

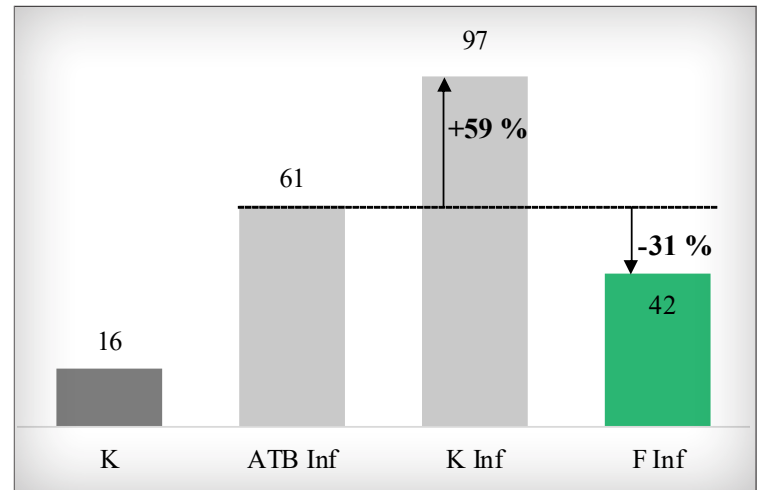
Náhrada oxidu zinečnatého při odstavu selat

inzerce Používání vysokých terapeutických dávek oxidu zinečnatého do krmiv pro odstavená selata bylo donedávna běžnou praxí, která umožňovala chovatelům prasat stimulovat růst a současně potlačovat výskyt průjmu a chorob v kritickém podstavovém období.

V červenci 2016 vydala EU nová pravidla pro použití zinku u některých kategorií zvířat. V červnu 2017 Evropská komise rozhodla zakázat použití veterinárních léčiv obsahujících oxid zinečnatý z důvodu negativního vlivu na životní prostředí a možnosti vzniku mikrobiální rezistence, a to s platností od června 2022. Je tedy nutné se zaměřit na vývoj přípravků a postupů, které by nahradily ty stávající s použitím oxidu zinečnatého. Článek se zaměřuje na možné alternativy využitelné ve výživě prasat.

Firma ADDICOO GROUP v roce 2018 požádala o schválení projektu, jehož cílem bude testování antimikrobiální aktivity inovativních látek, které společnost dlouhodobě vyvíjí. Pokus na selatech byl schválen (MZe-30267/2022-13143) a proběhl ve spolupráci s Výzkumným ústavem veterinárního lékařství, v. v. i., a Mendelovou univerzitou v Brně. Cílem bylo ověření antimikrobiální aktivity fytoaditiva

v kombinaci s estery mastných kyselin, upravených bentonitů a derivátů buněčných stěn kvasinek (Fortigut®) na modelu infekce enterotoxigenní *E. coli* (ETEC). Předpokládané antibakteriální působení je několikastupňové a zahrnuje zvýšení permeability bakteriální membrány, narušení metabolických funkcí bakteriální buňky a ovlivnění buněčného cyklu bakterií. Obsažené složky inhibují pomnožení bakterií a jejich adhezi na střevní stěnu, snižují tvorbu toxinů a již vytvořené toxiny adsorbují a odstraňují z těla ven. Aktivní látky jsou přímým zdrojem energie pro enterocyty, působí příznivě na novotvorbu krevních kapilár a zvýšením syntézy tight-junction proteinů podporují integritu střevní stěny. Příznivé působení přípravku se zásadně uplatňuje u mladých zvířat, kdy podporuje vývoj střevního traktu. Výsledkem jsou delší střevní klky a mělčí střevní krypty, což zefektivňuje procesy trávení a vstřebávání živin. U starších zvířat urychluje



Graf 1 – Součet skóre udávajícího výskyt a hodnocení závažnosti změn v konzistenci trusu

regeneraci střevní výstelky poškozené působením infekčních a dalších inzultů. Zvýšení integrity střevní stěny je prevencí a terapií syndromu zvýšené propustnosti střeva. Tento syndrom je v současnosti stále častěji zjišťovaným zdravotním problémem a vede k průniku bakterií a toxinů do krevního řečiště, což má za následek prozánětlivý stav a zhoršenou užitkovost.

