

Účinek přípravku DigestSea na výsledky histologického vyšetření jater rodičovského hejna krůt

Způsob provedení experimentální studie

Pokus byl proveden v komerčním chovu ve dvou halách, kde bylo v každé umístěno 2100 rodičovských krůt hybridního typu (BUT Big 6). Studie byla zahájena ve 23.týdnu snášky a trvala do 28.týdne (konec snášky). Během produkce vajec je celý trávicí systém velmi zatěžován z důvodu potřeby velkého množství lipidů pro tvorbu žloutku. Na jedné hale byl podáván přípravek DigestSea, který podporuje metabolismus lipidů u krůt.

- **Kontrolní skupina:** n = 2016, na farmě se používá přípravek na ochranu jater s obsahem sorbitolu a cholinu v dávce 1 l/1000 l pitné vody po dobu 10 dnů, 2 měsíce před porážkou a během 5 dnů v období 1 měsíc před porážkou.
- **Experimentální (DigestSea) skupina:** n = 2110, byl podán DigestSea namísto přípravku na ochranu jater v dávce 0,5 l/1000 l pitné vody během 10 dnů, 2 měsíce před porážkou a během 5 dnů v období 1 měsíc před porážkou.



Terénní pokus – Francie, 2016



Měření

Produkce vajec byla denně sledována v každé hale během 5týdenního pokusu.

Histologické vyšetření jater bylo provedeno u 20 krůt z každé skupiny. Řezy tkáně byly obarveny hematoxylin eozinem (H&E). Byly vyšetřeny hepatální buňky, mezi které patří hepatocyty, Kupfferovy buňky a specifické oblasti jater, převážně portální oblasti a krevní kapiláry. Integrita portální oblasti, krevních kapilár a Kupfferových buněk byla hodnocena v rozmezí od 0 do 4, což odpovídalo mírnému až závažnému poškození.

Výsledky

Parametry snášky

Parametry	Kontrolní skupina (n = 2106)	DigestSea skupina (n = 2110)	Rozdíly
Produkce vajec / krůta / týden před pokusem (týden 1-22)	4.4	4.4	0
Produkce vajec / krůta / týden během studie (týden 23-28)	3.5	4.0	+ 0.5

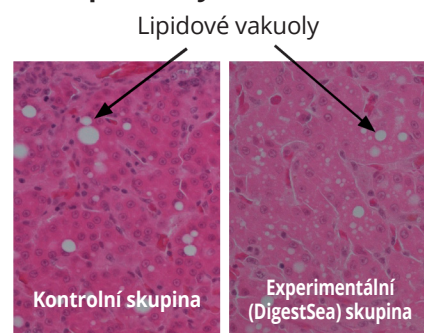
Před začátkem pokusu byly parametry snášky v obou halách na stejné úrovni. Podáváním přípravku DigestSea se dosáhlo pomalejšího snížení intenzity snášky, což vedlo k vyšší produkci vajec o +0,5 vejce /krůtu / týden.

Vyšetření hepatocytů

Parametry		Kontrolní skupina	DigestSea skupina
Hepatocyty	Velikost	Normální	Normální
	Homogenita velikosti buněk	Homogenní	Homogenní
	Jádro	Pravidelné	Pravidelné

Nebyl pozorován žádný rozdíl ohledně velikosti hepatocytů a jejich utváření mezi kontrolní skupinou a experimentální (DigestSea) skupinou.

→ Jaterní parenchym



Při porovnání histologických preparátů s řezy jaterní tkáně (x400) bylo jasně vidět homogennější strukturu a menší velikost lipidových vakuol u DigestSea skupiny.

Celkové zhodnocení jater (s výjimkou portální oblasti)

Parametry		Kontrolní skupina	DigestSea skupina	Rozdíly
Krevní kapiláry	Překrvení	1.19	1.00	- 16% *
	Leukocytóza	1.14	1.00	- 12% †
Kupfferovy buňky	Hyperplazie	0.57	0.33	- 42%
	Přetížení	1.00	0.91	- 9%

Mann-Whitney test, †P <0,1, *P <0,05

Krevní kapiláry vykazovaly nižší překrvení (menší hromadění krve) a nižší leukocytózu (nahromadění bílých krvinek) při použití přípravku DigestSea. Kupfferovy buňky hrají důležitou roli v regeneračním procesu jater. Tvoří signální molekuly, které způsobí proliferaci (množení), a dále mají na starost odstraňování starých erytrocytů a recyklaci hemoglobinu. Při zánětlivém procesu se projevily hyperplazií (zmnožením). U skupiny DigestSea byl zjištěn nižší stupeň hyperplazie.

Zhodnocení v portální oblasti

Parametry		Kontrolní skupina	DigestSea skupina	Rozdíly
Žlučové vývody	Hyperplazie oválných buněk	1.00	0.95	- 5%
	Hyperplazie žlučovodů	0.67	0.18	- 73% **
Hyperplazie reziduální lymfoidní tkáň		0.90	0.68	- 24%
Krevní kapiláry	Překrvení	1.14	1.00	- 12% †
	Leukocytóza	1.10	0.05	- 95% **

Mann-Whitney test, †P <0,1, **P <0,01

Každá portální oblast zahrnuje žlučový vývod, větev jaterní arterie a větev portální vény.

Použití přípravku DigestSea statisticky významně snížilo výskyt hyperplazie žlučových vývodů při porovnání s kontrolní skupinou. Hyperplazie představuje abnormální buněčný růst, který vede ke zmenšení vnitřního prostoru žlučovodu. Následkem toho dochází ke snížení sekrece žluči.

Navíc u skupiny s DigestSea byla leukocytóza a překrvení kapilár nižší, což se projevilo vyšším průtokem krve, a tím lepším prokrvením jater.

Závěr

Při podávání preparátu DigestSea krūtám došlo ke zlepšení snášky (+0,5 vejce /krůtu /týden) v důsledku lepší funkčnosti jater. Díky přípravku DigestSea došlo k udržení správné funkce a struktury jak buněčných struktur, tak i portálních oblastí jater. DigestSea zajišťuje lepší metabolismus lipidů a trávicích funkcí u rodičovských krůt.

DigestSea zlepšuje trávení.