

Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně

Agronomická fakulta



První práce doktorandů.

Brno

19.1.1996

Předložené první práce doktorandů na Agronomické fakultě MZLU v Brně za rok 1995 jsou ponechány se všemi chybami a jen minimálně upraveny. Ponechali jsme schválně dlouhé tabulky, chybné nadpisy u prací, nevyplněná jména školitelů, "stáří" místo "věk", atd. Jen v jednom případě jsem si dovolil úpravu názvu naší univerzity (původní doktorandův název byl Masarykova...). Chyby zde obsažené mají jediný cíl ukázat doktorandům, že se musí více věnovat svým písemným podkladům. Některé práce nejsou uvedeny, protože autoři nedodali text v předepsané formě a rozsahu.

ZL

Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně
Agronomická fakulta
Ústav chovu hospodářských zvířat

Vliv importu zahraničních plemen na zvýšení
sportovní výkonnosti českého teplokrevníka

.kp

Ing. Iva Jiskrová

Školitel: Ing. D. Misař

Změna užitkového zaměření teplokrevníka ve směru vysoké sportovní výkonnosti proběhla ve všech chovatelsky vyspělých zemích. Srovnání sportovních výsledků českého teplokrevníka se zahraničními plemeny nepřináší příznivé výsledky. Snaha o zvýšení jeho výkonnosti zapříčinila četné importy zahraničních plemen za účelem zušlechťování naší populace sportovních koní.

V roce 1985 byla v našich zemích zavedena systematická kontrola výkonnosti sportovních koní. Tato skutečnost umožňuje matematicky a statisticky hodnotit populaci českého teplokrevníka na základě sportovní výkonnosti. Proto jsme se rozhodli posoudit, jaký vliv měla importovaná plemena na úroveň sportovní výkonnosti českého teplokrevníka. Souběžně s tím jsme se pokusili posoudit vliv typu chovu, ze kterého koně pocházejí, neboť kvalita chovatelského zařízení představuje jeden z podstatných faktorů působících na projev sportovní výkonnosti koně.

Materiál a metodika

Základem pro hodnocení jsou výsledky sportovní výkonnosti koní z let 1985 - 1994. Nashromáždili jsme celkem 8047 údajů o sportovních výsledcích koní, které jsme čerpali z každoročně publikovaných Přehledů o sportovních koních. Po úpravě, kterou představovalo vyloučení koní s neúplnou sportovní kariérou a koní s neznámým nebo neúplným původem jsme obdrželi základní soubor s 4911 výsledky koní sportujících v České republice.

Soubor sportovních výsledků koní jsme rozdělili do třech skupin podle základních jezdeckých disciplin. Dále jsme soubor členili do skupin podle zastoupení a podílu plemen v původech sledovaných koní (dále jen plemenné skupiny) a podle typu chovu, ze kterého sledovaní koně pocházejí.

Při rozčlenění základního souboru podle plemenných skupin jsme respektovali podíl všech převládajících plemen. Ten jsme vyjádřili procentickým podílem jednotlivých plemen zastoupených v původech koní.

Skupiny jsme označili:

- | | |
|------------------|---------|
| a) 1A1/1 - 4A1/1 | g) 4BT |
| b) 1ČT - 5ČT | h) 4HO |
| c) 1HAN - 5HAN | ch) 4SF |
| d) 1NT - 4NT | i) 4VP |
| e) 1OST - 4OST | j) 6 |
| f) 1TR - 5TR | |

Arabskými číslicemi je vyjádřen podíl jednotlivých plemen v původu:

- 1 - 100% podíl daného plemene - čistokrevná plemenitba,
- 2 - koně s výraznou převahou procentického podílu jednoho plemene - více než 75%,
- 3 - koně s převahou procentického podílu jednoho plemene v rozsahu 51-74%,
- 4 - koně s 50% podílem jednoho plemene (případně dvou plemen, jedná-li se o F1 generaci nebo o stejné zastoupení dvou plemen v původu na pozici prarodičů - v těchto případech jsme označili skupinu jako 4a),
- 5 - koně s mírnou převahou určitého plemene (30 - 49%),
- 6 - koně bez odlišitelného vlivu jednoho plemene.

Jednotlivé zkratky v označení skupin vyjadřují:

- Al/1 - anglický plnokrevník českého i zahraničního chovu
- ČT - český teplokrevník bez vlivu zušlechťujícího plemene
- HAN - hannoverský kůň,
- NT - německý teplokrevník,
- OST - ostatní plemena koní, která jsou v chovu naší republiky zastoupena v menší míře,
- TR - trakénský kůň bez rozdílu země původu
- BT - bavorský teplokrevník,
- HO - holštýnský kůň,
- SF - selle francais,
- VP - velkopolský kůň.