Průběh pokusu

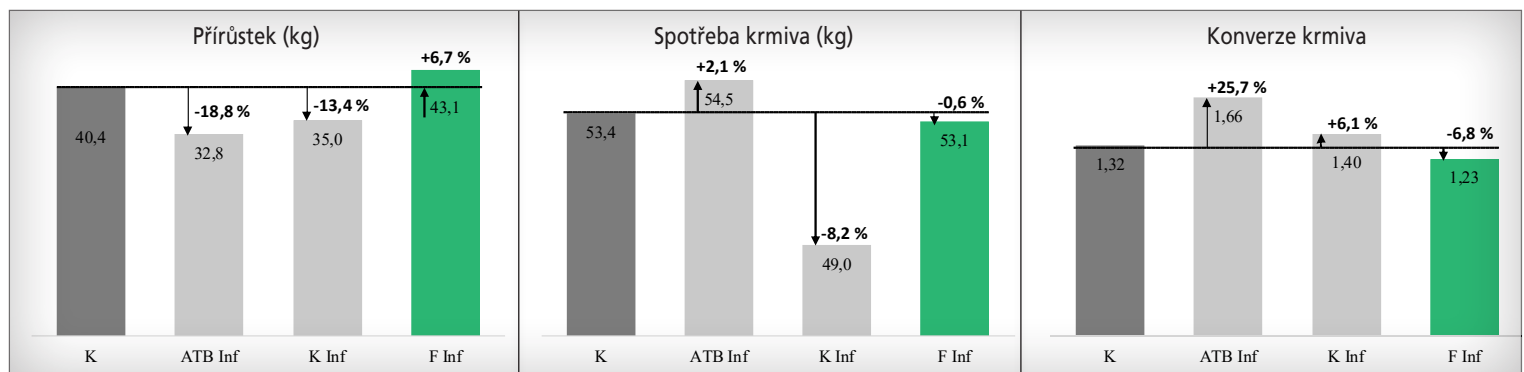
V rámci pokusu proběhla přípravná fáze na myších a selatech, jejímž cílem bylo navrhnout vhodnou infekční dávku a kmen k navození klinických projevů kolibacilózy. Hlavním zadáním experimentu bylo posouzení vlivu testovaného přípravku na průběh infekce způsobené enterotoxigenním

kmenem EC 3199 (nalidixin rezistentní izolát O149, STb+, LT+, F4+). Kmen byl získán z klinicky zjevného podstavového průjmu selat. Pro vlastní testování bylo naskládáno celkem 32 zvířat ve stáří 28 dní. V samostatných chovných místnostech byla selata rozdělena po osmi kusech do čtyř skupin a jeden týden byl využit jako aklimatizační fáze (tabulka).

Zvolená infekční dávka byla selatům perorálně aplikována 8. den po jejich dovozu (den 0, stáří 36 dní). Po navození infekce byla zvířata denně monitorována a již 2. den po infekci došlo ke zjevné klinické odezvě, patrné byly převážně gastrointestinální klinické příznaky projevující se změnou konzistence trusu (graf 1) a zvýšenou tělesnou teplotou.

Rozdělení skupin

1. skupina (K)	kontrola bez infekce ETEC, dieta bez přídavku aditiv
2. skupina (ATB Inf)	infekce ETEC, atb <i>colistini sulfas</i> , dieta bez přídavku aditiv
3. skupina (K Inf)	infekce ETEC, dieta bez přídavku aditiv
4. skupina (F Inf)	infekce ETEC, dieta s přídavkem Fortigut®



Graf 2 – Porovnání jednotlivých skupin selat za období D0-D8 (přírůstek, spotřeba krmiva a konverze krmiva)



Nultý, první, třetí a osmý den pokusu byla odebrána krev z *v. jugularis* z důvodu vyšetření krevního obrazu. Mikrobiologické vyšetření trusu za účelem zjištění přítomnosti patogenní střevní mikroflóry bylo provedeno po dovozu selat do experimentální stáje a dále nultý, první, třetí, šestý a osmý den pokusu. V případě vykultivování kolonie typické pro *E. coli* bylo provedeno vyšetření izolátů pomocí PCR metody z důvodu ověření virulentních faktorů (průkaz STb, LT, F4). Parametry užitkovosti byly hodnoceny nultý, třetí a osmý den pokusu (graf 2). Osmý den po navození experimentální infekce byla studie ukončena s následným zhodnocením rozsahu a intenzity výskytu patologických změn v jednotlivých úsecích gastrointestinálního traktu.

