



Aktuální otázky chovu prasat z pohledu výživáře



Pavel Horký

Problémy při odstavu

- Po odstavu hledají matku – nežerou až 36 hodin
- Přežrání - ↓ vylučování enzymů – pasáž zažitiny s vysokým obsahem škrobů a bílkovin → dvanáctník → tlusté střevo
- Živná půda pro E.coli (za 24 hodin až 4,3 mil.)
- Průjmy, snížený příjem krmiva po 2 týdnech váha jako při odstavu

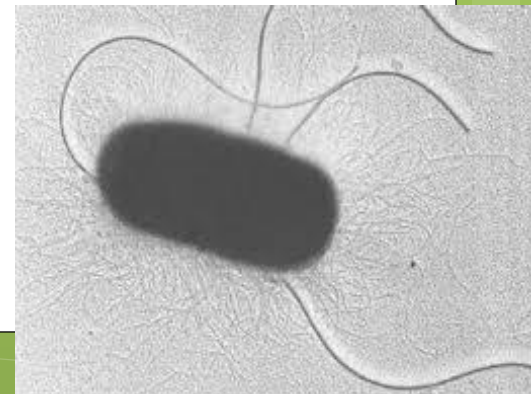


Průjmová onemocnění u selat

- Tvoří 11 % všech podstavových úhynů
- 50 % je vyvoláno enterotoxigenní E. Coli
- Ročně na světě uhyne +- 10 miliónů selat

E.Coli

- Epitel střeva musí mít receptory citlivé na F18
- Nejmladší selata mají receptory
- Působení patogenů je časově omezeno (do vytvoření imunity)



Průjmová onemocnění selat

- Dříve použití ATB
- V dnešní době tlak na ATB-free maso
- **Francie** produkce ATB free masa
v roce 2016 **105 000** tun
2018 – **200 000** tun
2020 – **250 000** tun

Průjmová onemocnění selat



- V trávicím traktu je kolem 700 druhů MO
- V mikroflóře TS je 70 % imunitních buněk – nedílná součást života zvířete
- Spolupracuje při trávení, produkci vitamínů, vytváření imunity
- Spotřebává až 20 % energie a bílkovin z KD
- Selata sterilní TS
- Při stresu (špatná výživa, odstav, transport) se mění druhové zastoupení MO (slabší mukózní vrstva) – prostupnost pro patogeny
- V prvních týdnech optimální rozvoj MO vláknina a aditiva

Snižování spotřeby ATB

- ATB jsou pro chovatele ekonomická – řešila chyby managementu
- Jak snížit ATB?
 - Krmiva – hygiena a kvalita surovin, optimalizovaná výživa
 - Farma – kvalita vody, příjem kolostra, minimalizace stresu, !!!zoohygiena!!!
 - Zdraví zvířat
 - Ochota zákazníků připlatit si za ATB free maso

Snižování spotřeby ATB

- Lze pouze u zdravých zvířat
- Použití kvalitních surovin využití analýz NIR při nejasnostech použít klasickou WA
- Rozbory na makroprvky (Ca, P, Na)
- Přítomnost mykotoxinů (DON, ZEN)
- Výjimečně AK (LYS, MET, TRE)
- Alternativa ATB a Zn mohou být:
 - Organické kyseliny (citrónová, mléčná, bezoová – 0,25-0,75 %)
 - Probiotika, prebiotika
 - Rostlinné extrakty

Snižování spotřeby ATB

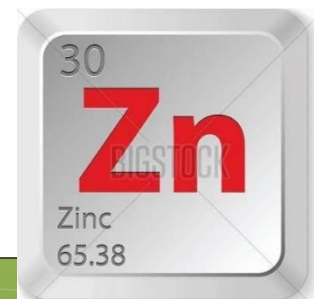
- Cíle snížit pH v žaludku selat – pokud se vláknina dostatečně nenaruší v žaludku stává se ve střevech živnou půdou pro patogenní MO
- Optimální je kombinace s aditivy
- Dalším faktorem je snížit antinutriční látky
- Dobře vyvinutá trávicí trakt je důležitější než hmotnost selat při odstavu

Použití antibiotik v EU

Země	Použití antibiotik mg/kg (po korekci) 2012	Použití antibiotik mg/kg (po korekci) 2019	Změna (%)
Španělsko	260	402	55
Italie	421	322	-24
Německo	212	98	-54
Polsko	127	139	9
Francie	136	70	-48
UK	68	57	-16
Holandsko	165	64	-61
Dánsko	48	42	-13