Do sledování jsme dále zahrnuli skupiny koní, kteří mají v České republice známou sportovní výkonnost, nelze je však přiřadit k výše uvedenému členění:

- AR - Skupina arabských koní
- CIZ - Koně, kteří byli importováni ze zahraničí (Belgie, Holandsko, Francie, Irsko, Polsko, Rumunsko a býv. NDR) a v ČR mají sportovní výkonnost.
- SLO, SNS a SRN - Podobně jako u předcházející skupiny se jedná o koně zahraničního chovu u nás sportující
- XS - Koně slovenských majitelů bez ohledu na plemennou příslušnost

Pro sledování vlivu chovu na sportovní výkonnost jsme rozdělili základní soubor do šesti skupin podle toho, z jakého typu chovu koně pocházejí:

1. Chov anglického plnokrevníka
2. Šlechtitelský chov
3. Rozmnožovací chov
4. Zemský chov
5. Soukromý chov
6. Údaj o chovu nezjištěn

Pro charakteristiku rozdílů výkonnosti koní jednotlivých skupin jsme použili výsledky sportovních koní vyjádřené hodnotou PPB (průměr pomocných bodů na jeden start). Systém pomocných bodů je oficiálně používán v České republice. PPB je hodnota, která se stanovuje na základě počtu získaných trestných bodů v soutěži (pro skoky a všestrannost) nebo procentického podílu získaných bodů z maximálně dosažitelných bodů v soutěži (pro drezuru) při zohlednění stupně náročnosti soutěže. Propočítává se na jeden start koně.

Sledovaný soubor byl podroben matematicko - statistické analýze. Použili jsme metodu dvoufaktorové analýzy rozptylu s interakcemi.

Výsledky a diskuse

Pro posouzení vlivu importovaných plemen na vývoj výkonnosti českého teplokrevníka jsme zpracovávali soubor 4911 výsledků sportovní testace koní vyjádřené hodnotou PPB. Po rozdělení souboru podle základních jezdeckých disciplin jsme obdrželi hodnotu PPB pro 3628 koní ve skokových soutěžích, 746 koní v drezurních soutěžích, 533 koní v soutěžích všestranné způsobilosti. Z toho vyplývá, že nejpočetnějším souborem jsou výsledky skokových soutěží; v dalších dvou disciplínách jsme se při dělení do sledovaných skupin setkávali s problémem malého počtu případů ve skupinách.

Při posouzení vlivu plemenných skupin a skupin podle typu chovu na výkonnost se tento jevil jako statisticky průkazný u skokových soutěží; u drezurních soutěží jsme zjistili statisticky významný vliv na výkonnost koní pouze u plemenných skupin. Pro koně startující v soutěžích všestranné způsobilosti jsme neprokázali vliv plemenných skupin ani skupin podle typu chovu na výkonnost. Domníváme se, že tento výsledek je způsoben malým počtem koní startujících v soutěžích všestrannosti.

Zajímalo nás, které plemenné skupiny a skupiny podle typu chovu vykazují statisticky průkazně rozdílnou výkonnost ve srovnání s ostatními skupinami. Proto jsme v případech prokázaného vlivu skupin na výkonnost provedli následné statistické testování metodou konfidenčních intervalů. Výsledky následného testování pro plemenné skupiny a skupiny podle typu chovu ve skokových soutěžích jsou uvedeny v tabulce č.1, pro plemenné skupiny v drezurních soutěžích v tabulce č.2

Tabulka č.1 Statistické hodnoty pro skokové soutěže -
následné testování metodou konfidenčních intervalů

-		T		T		T		T		-
-	plemenné	-	n	-	průměr	-	stř.chyba	-	95% konfidenční in--	-
-	skupiny	-	-	-	hodnot	-	průměru	-	terval pro průměr	-
+		+		+		+		+		+
-	1	1A1/1	-	573	-1.9083770-	0.0860422-	1.7166313-	2.1001226-		
-	2	1ČT	-	205	-1.6974146-	0.1534598-	1.3768424-	2.0179869-		
-	3	1HAN	-	6	-3.8450000-	0.4829614-	1.9711827-	5.7188173-		
-	4	1NT	-	34	-3.0905882-	0.6030979-	2.3034275-	3.8777490-		
-	5	1OST	-	7	-0.4971429-	1.2172896-	2.2319606-	1.2376749-		
-	6	1TR	-	29	-3.4813793-	0.2714306-	2.6290570-	4.3337017-		
-	7	2A1/1	-	212	-1.8973585-	0.1398410-	1.5821231-	2.2125939-		
-	8	2ČT	-	525	-1.5837524-	0.1009885-	1.3834329-	1.7840719-		
-	9	2HAN	-	11	-2.3809091-	1.0098384-	0.9970033-	3.7648149-		
-	10	2NT	-	8	-1.4212500-	0.8087279-	0.2015234-	3.0440234-		
-	11	2TR	-	11	-2.1863636-	0.9479003-	0.8024578-	3.5702694-		
-	12	3A1/1	-	80	-1.8071250-	0.2693561-	1.2939590-	2.3202910-		
-	13	3CT	-	356	-1.5212360-	0.1325789-	1.2779719-	1.7645000-		
-	14	3HAN	-	45	-3.0431111-	0.3182783-	2.3588898-	3.7273325-		
-	15	3TR	-	22	-1.8313636-	0.5346736-	0.8527945-	2.8099328-		
-	16	4A1/1	-	181	-1.6487293-	0.1663434-	1.3075650-	1.9898936-		
-	17	4BT	-	20	-1.9280000-	0.5598579-	0.9016680-	2.9543320-		
-	18	4CT	-	102	-1.5707843-	0.2313078-	1.1163169-	2.0252518-		
-	19	4HAN	-	31	-2.6725806-	0.2774608-	1.8482109-	3.4969504-		
-	20	4HO	-	12	-1.8100000-	0.9380622-	0.4850111-	3.1349889-		
-	21	4NT	-	134	-2.1223134-	0.1816874-	1.7258068-	2.5188201-		
-	22	4OST	-	24	-1.4216667-	0.4302913-	0.4847580-	2.3585753-		
-	23	4SF	-	25	-2.1468000-	0.5317075-	1.2288207-	3.0647793-		
-	24	4TR	-	86	-1.9712791-	0.2748996-	1.4763378-	2.4662203-		
-	25	4VP	-	16	-0.4156250-	0.6961854-	0.7318491-	1.5630991-		
-	26	4aA1/ČT-	-	83	-1.3200000-	0.2232441-	0.8161934-	1.8238066-		
-	27	4aHA/ČT-	-	21	-2.1557143-	0.5114078-	1.1541168-	3.1573118-		
-	28	4aNT/ČT-	-	56	-1.8860714-	0.2809429-	1.2727207-	2.4994221-		
-	29	4aTR/ČT-	-	69	-1.8162319-	0.2831188-	1.2636733-	2.3687905-		
-	30	5ČT	-	51	-2.2760784-	0.3114067-	1.6333644-	2.9187925-		
-	31	5HAN	-	20	-1.1510000-	0.6859311-	0.1246680-	2.1773320-		
-	32	5TR	-	16	-2.1656250-	0.3966736-	1.0181509-	3.3130991-		
-	33	6	-	57	-1.0363158-	0.3093188-	0.4283692-	1.6442624-		
-	34	AR	-	18	-1.7800000-	0.4992740-	0.6981511-	2.8618489-		
-	35	CIZ	-	27	-3.5377778-	0.4702640-	2.6544518-	4.4211037-		
-	36	SLO	-	74	-1.8766216-	0.2684413-	1.3430570-	2.4101862-		
-	37	SNS	-	73	-2.0112329-	0.3226147-	1.4740261-	2.5484396-		
-	38	SRN	-	43	-2.9216279-	0.4022314-	2.2216753-	3.6215805-		
-	39	XS	-	265	-2.7868679-	0.1872827-	2.5049128-	3.0688230-		
+		+		+		+		+		+
-	typ chovu	-	n	-	průměr	-	stř.chyba	-	95% konfidenční in--	-
-	-	-	-	-	hodnot	-	růměru	-	terval pro průměr	-
+		+		+		+		+		+
-	1		-	606	-1.9883993-	0.0873722-	1.8019475-	2.1748511-		
-	2		-	567	-2.5987831-	0.1044379-	2.4060255-	2.7915406-		
-	3		-	627	-2.0489793-	0.0913855-	1.8656765-	2.2322821-		
-	4		-	1360	-1.6053824-	0.0637240-	1.4809213-	1.7298434-		
-	5		-	401	-1.6491521-	0.1296260-	1.4199436-	1.8783606-		
-	6		-	67	-0.9564179-	0.3438086-	0.3956728-	1.5171630-		
L		+		+		+		+		-

