

Jde to i bez ZINKU!

PigStarter Non ZnO



MVDr. Aleš Brychta
MIKROP ČEBÍN a. s.

Medikační hladina zinku končí

7.7.2016

CS

Úřední věstník Evropské unie

L 182/7

PROVÁDĚCÍ NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2016/1095

ze dne 6. července 2016

o povolení octanu zinečnatého, dihydrátu, chloridu zinečnatého, bezvodého, oxidu zinečnatého, síranu zinečnatého, heptahydrátu, síranu zinečnatého, monohydrátu, chelátu zinku a aminokyselin, hydrátu, chelátu zinku a bílkovinných hydrolyzátů, chelátové formy zinku, hydrátu (v pevné formě) a chelátové formy zinku, hydrátu (v kapalně formě) jako doplňkových látek pro všechny druhy zvířat a o změně nařízení (ES) č. 1334/2003, (ES) č. 479/2006, (EU) č. 335/2010 a prováděcího nařízení (EU) č. 991/2012 a (EU) č. 636/2013

- Již brzy bude u konce
- Přechodné období 5 let
- Zákaz medikační hladiny Zn od 26. června 2022
- Vyjimka na doprodej/zpracování do 26.června 2023
- 150 mg / kg KKS

Účinek Zn v organismus

- je součástí nebo aktivátorem enzymů (karbohydrázy, fosfatázy, peptidázy, deaminázy a dalších)
- účastní se mnoha metabolických procesů:
 - uhlohydrátů
 - sacharidů
 - lipidů
 - železa, mědi, manganu, kobaltu a molybdenu
 - kostní tkáně
 - pohlavního aparátu
- interakce s hormony (inzulín a kortikosteroidy)
- syntézy proteinů a nukleových kyselin
- napomáhá imunitnímu systému (leukocyty, fagocytóza)
- zvyšuje odolnost proti vzniku průjemových onemocnění
 - Escherichia coli (ETEC)

Zn v organismus

- Zn se vstřebává aktivní formou v tenkém střevě (duodenu), následně je obsažen v krevní plazmě ze 75%, erytrocytech 22%, leukocytech 3% a trombocytech.
- rezervní fond se nachází v plazmě, kostní tkáni, játrech a pankreatu
- Antagonisté způsobující sníženou utilizaci:
 - při nadbytku: Ca, P a kys. fytové
 - nedostatku: vit. A a D v KD
- při nedostatku Zn dochází ke ztrátě chuti, snížení růstu, zvýšení spotřeby krmiva na kg přírůstku

Pozitivní/Negativní účinky Zn v organismus

Table 5. Relative gene expression (arbitrary values) of mucins and cytokines in the ascending colon of weaned piglets¹.

Age	33 d			40 d			47 d			54 d			P-value			
Diet	LZn	MZn	HZn	LZn	MZn	HZn	LZn	MZn	HZn	LZn	MZn	HZn	SEM	Age	Diet	Age×Diet
MUC1	1.07	1.17	1.20	1.36	1.29	1.16	1.22	1.29	1.30	0.82	0.90	1.08	0.07	0.351	0.923	0.985
MUC2	0.55	0.49	0.61	0.56	0.36	0.59	0.93	0.71	0.73	0.83	0.78	0.74	0.04	0.040	0.459	0.946
MUC13	0.73	0.87	0.73	1.29	0.92	0.93	0.96	1.04	0.50	0.69	0.87	0.74	0.05	0.261	0.229	0.528
MUC20	0.74	1.37	1.89	1.43	0.75	1.39	1.31	1.18	0.58	1.11	1.13	0.90	0.11	0.732	0.954	0.196
TLR2	0.72	1.23	1.05	0.80	1.12	1.02	0.76	0.76	0.48	0.68	0.75	0.67	0.05	0.031	0.174	0.613
TLR4	0.89 ^a	1.71 ^{ab}	1.43 ^{ac}	0.69 ^{ab}	1.49 ^{ab}	1.35 ^{ai}	0.77 ^{ab}	0.99 ^{ab}	0.69 ^{ab}	0.69 ^{ab}	0.83 ^{ab}	0.63 ^b	0.07	0.002	0.012	0.500
IL-1β	0.30	1.18	1.62	0.64	0.67	0.50	0.81	2.00	0.81	2.03	3.32	0.64	0.28	0.345	0.327	0.690
IL-8	0.64	1.29	0.72	0.99	1.40	0.83	1.53	0.93	0.51	0.63	1.01	0.61	0.07	0.354	0.015	0.161
IL-10	0.47	1.76	1.46	0.79	1.39	1.98	1.82	1.75	1.31	1.89	2.31	0.78	0.20	0.845	0.483	0.553
IFN-γ	0.29	2.56	1.17	0.83	1.36	0.57	1.96	0.94	0.91	0.78	1.54	0.63	0.16	0.750	0.117	0.241
TGF-β	1.53	2.36	3.59	1.11	2.16	3.01	1.72	1.58	2.11	2.36	2.38	1.91	0.21	0.697	0.169	0.607