Výsledky

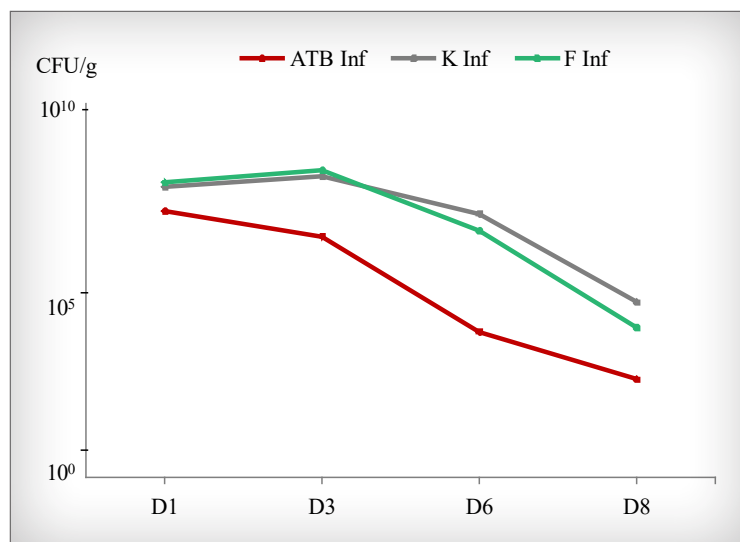
Při statistickém porovnání dat bylo prokázáno signifikantně nižší skóre změn v konzistenci trusu u skupiny s přípravkem Fortigut® v porovnání s infikovanou kontrolou bez přidavku aditiv. Konverze krmiva byla v akutní fázi infekce nejnižší u experimentální skupiny s přípravkem Fortigut®, nejvyšší u skupiny s antibiotickou léčbou. Stati-

stický signifikantní snížení počtu *E. coli* v porovnání s dnem 1 bylo potvrzeno u Fortigut® skupiny. Počty bílých krvinek byly vždy ve fyziologických mezích nebo jen mírně mimo toto rozmezí. Makroskopicky hodnocená hyperemie stěny jednotlivých úseků gastrointestinálního traktu během patoanatomického vyšetření byla u kontrolní skupiny bez infekce a kontroly infikované statisticky významně nižší, ale proti ostatním skupinám (ATB a Fortigut®) nebyly prokázány významné rozdíly.

Na základě získaných výsledků lze tedy shrnout, že nejlepší hodnoty bylo dosaženo u selat ze skupiny Fortigut®, která měla klinicky nejmírnější průběh infekce a selata dosáhla nejvyšší průměrné tělesné hmotnosti. Dále bylo u této skupiny dosaženo nejlepších hodnot konverze krmiva a u těchto selat byly také prokázány statisticky významně nižší počty *E. coli* v trusu v den 8 po infekční zátěži v porovnání se dnem 1 po infekční zátěži.

Závěr

Přípravek Fortigut® prokázal účinnou ochranu v boji proti patogenům u selat po odstavu nejen snížením klinických projevů, ale také lepšími parametry



Graf 3 – Souhrnné výsledky kvantitativního mikrobiologického vyšetření individuálních vzorků trusu selat z jednotlivých skupin experimentálně infikovaných ETEC ve dnech 1, 3, 6 a 8

užitkovosti a je tak vhodnou volbou při prevenci poodstavových průjmů.

Detailní informace pokusu na vyžádání u autorů článku.

Projekt (PID: TH04030172/Snížení využívání zinku a antibiotik v chovech prasat pomocí inovačních fytoaditiv a jejich kombinací s dalšími přírodními látkami s antimikrobiálním účinkem) byl spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu Epsilon.

MVDr. Renata Kučerová,
Ing. Nikola Pešová,
MVDr. Edita Jeklová, Ph.D.²,
MVDr. Monika Zouharová,
Ph.D.²

¹ADDICOO GROUP s. r. o.,
²Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v. v. i.

ADDICOO
Additives & Cooperation

Fortigut®

ÚSPĚŠNÝ Odstav BEZ ZINKU

✓

Podpora zdraví střeva a imunity

Redukce patogenů

Zlepšení ekonomiky

Bez nákladů na medikaci

www.addicoo.com