Tabulka č.2 Statistické hodnoty pro drezurní soutěže -
následné testování metodou konfidenčních intervalů

-	plemenné skupiny	-	n	-	průměr hodnot	-	stř.chyba průměru	-	95% konfidenční interval pro průměr	-
- 1	1A1/1	-	117	-	-0.5741026	-	0.1089013	-	0.3251607-0.8230445	-
- 2	1ČT	-	43	-	-0.9046512	-	0.1669037	-	0.4940155-1.3152869	-
- 3	1HAN	-	2	-	-2.0300000	-	0.5300000	-	0.1259606-3.9340394	-
- 4	1NT	-	13	-	-1.0646154	-	0.4526724	-	0.3177897-1.8114411	-
- 5	1OST	-	4	-	-0.1750000	-	0.1436141	-	-1.1713592-1.5213592	-
- 6	1TR	-	8	-	-1.9162500	-	0.5743473	-	0.9642303-2.8682697	-
- 7	2A1/1	-	42	-	-0.7954762	-	0.1307315	-	0.3799807-1.2109716	-
- 8	2ČT	-	124	-	-0.7346774	-	0.1168908	-	0.4928642-0.9764907	-
- 9	2NT	-	2	-	-1.3300000	-	0.5000000	-	-0.5740394-3.2340394	-
-10	2TR	-	1	-	-2.7500000	-	0.0000000	-	0.0572817-5.4427183	-
-11	3A1/1	-	15	-	-0.4693333	-	0.1359708	-	-0.2259235-1.1645902	-
-12	3CT	-	87	-	-0.9125287	-	0.1236293	-	0.6238390-1.2012184	-
-13	3HAN	-	6	-	-0.5283333	-	0.2092911	-	-0.5709643-1.6276310	-
-14	3TR	-	6	-	-2.6533333	-	1.1514966	-	1.5540357-3.7526310	-
-15	4A1/1	-	36	-	-1.0575000	-	0.1841550	-	0.6087136-1.5062864	-
-16	4BT	-	5	-	-0.9360000	-	0.4637844	-	-0.2682202-2.1402202	-
-17	4CT	-	20	-	-0.7635000	-	0.2515743	-	0.1613899-1.3656101	-
-18	4HAN	-	3	-	-1.2600000	-	1.2600000	-	-0.2946416-2.8146416	-
-19	4HO	-	1	-	-0.8800000	-	0.0000000	-	-1.8127183-3.5727183	-
-20	4NT	-	22	-	-1.1545455	-	0.2655687	-	0.5804560-1.7286349	-
-21	4OST	-	4	-	-0.2750000	-	0.2136001	-	-1.0713592-1.6213592	-
-22	4SF	-	1	-	-0.5000000	-	0.0000000	-	-2.1927183-3.1927183	-
-23	4TR	-	27	-	-2.1148148	-	0.4398619	-	1.5966009-2.6330287	-
-24	4VP	-	2	-	-0.5000000	-	0.5000000	-	-1.4040394-2.4040394	-
-25	4aA1/ČT	-	16	-	-0.6612500	-	0.1362439	-	-0.0119296-1.3344296	-
-26	4aHA/ČT	-	2	-	-2.0000000	-	0.0000000	-	0.0959606-3.9040394	-
-27	4aNT/ČT	-	16	-	-0.4012500	-	0.2627735	-	-0.2719296-1.0744296	-
-28	4aTR/ČT	-	17	-	-0.8241176	-	0.4681637	-	0.1710375-1.4771978	-
-29	5ČT	-	10	-	-1.1900000	-	0.3430355	-	0.3384877-2.0415123	-
-30	5HAN	-	5	-	-0.3980000	-	0.3536439	-	-0.8062202-1.6022202	-
-31	5TR	-	4	-	-0.4175000	-	0.3630513	-	-0.9288592-1.7638592	-
-32	6	-	15	-	-0.3853333	-	0.1963303	-	-0.3099235-1.0805902	-
-33	AR	-	4	-	-0.9475000	-	0.7721979	-	-0.3988592-2.2938592	-
-34	CIZ	-	1	-	-0.5000000	-	0.0000000	-	-2.1927183-3.1927183	-
-35	SLO	-	15	-	-0.2886667	-	0.1546390	-	-0.4065902-0.9839235	-
-36	SNS	-	17	-	-2.0041176	-	0.5452159	-	1.3510375-2.6571978	-
-37	SRN	-	8	-	-2.4437500	-	0.8971959	-	1.4917303-3.3957697	-
-38	XS	-	25	-	-2.0124000	-	0.5609962	-	1.4738563-2.5509437	-

