

ROLE OF REPRODUCTION IN LIVESTOCK IMPROVEMENT

Úloha reprodukce ve šlechtění hospodářských zvířat

Jan ŘÍHA

VÝZKUMNÝ ÚSTAV PRO CHOV SKOTU, RAPOTÍN

Souhrn, klíčová slova

Získání věrohodných, opakovatelných parametrů šlechtění hospodářských zvířat je závislé mimo jiné i na počtu hodnocených jedinců a jejich příbuznosti. Proto má pravidelná reprodukce a možnosti získání více potomků od záměrně sestaveného rodičovského páru význam i pro šlechtitelské programy u hospodářských zvířat.

Plodnost-genetika-přenos embryí-reprodukční biotechnologie-etika

Summary, keywords

Compilation of reliable and repeatable selective parameters in farm animals is also conditioned by quantities of controlled animals and by their consanguinity. Thus, regular reproduction and production of larger progenies by designed parental couples are important for livestock improvement process.

Fertility-genetics-embryo transfer-reproductive biotechnology-ethics

Introduction – Úvod

Dosavadní zvládnutí technik souvisejících s reprodukčními biotechnologiemi dává reálnou šanci jejich uplatnění ve šlechtění hospodářských zvířat. Tak může dojít k praktickému uplatnění metod reprodukce ve šlechtění zvířat a dochází k propojení reprodukční fyziologie a genetiky.

Genetika a reprodukce jako základní funkční předpoklady úspěšné produkce hospodářských zvířat se staly v uplynulých desetiletích hlavním objektem biotechnologického výzkumu. Řada biotechnologických postupů se dnes již uplatňuje běžně v praxi – slouží nejen ke zvýšení efektivnosti produkce; jsou využívány rovněž pro zachování genových rezerv, zvyšování kvality produkce, k vývoji nových produkčních systémů apod.; jiné postupy čekají na své uplatnění, další jsou ve stádiu výzkumu a vývoje. Běžně používané technologie jsou v živočišné výrobě využívány k:

1. efektivnějšímu využívání produkce zárodečných buněk – samčích a samičích
2. výměně genetického materiálu (mrazené semeno a embrya) v rámci celosvětového trhu
3. uplatnění hygienických koncepcí prostřednictvím umělé inseminace a ET
4. urychlení genetického pokroku uplatněním integrovaných šlechtitelských programů založených na biotechnologických metodách
5. zlepšení kvality produkovaných výrobků a jejich inovaci.

V budoucnu se předpokládá využití těchto metod i v dalších oblastech:

1. chov zvířat s optimálními genetickými parametry (obecné ukazatele produkce, specifické produkční parametry). K tomu účelu bude využita integrovaná aplikace biotechnologických metod (AI, ET) a biotechnologických metod a zároveň selekce založená na analýze genomu;
2. tvorba specifických produkčních vlastností zlepšujících technickou zpracovatelnost surovin a příznivě působících na zdravotní stav a kondici konzumentů potravin využitím transferu genů;
3. nové perspektivy využívání hospodářských zvířat k bioléčebným účelům např. pro syntézu farmaceutických proteinů v mléčné žláze transgenních zvířat a pro produkci transgenních prasat – dárců vhodných orgánů pro xenotransplantace;

4. využívání klonování jako prostředku pro identické množení geneticky cenných (hodnotných) jedinců;
5. zachování genetické diverzity (rozmanitosti) zvířat uplatněním integrovaných koncepcí zahrnujících biotechnologickou konzervaci zárodečných buněk, embryonálních buněk a dokonce i somatických buněk a DNA.

V této souvislosti je však nezbytné zmínit se o etických aspektech spojených s potenciální realizací uvedených záměrů a jejich ignorování případně zlehčování by mohlo vést k nežádoucím politickým rozhodnutím a intervencím poškozujícím další vývoj těchto nesporně progresivních a významných postupů.

Stav a perspektivy vývoje biotechnologií v genetice a reprodukci

V oblasti živočišné výroby se v současné době uplatňují následující technologie: AI a ET jako standardní metody u většiny chovaných druhů hospodářských zvířat; dále kontrola říje, ovulace a porodu, odběr a konzervace semen, získávání oocytů a embryí konvenčními, ale i zcela novými metodami (COC), mikromanipulace s gametami a embryi, kryokonzervace gamet a embryí IVM, IVF, IVC, analýza genomu a transfer genů.

V budoucnu se předkládá další zlepšování genetického potenciálu uplatněním integrovaných plemenářských programů na bázi AI, MOET, sexování, klonování a IVP embryí, využívání transgenních zvířat k nekonvenčním produkčním účelům, ke zlepšení zdravotního stavu, k uplatnění specifických znaků; dále využití analýzy genomu k přesnému stanovení plemenných hodnot, ke zlepšení genetického zisku a pokroku, eliminaci genetických poruch a geneticky podmíněných chorob apod.

Pokud se budou směřovat budoucího výzkumu a využití lišit, bude to posuzováno jako výsledek upřesňujících výzkumů a upřesněné orientace. Vždy však bude nezbytné využití poznatků fyziologie reprodukce, získat, využít a manipulovat s pohlavními buňkami a embryi a konečně dokázat je s vysokou úspěšností přenést vhodně recipientce a v tom bude úloha dnešních specialistů rovněž nezastupitelná. Dále bude následovat porod, odstav a testace některých jedinců. Cesta k úspěchům je dlouhá se spoustou obtížných bodů a křížovatek.

Řešeno v rámci projektů podporovaných MZe ČR NAZV č. QD0176, QD0100, QD0085 a QD1039.