Použití zinku

- 95 % selat po odstavu je na ZnO
- Vysoké dávky
- Legislativní omezení
- Omezení používání v roce 2022
- Medikované krmivo
- Soli těžkých kovů sráží v alkalickém prostředí bílkoviny – eliminace mikroorganismů (i pozitivních)
- Toxický pro vodní organismy



Použití zinku

- Čím vyšší obsah Zn tím vyšší vrstva hlenu ve střevech → bariéra proti patogenům
- Negativní dopad: ovlivní veškerou mikrobiotu
 - Poruchy štěpení vlákniny
 - Imunitní systém
 - Tvorba esenciálních živin
- Při řešení podstavových průjmů vynaloží evropský chovatel v průměru 2 eura/sele

Snížení zinku v KD

- Snížit Zn v KD (krmné normy jsou nadhodnocené)
- Množství Zn povolené EU je vyšší než jeho potřeba
- Zn – antagonist a ostatních min. látek
- Použití organické nebo anorganické formy
- Použití fytázy – u prasat může snížit obsah Zn až o 30%

Alternativa antibiotik

- Imunoglobuliny
- Organické kyseliny
- Jíly/absorbenty
- Fytoaditiva
- Probiotika/prebiotika
- Složení KD/managment

Cena na jedno sele

0,5 Kč (ZnO)

3-4 Kč (antibiotika – colistin)