Z hodnot uvedených v tabulkách č. 1 a 2 vyplývá:

- zušlechťování importovanými plemeny má výraznější vliv na výkonnost koní než chov s použitím selekce jako jediné metody v chovu
- anglický plnokrevník je zušlechťovatelem exteriérových a konstitučních vlastností, jako výrazný zlepšovatel výkonnosti se neprojevuje
- obecně se dá říci, že hannoverský a trakénský kůň jsou nejvýraznějšími zlepšovately výkonnosti, přičemž hannoverský kůň zlepšuje výkonnost především ve skokových soutěžích, trakénský kůň v drezurních soutěžích
- německý teplokrevník a selle francais působí rovněž jako plemena ovlivňující při zušlechťování pozitivním směrem sportovní výkonnost, avšak méně výrazně než hannoverský a trakénský kůň
- U většiny plemen zlepšujících výkonnost není statisticky průkazný vliv různého podílu zušlechťujícího plemene
- skupiny sportovních koní zahraničního původu vykazují vysoké hodnoty výkonnosti vykazující statisticky významný rozdíl v porovnání s většinou skupin v naší republice odchovaných koních. To potvrzuje vyšší výkonnostní třídu koní zahraničního chovu
- plemena, která nebyla šlechtěna na sportovní výkonnost (zahrnuta do skupiny OST), arabský kůň, koně zušlechtění velkopolským koněm nemají vliv na zvýšení sportovní výkonnosti koní
- nízkou výkonnost vykazuje rovněž skupina koní s nehomogenním původem (6)
- výrazné zlepšení výkonnosti se neprojevuje ani při zušlechťování holštýnským koněm a bavorským teplokrevníkem

V další části práce jsme se pokusili posoudit vliv kombinací plemenná skupina x typ chovu na sportovní výkonnost. Analýza rozptylu s interakcemi prokázala statisticky významný vliv kombinací pouze v případě drezurních sdoutěží. Pomocí následného testování jsme zjistili, že koně skupiny 2ČT pocházející z rozmnožovacích chovů dosahují statisticky průkazně lepší výkonnost než koně stejné skupiny ze zemského a soukromého chovu. U skupin 4ČT, 4aTR/ČT a XS jsme zjistili obdobný výsledek ve prospěch šlechtitelských chovů, naopak u skupiny 4NT dosahovali staticky průkazně lepší výkonnost koně ze zemského a rozmnožovacího chovu oproti koním pocházejícím z chovů šlechtitelských a u skupiny 4TR koně ze zemského chovu oproti koním z chovu rozmnožovacího. •

Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně
Agronomická fakulta
Ústav chovu hospodářských zvířat

Zpřesnění odhadu plemenné hodnoty

Ing. Josef Kučera

Školitel : Prof. Ing. Jaroslav Mikšík, DrSc.

Cíl práce

V posledních letech je stále více pozornosti ve většině šlechtitelských, resp. selekčních programech věnováno zpřesnění odhadu plemenné hodnoty zvířat.

Rychlý rozvoj výpočetní techniky odpovídající kapacity a rychlosti a matematicko - statistických metod současně se zkvalitněním úrovně vedení záznamů v kontrole užítkovosti jsou základní podmínky pro získání přesnějších odhadů.

Hlavním cílem práce je přispět ke zvýšení přesnosti odhadu plemenných hodnot býků a krav pro vybrané ukazatele mléčné užítkovosti (kg mléka, tuku a bílkovin) použitím metody ANIMAL MODEL v populaci českého strakatého skotu v České republice. Výsledky práce by měly být ve spolupráci se Státním plemenářským podnikem následně využity při úpravách stávajícího modelu odhadu plemenné hodnoty. Pozornost bude zaměřena především na efekt HYS - stádo, rok, období.