¹Ninety-six 26 day weaned Landrace piglets were randomly allocated into three diets with low, medium and high dietary zinc (57, 164, and 2425 mg/kg diet from ZnO). Eight piglets in each dietary diet were killed at age of 33 ± 1, 40 ± 1, 47 ± 1 and 54 ± 1 d. Data were performed by two-way ANOVA followed by Tukey post hoc test. The data were given as mean values in each group.

LZn: low dietary zinc; MZn: medium dietary zinc; HZn: high dietary zinc; MUC1: mucin 1; MUC2: mucin 2; MUC13: mucin 13; MUC20: mucin 20; TLR2: toll-like receptor 2; TLR4: toll-like receptor 4; IL-1β: interleukin 1β; IL-8: interleukin 8; IL-10: interleukin 10; IFN-γ: interferon-γ; TGF-β: transforming growth factor-β.

^{ab}Means with different superscripts within a row indicate significant differences between groups ($P < 0.05$).

doi:10.1371/journal.pone.0091091.t005

Pozitivní/Negativní účinky Zn v organismus

Table 5: Model* assessing the association of zinc oxide concentration in feed and odds of anemia in piglets 3 weeks post weaning 20 Ontario (Canada) commercial swine farms.

Variable	OR	SE	95% CI	P
Zinc oxide concentration				
High dose	3.4	1.974	1.114-10.595	.03
Very high dose	4.1	2.551	1.206-13.889	.02
Hemoglobin at weaning	1.0	0.006	0.971-0.996	< .01
Weight at weaning	0.9	0.052	0.822-1.025	.13
Iron administered	2.9	1.454	1.086-7.749	.03

* Mixed logistic regression. OR represents the odds of anemia, eg, the odds of nursery pigs being anemic was 3.4 times greater for pigs consuming high doses of zinc oxide in feed than for those consuming a nutritional dose of zinc oxide in feed. The referent was the nutritional dose (≤ 500 mg/kg of feed), the high dose was 2000-3000 mg/kg of feed, and the very high dose was > 3000 mg/kg of feed). The referent for the type of iron administered was gleptoferron.

OR = odds ratio; SE = standard error; CI = confidence interval.