18 Kč (vakcinace)

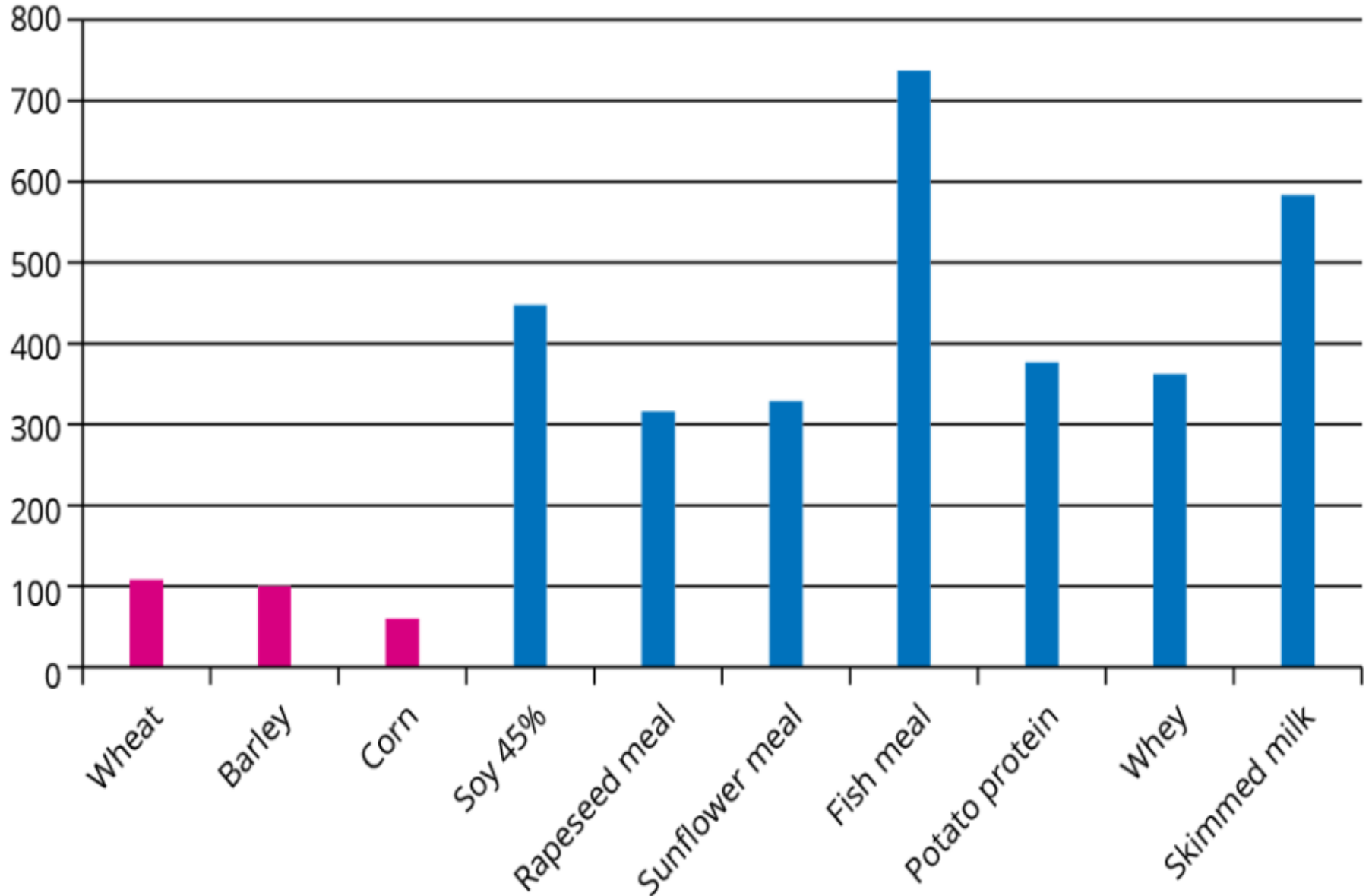
Tipy na snížení používání ATB

- Max 20 % NL – přímá souvislost s výskytem průjmů
 - Optimum 16,5 - - 17,5 %
 - LYS 0,8 – 0,9 %
- Krmiva s vysokým podílem stravitelných AMK (mléčné náhražky)
 - Nestravitelné B zůstávají déle v zažívacím traktu – živná půda pro MO
 - sója, slunečnice pro selata o 10 – 15 % méně stravitelná než ve výkrmu
- Znat mléčné náhražky
 - Rozdílná kvalita
 - Syrovátka bez laktózy, rostlinné bílkoviny

Pufrovací schopnost žaludku

- Důležitá z pohledu stravitelnosti
- Bílkovinná krmiva vyšší pufrovací schopnost než obiloviny
- Rybí moučka a odstředěné mléko silné pufry (vysoký obsah Ca)
- ZnO pufrovací kapacita 20 000 mEq
 - pH v žaludku > 4
 - Snížená bariéra proti patogenům
- Ideální pH 3,5 – 4
- Použití okyselovadel

Buffer capacity (mEq/kg)



Náhrady ATB a Zn

- **Antimikrobiální peptidy**

- 700 peptidů (těžko udělat rezistenci)
- CECROPIN – snížení průjmů až o 20 %; zvýšení laktobacilů

- **Jíly**

- Vážou toxiny, rozporuplné výsledky
- Kaolin v dávce 1 % po dobu 20 dní

- **Protilátky z vaječného žloutku**

- Do drůbeže vpraveny patogenní MO – imunitní odpověď vložena do žloutku ve formě IgY a IgG (jednoduchý odběr)
- Výsledky obdobné jako u Zn a ATB
- Poškození průchodem TT – nutnost ochrany

Náhrady ATB a Zn

- IgY a méně stabilní – aktivita IgY poklesla u pH 3,5 – úplná ztráta aktivity při pH 3 – nutná enkapsulace
- Využití chitosanu
- Mechanismus účinku – aglutinace, inhibice adheze

Items	Control	Egg yolk antibody	Zinc oxide	Fumaric acid
Weight gain, g/d	100.9	151.2	158.9	155.4
Feed intake, g/d	141.0	208.1	214.7	211.6
Feed conversion	1.39	1.38	1.35	1.36
Scour score	2.7	1.3	1.4	1.3
Mortality, %	40.0	6.6	13.3	6.6
Villus height, m	355	564	488	573
Crypt depth, m	204	183	190	207
Villous height:crypt depth	1.7	3.1	2.6	2.8

Náhrady ATB a Zn

- ▶ **Esenciální oleje**
- ▶ Účinné látky – tymol, carvacrol, kapsaicin
- ▶ Známe asi 3000 es. olejů
- ▶ Mechanismus účinku – poškození lipidů na povrchu MO-poškození membrány
- ▶ Podpora tvorby kys. mléčné a laktobacilů