Literární přehled

Hlavním cílem plemenitby hospodářských zvířat je rozmnožit genotypy nejlepších plemenů a plemenic z populace vzhledem ke zkvalitnění následující generace.

Z genetiky kvantitativních vlastností je známé, že genotyp každého jedince je podmíněný aditivním účinkem genů, dominantí a interakcí alel. Proto je z hlediska genotypové proměnlivosti rozlišována všeobecná a speciální plemenná hodnota (KLIMENT et.al. 1985).

Odhad plemenné hodnoty se může uskutečňovat několika způsoby:

- podle užítkovosti předků (rodokmenná hodnota)
- podle užítkovosti sourozenců a polosourozenců
- podle užítkovosti vlastní
- podle užítkovosti potomstva

Informace o vlastní užítkovosti resp. informace o užítkovosti příbuzných nebo potomstva jsou základem při vlastním výpočtu plemenné hodnoty (KENNEDY 1995)

SIMIANER (1985) z hlediska genetiky definuje plemennou hodnotu jako sumu průměrných efektů genů (aditivní složku). Jednotlivé účinky genů dělí na aditivní, dominantní a epistatické.

Při vyjádření celkové fenotypové hodnoty P můžeme potom vycházet z rovnice:

$$P = G + E \text{ resp.}$$

$$P = A + D + I + E$$

G = genotyp
 A = aditivní složka (plemenná hodnota)
 D = dominantní složka
 I = epistatická složka
 E = prostředí

Odhad plemenné hodnoty je ovlivňován celou řadou faktorů.

Všeobecně je lze rozdělit na faktory genetické a negenetické, případně zohlednit jejich možné interakce (CANDRÁK 1995).

ČERMÁK (1995) uvádí nutnost zohlednění všech identifikovatelných a měřitelných vlivů, především negenetických, které působí na úroveň naměřené užitkovosti (vliv stáda, roku, sezony, výživy, věku při prvním otelení, stadia reprodukčního cyklu atd.) Vlivem různých faktorů se zabýval také JANSEN, DOMMERHOLT (cit in CANDRÁK 1995), SCHAEFFER (1995), WIGGANS (1994), RÖNNINGEN, VAN VLECK (in CHAPMAN 1985).

Při vlastním výpočtu plemenné hodnoty jsou sestaveny a následně řešeny rovnice smíšeného modelu, vycházejí z práce HENDERSONA (1953, 1975, 1984) cit in KENNEDY (1995). Smíšený model můžeme vyjádřit v následujícím tvaru:

$$Y = X b + Z a + e$$

Y = vektor pozorování

X = matice pevných efektů

b = vektor pevných efektů

Z = matice náhodných efektů

a = vektor náhodných efektů

e = reziduální efekty (SCHAEFFER 1993)

KLATOVSKÝ, URBAN (in CANDRÁK 1995) vyjadřují přednosti animal modelu, které spočívají v jeho schopnosti přizpůsobit se cílenému připarování plemenů a plemenic a zohlednit aditivní genetické vztahy mezi jednotlivými zvířaty. V rovnici výpočtu animal modelu je pak využito tří zdrojů informací použitých k hodnocení zvířete: - informace o rodičích
 - informace o vlastní užitkovosti
 - informace o potomstvu.

Základem všech aplikací animal modelu je použití matice příbuznosti A. Prvky ležící na její diagonále představují 1 + Fx, kde Fx je koeficient příbuzenské plemenitby podle Wrighta.

Výpočtové strategie a postupy představují samostatnou kapitolu při využívání animal modelu. Jedna z nejčastěji používaných je strategie, kterou popisuje KENNEDY (cit in CANDRÁK 1995), SCHAEFFER (1995). Uváděný postup načítá hodnocené a rodokmenové znaky v každém iteračním cyklu.

Pro vlastní výpočet je v současné době možnost rozhodnout se mezi celou řadou programových balíků. Programy je možné obecně rozdělit na dvě skupiny

- pro řešení malých souborů
(10 000 - 100 000 rovnic)
- pro řešení velkých souborů
(více než 100 000 rovnic)

Podle počtu hodnocených znaků na single - trait (hodnotící jeden znak) a multi - trait (hodnotící více znaků současně).

Pro genetické hodnocení jsou v současné době používány nejčastěji následující programové balíky: GENEV (KOVÁCS, SZEGÉDI 1994), BVEST (GILMOUR 1994), MTDFREML (KRIESE et al 1994), LSML - Harvey, DFREML - Meyer, PEST & VCE, JAA-MTC, ABTK, DMU (CANDRÁK 1995). Pro výukové účely je možné využít program PEDIGREE VIEWER (KINGHORN 1994). Část uvedených programových balíků je dostupná na FTP serverech prostřednictvím počítačové sítě INTERNET.

Materiál a metodika

Základní použitý materiál tvoří údaje o části žijící populace krav a býků českého strakatého plemene v České republice. Populace je rozdělena do sedmi souborů. Základní rozdělení je provedeno podle regionu chovatele (odpovídá bývalým krajům). O jednotlivých zvířatech byly shromážděny některé rodokmenné, identifikační a produkční údaje z evidence kontroly užítkovosti (číslo plemence, chovatel, otec linie a registr, výrobní oblast, pořadí laktace, věk při prvním otelení, servis perioda, produkce mléka v kg, % tuku a bílkovin, kg tuku a bílkovin...) vedené Státním plemenářským podnikem v Praze, resp. jeho pracovištěm výpočetní techniky v Benešově. Soubor zahrnuje období 1989 - 1994. Po transformaci získaných údajů do tvaru .DBF souborů bylo provedeno rozčlenění podle plemenné příslušnosti (C1 - C3, H1 - H4). Výpočet základních statistických ukazatelů je nutným krokem pro analyzování jednotlivých parametrů v populaci. Do výpočtů byly zahrnuty normované laktace, které dosáhly produkce minimálně 1 500 kg mléka. Další fáze zahrnuje přípravu základních souborů krav, býků a laktací, které do výpočtu vstupují. Výpočet bude proveden pomocí programu JAA20, kontrolní výpočet potom programem, který poskytlo Kanadské ministerstvo zemědělství Vysoké školy polnohospodářské v Nitre.