Pozitivní/Negativní účinky Zn v organismus

Effect of Dietary Zinc Oxide in Weaned Piglets

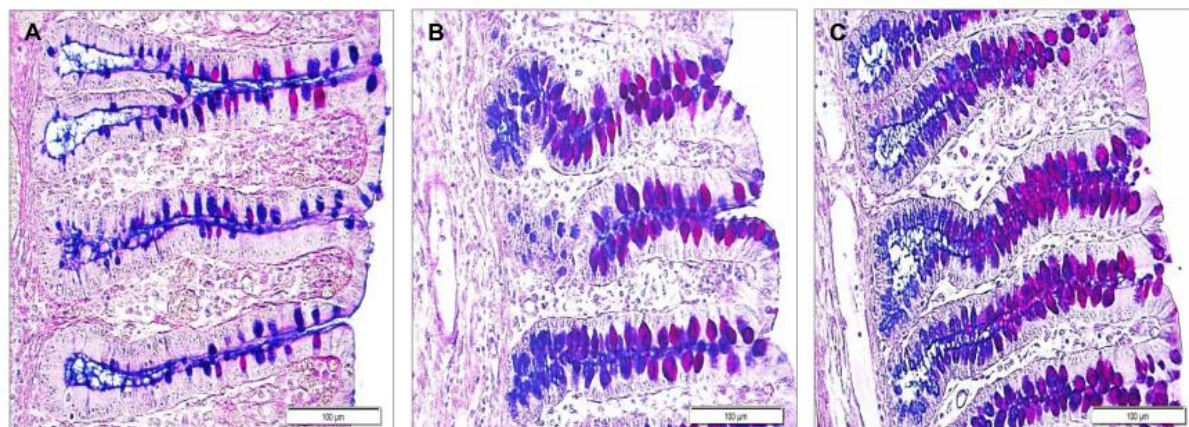


Figure 1. Alcian blue (pH 2.5)-periodic acid Schiff stained section in the ascending colon of weaned piglets. Mucin distribution and characteristics with three concentrations of dietary zinc treatments on 33 days of age in piglets. **A.** Low dietary zinc treatment (57 mg/kg zinc); **B.** Medium dietary zinc treatment (164 mg/kg zinc); **C.** High dietary zinc treatment (2425 mg/kg zinc), magnification X160. Neutral mucins (magenta) were found to be spread over the epithelial surface and the upper crypt, while acidic mucins (blue) dominated in the lower crypt area of the colon. The mixture of neutral-acidic mucins (magenta-purple or blue-purple colors) were mainly found along the crypt. doi:10.1371/journal.pone.0091091.g001

PigStarter Non ZnO

PigStarter Non ZnO

- Hlavní faktory
 - Vysoce stravitelné suroviny
 - Úprava poměru Lysin/Threonin
 - Vyšší obsah vlákniny
 - Probiotika
 - Okyselení
 - Mikroprvky v organické formě
 - a další ...

PigStarter Non ZnO

Analytické složení v 1 kg

Hrubý protein	18,90 %
Hrubý tuk	5,40 %
Hrubá vláknina	4,20 %
Hrubý popel	4,70 %
Lysin	1,40 %
Methionin	0,50 %
Vápník (Ca)	0,52 %
Fosfor (P)	0,52 %
Sodík (Na)	0,25 %
Hořčík (Mg)	0,14 %



TESTACE - PigStarter Non ZnO

Podnik č.1

- Průměrný stav prasnic 350 ks
- Průměrný odstav selat 15 ks
- Průměrné stáří selat při odstavu 23 dní
- Aplikované vakcinace prasnicím
 - Suiseng Diff/A - *Clostridium perfringens* Toxoid Alfa, *Clostridium difficile*, toxoid A, *Clostridium difficile*, toxoid B
 - Suiseng Coli / C - *Clostridium novyi*, *E.coli*, *Clostridium perfringens* Typ C beta toxoid
 - BIOSUIS ParvoEry
 - Circovac
 - Autodin – autovakcína *Actinobacillus pleuropneumoniae* (APP)
- Aplikované vakcinace selatům
 - Vepured – *E. coli* - edémová choroba
 - Mhyosphere PCV ID -*Mycoplasma hyopneumoniae* a PCV 2

TESTACE - PigStarter Non ZnO

Podnik č.1, turnus č.1 (od 24.3. do 17.5. 2023)

Parametr	Jednotka	Skupina č.1 (testační)	Skupina č.2 (kontrolní)	Skupina č.3 (kontrolní)	Skupina č.4 (kontrolní)
naskladněno	ks	228	312	313	
naskladněno	kg	1 226	2 213	2 214	
naskladněno	kg/ks	5,4	7,1	7,1	
uhynulo selat	ks	6	10	10	
uhynulo selat	kg	72	152	112	
úhynu z naskl.	%	2,63	3,16	3,19	
sanita	ks	2	5	6	
sanita	kg	20	80	80	
vyskladněno na výkrm	ks	220	301	297	
vyskladněno na výkrm	kg	4 272	6 697	6 657	
přírůstek na ks/den	kg	0,26	0,27	0,27	
konverze na kg přírůstku	kg	2,08	2,06	2,01	
vstupní medikace	ANO/NE	Pharmasin	Pharmasin	Pharmasin	
mimořádná medikace	ANO/NE	Pharmasin	Pharmasin	Pharmasin	
mimořádná medikace	počet	1	1	1	
POZNÁMKY, PŘIPOMÍNKY, POSTŘEHY, ...					
Skupina č.1 (testační)	Nejmenší selata z odstavu, interní problém při přechodu na ČOS. Selata v testu velmi žravá, vitální a hezká				
Skupina č.2 (kontrolní)	Nestandardní příjem krmiva oproti předešlým turnusům				
Skupina č.3 (kontrolní)	Nestandardní příjem krmiva oproti předešlým turnusům				

