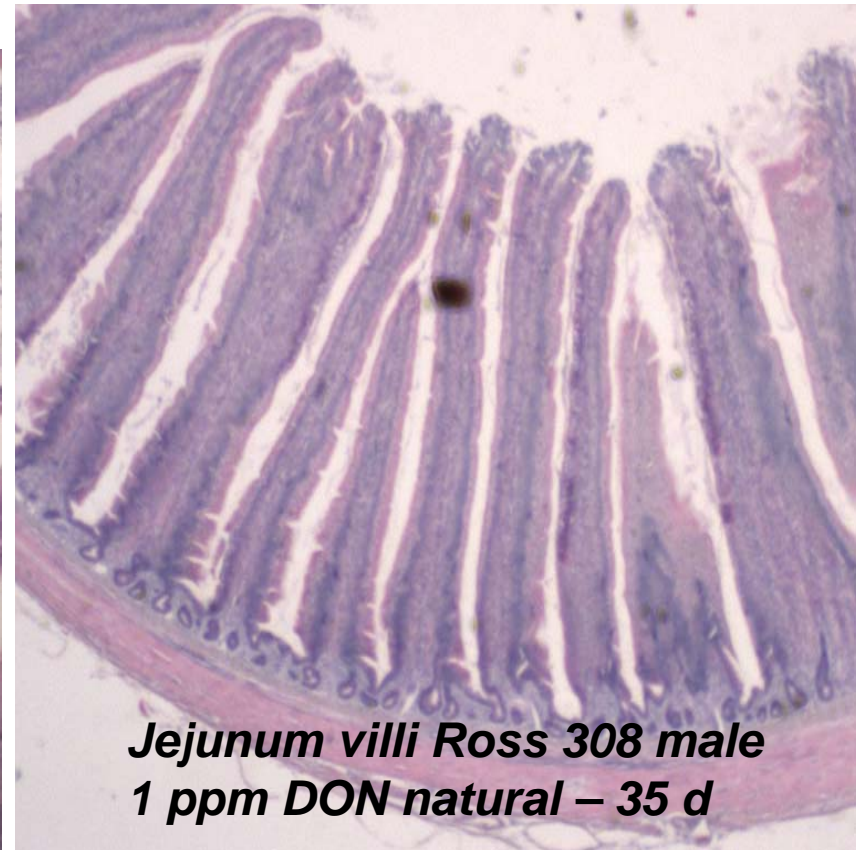
	Kontrolle	1 ppm DON	5 ppm DON
Futter	0,05	1,0	5,0
Kropfinhalt	nd	0,5	2,5
Muskelmagen	nd	0,1	0,5
Leber	nd	nd	nd
Galle	nd	nd	nd
Caecum	0,02	0,15	0,85
Kot	nd	0,05	0,25



Pathohistologische Untersuchungen von Leerdarmzotten nach DON Belastungen



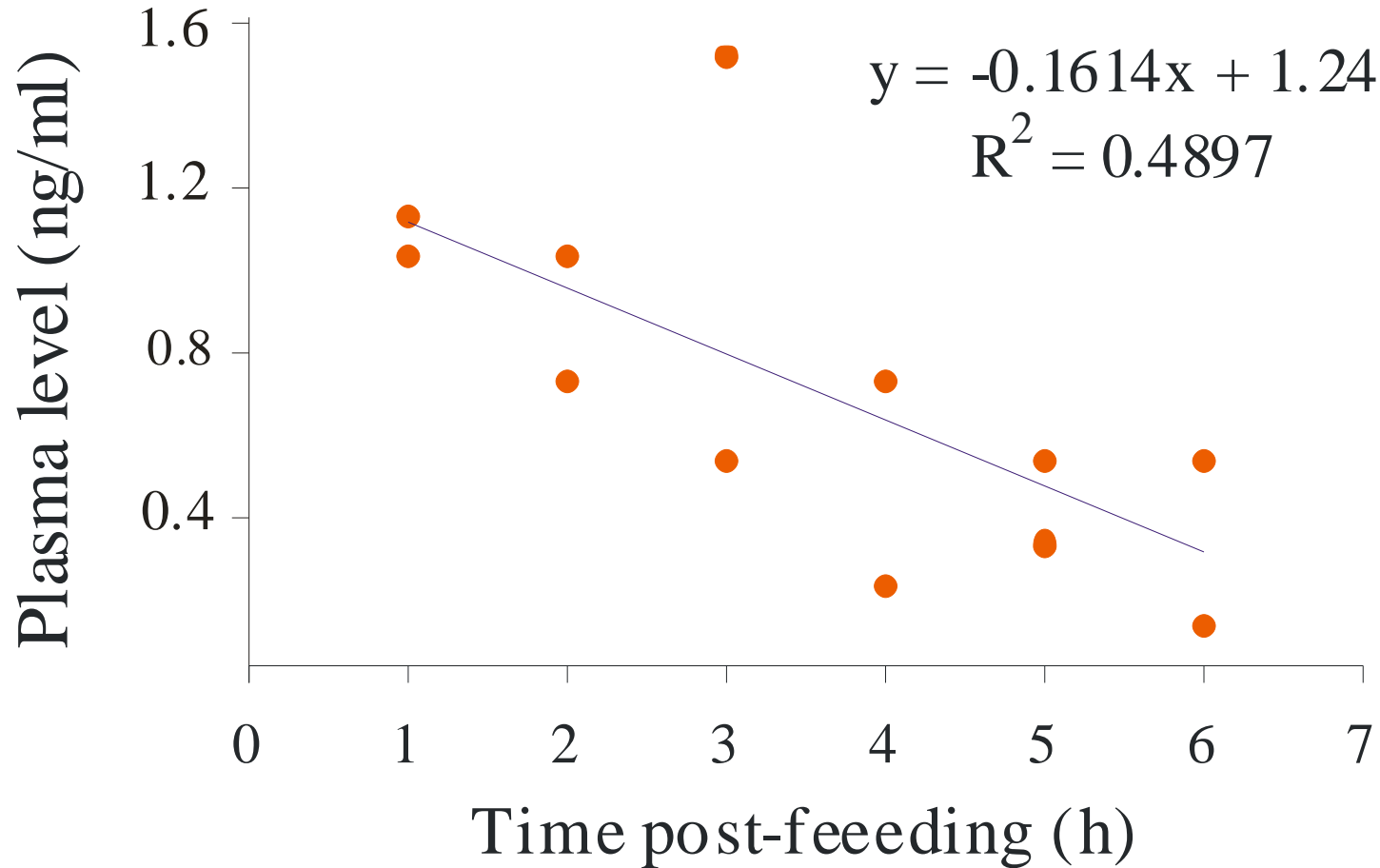
*Jejunum villi - control d 35 Ross
308 male
Awad et al. 2009*