Data v souborech jsou uspořádávána podle chovatele a čísla zvířete, v souboru laktací i podle pořadí laktace v rámci chovatele. Nutný je systém kontroly vstupních údajů, aby bylo zabráněno možnosti duplicity údajů ap. Důležitým krokem bude ve spolupráci se SPP Praha, střediskem Benešov doplnění souboru býků o maximální počet dostupných rodokmenových a plemenných hodnot.

V případě chybějících rodičů budou tito vyjádřeni číslem genetické skupiny, ze kterých bude sestavena matice genetikých skupin. Genetické skupiny jsou sestavovány na základě roku narození zvířete generačních intervalů platných pro sledovanou populaci. V rámci každého chovatele bude sledován rok otelení a sezona otelení. Při rozhodování o počtu sezon otelení mohou posloužit jako podklad údaje počátečních analýz. Pro každé zvíře (krávu i býka) se zjistí skutečný počet dcer a synů, kteří se nacházejí ve sledované populaci. Pro údaje, které budou vstupovat do výpočtů, je třeba zvolit nejvhodnější systém předkorekce - a to přepočtem na standardizované jednotky. CANDRÁK (1995) uvádí jako příklad jednotky BCA (Breed Class Average), nebo pomocí předkorekcí, které jsou zařazeny přímo do hodnotícího modelu.

Výhodou použití standardů může být menší rozsah souborů a tím později úspora strojového času a celkové zrychlení výpočtů.

Iterační fáze bude představovat jádro celého výpočtu plemenných hodnot. V jejím průběhu budou opakovaně vypočítávána řešení pro jednotlivá zvířata. Celý iterační výpočet řešený programem JAA20, je nastavený na zvolený počet kroků a subkol a je ukončen, když mezi starými a novými hodnotami není rozdíl překračující stanovenou konvergentní hodnotu, nebo je možné nastavit dobu výpočtu. Na závěr budou vypočítány jednotlivé průměry genetické základny a sestaveno pořadí hodnocených zvířat.

Seznam literatury

CANDRÁK, J. : Použitie ANIMAL MODELU pre odhad plemenej hodnoty dobytka mliekového užitkového typu na Slovensku, Kandidátská disertačná práca, VŠP Nitra, 1995, 105 s.

ČERMÁK, V. : Přednáška " Využití Animal modelu při odhadu plemenné hodnoty mléčné užitkovosti v ČR", MZLU Brno, 1995

FALCONER, D. S. : Introduction to quantitative genetics. 2nd ed. New York, Longman Inc. 1981, 365 s.

GILMOUR, A. R. : BVEST - Multi-trait Animal model breeding value software, In.: Proc. 5th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. Volume 22., Guelph, University of Guelph 1994, s. 57-58

CHAPMAN, A. B. - NEIMAN-SORENSEN, A. - TRIEBE, D. E. : World Animal Science - General and quantitative genetics, Elsevier Amsterdam, Oxford, New York, Tokyo 1985, 408 s.

KENNEDY, B. W.: Quantitative genetics theory in animal breeding, University of Guelph, Guelph 1995, 220 s.

KINGHORN, B. P. : Pedigree Viewer - a graphical Utility for Browsing Pedigreed Data Set. In: Proc. 5th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. Volume 22., Guelph, University of Guelph 1994, s. 85

- KLIMENT, J. - KARÁSEK, V. - KÚBEK, A. - PŠENICA, J. - ŠTIKA, O. :Všeobecná zootechnika. 1. vydání Bratislava, Príroda 1985, 508 s.
- KOVACS, Z. - SZEGEDI, J. : GENEV - a multivariate BLUP package. In: Proc. 5th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. Volume 22., Guelph, University of Guelph 1994, s. 55 - 56
- KRIESE, L. A. - BOLDMAN, K. G. - VAN VLECK, L. D. - KACHMAN, S.D. :MTDFREML - A flexible set of programs to estimate (Co)variances for messy multiple trait models using derivate-free REML and sparse matrix techniques In: Proc. 5th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. Volume 22., Guelph, University of Guelph 1994, s. 43 - 44
- SCHAEFFER, L. R. : Linear Models and Computing Strategies in Animal Breeding, 168 s., University of Guelph, Guelph, Ontario 1993
- SCHAEFFER, L. R. :Seminář "Linear Models and Computing Strategies in Animal Breeding", poznámky, VÚŽV Praha - Uhřetěves and University of Guelph, 21.8 - 4.9. 1995
- SIMIANER, H. : Das Tiermodell in der Zuchtwertschätzung mit BLUP, Gießen 1985, 137 s.
- WIGGANS, G. R. : National genetic Improvement Programs for Dairy Cattle in the United States. J.Animal. Sci. č.69, 1991, s.3853 - 3860

Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně
Agronomická fakulta
Ústav chovu hospodářských zvířat

Produkce bílkovin v mléce krav černostrakatého skotu
v podmínkách České republiky

ing. Jarmila Jahodová

Školitel : Prof.Ing. Jiří Žižlavský , DrSc.