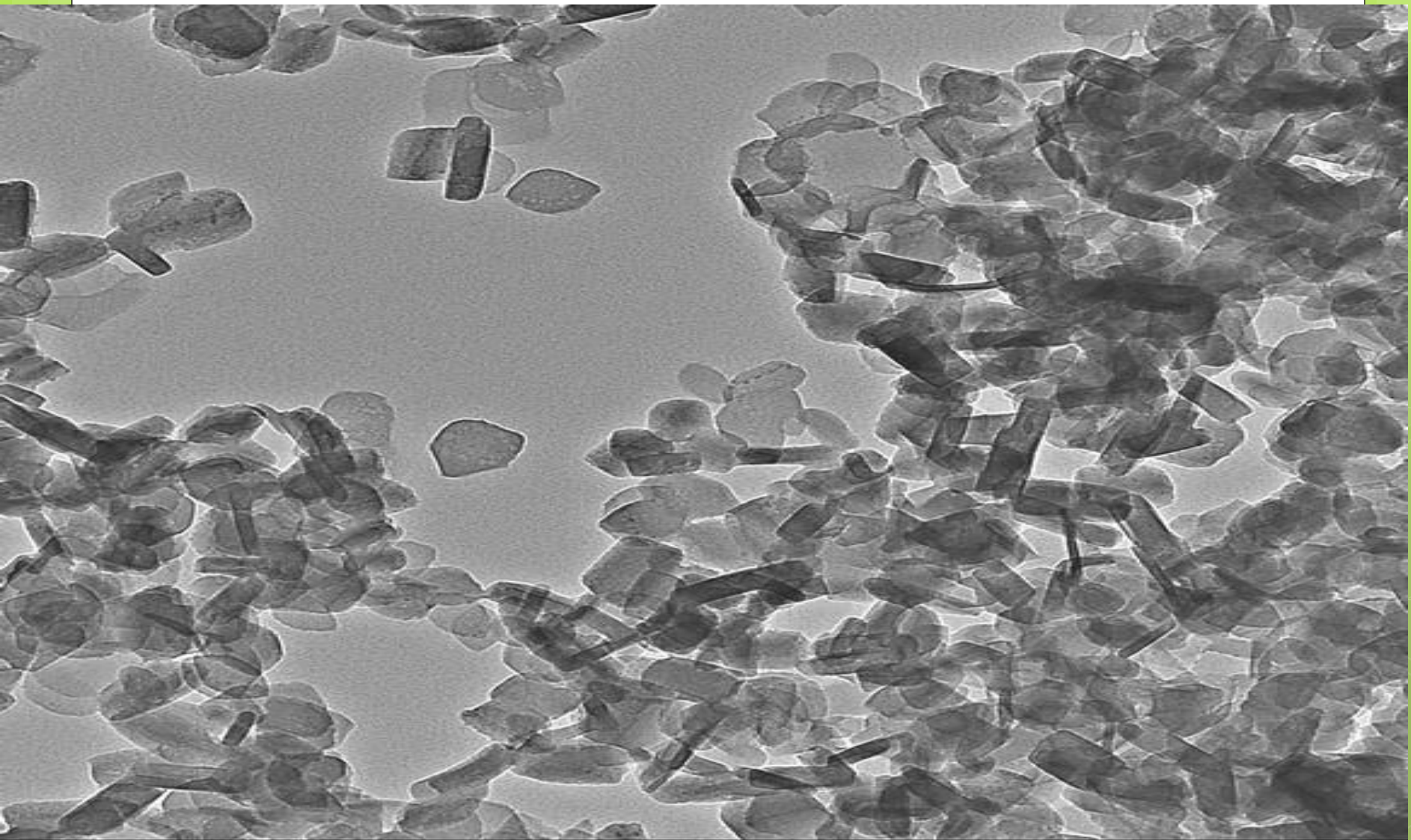
Items	Control	Antibiotics ¹	ZnO (1,500 ppm)	ZnO (2,500 ppm)	Eucalyptus-MCFA
Weight gain, g/d	243 ^a	315 ^b	298 ^b	308 ^b	310 ^b
Feed intake, g/d	361 ^a	431 ^b	426 ^b	429 ^b	448 ^b
Feed conversion	1.53	1.41	1.44	1.41	1.46

Náhrady ATB a Zn

- Fenolové oleje vyšší antibiotická účinnost
- Při vysoké dávce – zápach – nižší spotřeba
- Pokles stability při úpravě kolem 60 °C
- Česnek (do 0,05 %); tymián, dobromysl, skořice (nad 0,75 % - zápach), hřebíček, pepř černý, eukalyptus
- Kombinace olejů účinnější



Nanozinek



100 nm

Výsledky

Den	500 mg Zn/kg				1000 mg Zn/kg			2000 mg Zn/kg		
	C	ZnO	ZnA	ZnC	ZnO	ZnA	ZnC	ZnO	ZnA	ZnC
0	6.6	7.1	7.4	6.0	7.9	7.6	6.8	7.0	7.6	8.1
10	7.7	8.6	8.6	8.0	9.0	7.5	9.1	8.6	8.9	10.3
20	8.6	9.9	11.1	9.2	11.5	11.3	9.8	9.9	12.0	10.9
wg	2.0	2.8	3.7	3.2	3.6	3.7	3.0	2.9	4.4	2.8



Děkuji Vám za pozornost

doc. Ing. Pavel Horký, Ph.D.

Ústav výživy zvířat a pícninářství
Agronomická fakulta Mendelovy univerzity v Brně
e-mail: pavel.horky@mendelu.cz
phone number: +420 731 454 364