*Jejunum villi Ross 308 male
1 ppm DON natural – 35 d*



Kinetik von DON and de-epoxy DOM im Blutplasma eines Broilers nach einmaliger Sondenverabreichung von DON in den Kropf



Blutbild

- Heterophile Granulozyten / Lymphozyten Relation =
Untersuchungsmethode zur Messung der Stressbelastung

- Kontrolle $H/L = 1,5$
- 10 ppm DON Gruppe $H/L = 2,0$

Awad et al. 2010



Immunologische Untersuchungen

Impfungen gegen wirtschaftlich bedeutende virale
Geflügelerkrankungen

zum Schlupf (Marek und IBV)

und Boosterung gegen

- NDV am Tag 10 (Hitchner)
- IBV am Tag 12 (Stamm 4-91)
- IBD am Tag 13 (Stamm D78)



Titerhöhe gegen Newcastle Disease Virus (NDV) Krankheit (n=7)

	Alter in Tagen				
	3	7	* 15	29	42
Kontrolle	18 950	6 576	468	888	8 122
1,8 ppm DON			686	2 149	3 965
18 ppm DON			1 065	3 122	3 564
Fehler	2070	773	74	722	943



Titerhöhen gegen infektiöse virale Bronchitis (IBV, n=7)

	Alter der Tiere und Boosterung am Tag 12					
	3	7	*	15	29	42
Kontrolle	10249	3051		414	1914	6603
1,8 ppm DON				499	1448	3919
18 ppm DON				554	2458	2262
Fehler	956	506		44	255	779



Titerhöhen gegen die virale Bursa Infektion (IBD bzw. Gumboro, n=7)

	Alter der Tiere und Boosterung am Tag 13				
	3	7	15	29	42
Kontrolle	12873	5037	429	48	10838
1,8 ppm DON			611	159	15459
18 ppm DON			810	119	14257
Fehler	1418	769	71	612	834



Zusammenfassung der Impftiterverläufe gegen NDV, IBV und IBD

- Antikörperminima nach etwa 2 Wochen
- nach Boosterung (Tagen 10, 12, 13)
- NDV : **positive** Effekte mit 29 Tagen
hoch (18 ppm) DON und niedrig (1,8 ppm) **negativ** mit 42
Tagen
- IBV : indifferent am 29. Tag
DON (hoch und niedrig) **negativ** am Tag 42
- IBD: positiv am Tag 29 –
DON (hoch und niedrig) **positiv** am Tag 42



Zusammenfassung und Schlußfolgerungen

- *DON im höheren (18 ppm)
Futterkonzentrationsbereich* bewirkt **klinisch
manifeste Störungen beim Masthuhn**

zootechnische Leistungsparameter erst bei höheren
DON Konzentrationen vermindert

(aus Lit. > 15 ppm DON bekannt !)

elektrophysiologische und Blutbildveränderungen
(Glucosetransportstörungen, heteroGran /
Lympho Relation – neuere Ergebnisse)



- *DON im niedrigen (1,8 ppm)
Futterkonzentrationsbereich führen zu subklinischen*

pathohistologischen

- Zottenverkürzung und -verdickung
- **Fissuren** in der Epithelschichten

immunologischen Gesundheitsveränderungen beim Masthuhn

- **negative** Auswirkungen auf Antikörpertiterverlauf gegen NDV u. IBV,
- Antikörper**steigerungen** gegen IBD



Danksagung

- Dr. Zimpernik
- Geflügellabor Dr. Glatzl

- Agha Waqar Yunus, MSc
- Wageha Awad, PhD
- Dr. Khaled Ghareeb
- Prof. Jan Grajewski

- Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