Cíl práce

Nutriční hodnota mléka je dána obsahem jeho složek, bílkovin, tuku a laktózy. V současné době je největší důraz kladen na obsah bílkovin, jednak pro jejich vysokou nutriční hodnotu, a také pro vliv na výtěžnost a průběh zpracování mléka. Z hlediska chovatelského je důležité celkové množství vyprodukovaných bílkovin, které bude zohledněno při zpeněžování mléka. Z hlediska šlechtitelského je třeba zaměřit pozornost i na % obsah bílkovin v mléce. Cílem této práce je posoudit současný stav produkce bílkovin v mléce krav v populaci černostrakatého skotu v podmínkách České republiky a vyhodnotit vlivy působící na produkci bílkovin.

Přehled literatury

V posledních letech vzrostl význam obsahu bílkovin v mléce. Plemenná hodnota pro obsah a celkovou produkci bílkovin jsou důležitými kritérii pro selekci. V selekčních indexech je těmto ukazatelům přikládána větší váha než obsahu a produkci tuku (NOVOTNÝ, 1994). JOHANSSON (cit. GRAVERT, 1987) rozdělil příčiny způsobující kolísání obsahu bílkovin do 4 skupin :

1. Dočasné kolísání v průběhu dne nebo ze dne na den

GRAVERT (1987) uvádí, že na rozdíl od obsahu tuku není obsah bílkovin v ranním a večerním nádoji prokazatelně ovlivňován rozdílnými intervaly mezi dojením.

2. Kolísání způsobené změnami v krmení, teplotě ovzduší a zdraví krav

KAUFMANN (1987) upozorňuje, že pokud je obsah bílkovin v mléce měřen jako obsah hrubých bílkovin, je třeba brát v úvahu i změnu obsahu močoviny. HANUŠ (1995) zkoumal vliv různých metod analýzy bílkovin v mléce na přesnost posouzení sezónních změn v obsahu bílkovin. Vliv krmné dávky sledoval BARTSH et.al. (cit. KAUFMANN, 1987). Zjistil, že vyšší dávky energie v krmivu výrazně zvyšují obsah bílkovin v mléce. Také GORDON (cit. KAUFMANN, 1987) zdůraznil důležitost dostatku energie v krmné dávce vzhledem k produkci a obsahu bílkovin v mléce. KAUFMANN (cit. KAUFMANN, 1987) a THOMAS (cit. KAUFMANN, 1987) zjistili, že bílkoviny dodané v krmivu nad normovanou spotřebu ovlivňují obsah bílkovin v mléce velmi málo.

3. Kolísání závislé na fázi laktace a věku krávy

Podle KAUFMANNA (1987) je v prvních hodinách a dnech po otelení obsah bílkovin v mléce krav nejvyšší díky přítomnosti imunoglobulinů. Během laktace se obsah bílkovin mění v závislosti na výši produkce mléka. Obsah bílkovin a produkce mléka jsou v negativní korelaci. KADLEČÍK et.al. (1992) zjistili, že produkce bílkovin se zvyšovala s pořadím laktace u holštýnského skotu až do 4. laktace.

4. Dědičné rozdíly mezi plemeny a mezi zvířaty v rámci plemene

Vliv plemene na obsah bílkovin prokázali ve svém sledování SUCHÁNEK a GAJDŮŠEK (1991). ROSOCHOVICZ a KLIKS (1995) sledovali na domácí populaci černostrakatého skotu v Polsku vliv podílu holštýnského plemene v genotypu krav na obsah bílkovin. Největší obsah bílkovin byl zjištěn v mléce krav s 26 - 50 % podílem holštýnského plemene v genotypu. CHRENEK et. al. (1995) sledovali vztah různých genotypů kappa-kaseinu k základním ukazatelům mléčné užitkovosti. Nejnižší obsah bílkovin byl zaznamenán u genotypu BB. Z výsledků sledování EENENNAAMA a MENDRANA (1991) naopak vyplývá, že procentický obsah bílkovin v mléce holštýnských krav je nejvyšší u genotypů BB.

Další vlivy

FOLTYS et.al. (1995) sledovali vliv období na obsah bílkovin v bazénovém vzorku. Zjistili, že obsah bílkovin se snižoval od února do května, kdy se začal zvyšovat a vrcholu dosáhl v srpnu. GAJDŮŠEK (1993) zjistil, že v jarních měsících docházelo k poklesu obsahu čistých bílkovin, až po přechodu na letních krmnou dávku došlo k nepatrnému zvýšení. Vliv ročního období sledoval GAJDŮŠEK (1991) v další práci, kde konstatoval, že v červnu byl nejnižší obsah čistých bílkovin. Sezónním kolísáním bazénového mléka se zabývali také HANUŠ et.al. (1994).

Materiál a metodika

Práce je rozdělena do dvou částí :

1. část - Produkce bílkovin v mléce krav černostrakatého skotu v České republice.