TESTACE - PigStarter Non ZnO

Podnik č.1, turnus č.2 (od 14.4. do 7.6. 2023)

Parametr	Jednotka	Skupina č.1 (testační)	Skupina č.2 (kontrolní)	Skupina č.3 (kontrolní)	Skupina č.4 (kontrolní)
naskladněno	ks	243	240	240	203
naskladněno	kg	1 459	1 888	1 840	1235
naskladněno	kg/ks	6,0	7,9	7,7	6,0
uhynulo selat	ks	6	12	15	4
uhynulo selat	kg	71	207	208	43
úhynu z naskl.	%	2,46	5,00	6,25	1,97
sanita	ks	6	6	3	2
sanita	kg	115	90	50	40
vyskladněno na výkrm	ks	231	222	222	197
vyskladněno na výkrm	kg	6 423	6 513	6 918	5 205
přírůstek na ks/den	kg	0,4	0,33	0,37	0,33
konverze na kg přírůstku	kg	1,93	2,24	2,09	1,85
vstupní medikace	ANO/NE	Pharmasin	Pharmasin	Pharmasin	Pharmasin
mimořádná medikace	ANO/NE	Huvamox	Huvamox	Huvamox	Huvamox
mimořádná medikace	počet	1	1	1	1
POZNÁMKY, PŘIPOMÍNKY, POSTŘEHY, ...					
Skupina č.1 (testační)	Malá selata z odstavu. Selata v testu velmi žravá, vitální a hezká				
Skupina č.2 (kontrolní)	Standardní příjem krmiva				
Skupina č.3 (kontrolní)	Standardní příjem krmiva				
Skupina č.4 (kontrolní)	Standardní příjem krmiva				

TESTACE - PigStarter Non ZnO

Podnik č.2

- Průměrný stav prasnic 100 ks
- Průměrný odstav selat 11 ks
- Průměrné stáří selat při odstavu 24 dní
- Zdravotní stav na farmě: *Mycoplasma spp.*, *Cirkovirus* (PCV-2), *E. coli* - edémová choroba
- Aplikované vakcinace prasnicím
 - PARVOERY SIN
 - ROKOVAC NEO
 - KOLISIN NEO
- Aplikované vakcinace selatům
 - žádné

TESTACE - PigStarter Non ZnO

Podnik č.2, turnus č.1 (od 13.4. do 3.5. 2023)

Parametr	Jednotka	Skupina č.1 (testační)	Skupina č.2 (kontrolní)	Skupina č.3 (kontrolní)	Skupina č.4 (kontrolní)
naskladněno	ks	46	46		
naskladněno	kg	322	330		
naskladněno	kg/ks	7,0	7,2		
uhynulo selat	ks	2	3		
uhynulo selat	kg	17	25		
úhynu z naskl.	%	4,35	6,52		
sanita	ks	0	0		
sanita	kg	0	0		
vyskladněno na výkrm	ks	44	43		
vyskladněno na výkrm	kg	660	645		
přírůstek na ks/den	kg	0,40	0,39		
konverze na kg přírůstku	kg	X	X		
vstupní medikace	ANO/NE	X	X		
mimořádná medikace	ANO/NE	X	X		
mimořádná medikace	počet	0	0		
POZNÁMKY, PŘIPOMÍNKY, POSTŘEHY, ...					
Skupina č.1 (testační)		Aplikace okyselení do vody			
Skupina č.2 (kontrolní)		Aplikace okyselení do vody			

TESTACE - PigStarter Non ZnO

Podnik č.3

- Průměrný stav prasnic 91 ks
- Průměrný odstav selat na prasnici a rok 22 ks
- Průměrné stáří selat při odstavu 30 dní
- Zdravotní stav na farmě: PRRS, *Mycoplasma spp.*, *Cirkovirus* (PCV-2), ETEC, APP, Červenka, *Clostridium perfringens*, *Streptococcus suis*, *Rotavirus suis* sk.A a sk.C
 - Farma se špatným zdravotním statusem, infekční zatížení prasat je zde veliké
- Aplikované vakcinace prasnicím
 - ERYSENG PARVO
 - UNISTRAIN® PRRS
 - Enteroporc COLI AC
 - Ingelvac CircoFLEX
- Aplikované vakcinace selatům
 - CircoMax Myco
 - Coglapix
 - ERY SIN SINGLE SHOT

TESTACE - PigStarter Non ZnO

Podnik č.3, turnus č.1 (od 28.4. do 7.6. 2023)

Parametr	Jednotka	Skupina č.1 (testační)	Skupina č.2 (kontrolní)	Skupina č.3 (kontrolní)	Skupina č.4 (kontrolní)
naskladněno	ks	24	24		
naskladněno	kg	204	180		
naskladněno	kg/ks	8,5	7,5		
uhynulo selat	ks	3	0		
uhynulo selat	kg	32	0		
úhynu z naskl.	%	12,50	0,00		
sanita	ks	0	1		
sanita	kg	0	15		
vyskladněno na výkrm	ks	21	23		
vyskladněno na výkrm	kg	532	532		
přírůstek na ks/den	kg	0,43	0,40		
konverze na kg přírůstku	kg	X	X		
vstupní medikace	ANO/NE	X	Startér medikovaný Zn a Amx		
mimořádná medikace	ANO/NE	X	X		
mimořádná medikace	počet	0	0		
POZNÁMKY, PŘIPOMÍNKY, POSTŘEHY, ...					
Skupina č.1 (testační)		Otrava solí (uhynula tři největší, nejžravější selata), po odstavu nachlazení z důvodu poruchy ventilace			
Skupina č.2 (kontrolní)		Otrava solí, po odstavu nachlazení z důvodu poruchy ventilace			

Závěr

Podnik č.1

Dle výše popsaných výsledků se nám podařilo při krmení PigStartér Non ZnO v průměru **zvýšit přírůstek o 30g/ks/den a snížit úhyn o 1,39%**

Podnik č.2

Dle výše popsaných výsledků se nám podařilo při krmení PigStartér Non ZnO v průměru **zvýšit přírůstek o 10g/ks/den a snížit úhyn o 2,17%**

Podnik č.3

Dle výše popsaných výsledků se nám podařilo při krmení PigStartér Non ZnO v průměru **zvýšit přírůstek o 30g/ks/den a snížit úhyn se zde nepodařilo**

- *Každá farma bude specifická, jelikož bude vytvářet vlastní požadavky na výživu selat po odstavu*

Zdroje

- 1. Liu P, Pieper R, Rieger J, Vahjen W, Davin R, et al. (2014) Effect of Dietary Zinc Oxide on Morphological Characteristics, Mucin Composition and Gene Expression in the Colon of Weaned Piglets. PLoS ONE 9(3): e91091. doi:10.1371/journal.pone.0091091
- 2. Diao H, Yan J, Li S, Kuang S, Wei X, Zhou M, Zhang J, Huang C, He P and Tang W (2021) Effects of Dietary Zinc Sources on Growth Performance and Gut Health of Weaned Piglets. Front. Microbiol. 12:771617. doi: 10.3389/fmicb.2021.771617
- 3. Amanda M. Perri, BSc, MSc; Robert M. Friendship, DVM, MSc, Diplomate ABVP; John C. S. Harding, DVM, MSc, Diplomate ABVP; Terri L. O' Sullivan, DVM, PhD (2015) An investigation of iron deficiency and anemia in piglets and the effect of iron status at weaning on post-weaning performance

DĚKUJI ZA VAŠI POZORNOST