V této části práce bude proveden rozbor mléčné užitkovosti krav zapojených do kontroly užitkovosti v letech 1992 - 1994. Podkladem budou výsledky kontroly užitkovosti z těchto let, získané z plemenářského podniku v Praze. Budou sledovány tyto ukazatele : podíl černostrakatého plemene v genotypu, otec krávy, chov, výrobní oblast, pořadí laktace, rok, datum otelení, délka service periody, délka laktace, produkce mléka, obsah a produkce tuku. Do sledování budou vybrány všechny krávy černostrakatého plemene s délkou laktace 251 - 305 dnů. Ve spolupráci s Ústavem statistiky a biometrie MZLU Brno a VÚŽV v Uhříněvsi bude navržen vhodný statistický model pro vyhodnocení vlivu výše uvedených ukazatelů na produkci a obsah bílkovin v mléce.

2. část - Produkce bílkovin v mléce krav v chovu ŠZP v Žabčicích

V této části práce budou vyhodnoceny vlivy působící na produkci a obsah bílkovin v mléce krav chovaných ve ŠZP v Žabčicích. Ve ŠZP je chováno 285 krav černostrakatého skotu. V chovu bylo použito technologie volného ustájení. Systém krmení je založen na zkrmování letní a zimní krmné dávky. Objemné krmivo je zakládáno pomocí nadžlabových dopravníků, jaderné krmivo je zkrmováno v krmných boxech. Dojení probíhá v autotandemové dojírně s počtem míst 2 x 5. Produkce bílkovin bude sledována a) v kontrole užítkovosti prováděné plemenářským podnikem b) ve vlastním experimentu

ad a) Produkce bílkovin sledovaná na základě KU

U všech krav v chovu bude sledován obsah a produkce bílkovin z výsledků kontroly užítkovosti. Dále budou sledovány tyto faktory : velikost nádoje, délka service periody, délka mezidobí, stadium laktace, pořadí laktace, produkce mléka za laktaci, datum otelení, věk při prvním otelení, původ krávy, podíl černostrakatého plemene v genotypu, datum provedení kontroly užítkovosti. K vyhodnocení vlivu jednotlivých ukazatelů na produkci bílkovin bude použito vhodného statistického modelu, který bude navržen ve spolupráci s odborníky (viz výše).

ad b) Produkce bílkovin sledovaná ve vlastním experimentu

V chovu bude vybráno 20 krav, které budou v době zahájení pokusu 30 - 150 dnů po otelení. Experiment bude probíhat po dobu jednoho roku. V rámci roku budou vybrána čtyři týdenní kontrolní období. Krmná dávka v kontrolním týdnu bude typická pro dané roční období - zimní, letní a přechodné krmné dávky. V průběhu kontrolního týdne budou každý den odebrány individuální vzorky mléka z ranního a večerního nádoje. U poloviny z vybraných krav budou jednorázově odebrány z jednoho nádoje 3 vzorky v průběhu dojení (na začátku, uprostřed a na konci) za účelem sledování změny obsahu bílkovin v průběhu dojení. Dále budou sledovány tyto ukazatele: velikost nádoje, délka service periody, stadium laktace, pořadí laktace, datum otelení, genotypy mléčných bílkovin, původ krávy, podíl genotypu černostrakatého skotu, zdravotní stav krávy, den a datum odběru vzorků, krmná dávka, mikroklimatické podmínky, venkovní teplota, pravidelnost provádění operací spojených s krmením, ošetřováním a dojením, změny technologie krmení, dojení a ustájení, metabolický profil krav. Vliv ukazatelů bude vyhodnocen vhodným statistickým modelem. Pozornost bude věnována především obsahu bílkovin v průběhu roku, kontrolního týdne, během dne a v průběhu dojení. V případě nutnosti bude metodika doplněna o další sledování.

Seznam literatury

- EENENAAM, A. - MEDRANO, J.F. : Milk protein polymorphism in California Dairy Cattle. Dairy Sci. 74, 1991, s. 1730 - 1742
- FOLTYS, V. - PAŽMOVÁ, J. - CHOBOTOVÁ, E. - ZÁTOPKOVÁ, V. : Influence of season on composition of bulk milk in relation to its technological processing. EAAP, 1995, Praha, ČR
- GAJDŮŠEK, S. : Sezónní změny dusíkatých látek a vlastností kravského mléka. Živoč. Výr.38, 1993, č.8, s.745 - 752
- GRAVERT, H.O. : Breeding of dairy cattle. In : GRAVERT, H.O. (editor), World Animal Science, C, 3, 1987 Amsterdam
- HANUŠ, O. - FICHAR, J. - JEDELSKÁ, R. - BERANOVÁ, A. : Kjeldahlova metoda a její referenční role při rutinní analýze dusíkatých frakcí a bílkovin v kravském mléce. Mliekárstvo 26, 1995, č.4, s.28-31
- HANUŠ, O. - FICHAR, J. - KOPECKÝ, J. : Vliv druhu analýzy mléka na přesnost posouzení sezónních variací obsahu bílkovin. Mliekárstvo 26, 1995, č.4, s. 31 - 33
- HANUŠ, O. - FICHAR, J. - KOPECKÝ, J. - GABRIEL, B. : Analýzy dusíkatých frakcí, resp. bílkovin v mléce krav různými metodami - teorie a praxe. Mliekarstvo 26, 1995, č.4, s. 26 - 28
- HANUŠ, O. - MALINA, F. - KOPECKÝ, J. - JEDELSKÁ, R. - BERANOVÁ, A. : Sezónní kolísání složení bazénového mléka. Mliekarstvo 25, 1994, č.3, s. 36 - 37
- CHRENEK, P. - VAŠÍČEK, D. - BAUEROVÁ, M. - GAJARSKÁ, T. : Charakteristika mliekovéj užítkovosti holšteinsko - frízského plemena vo vzťahu ku kappa - kazeínovému genotypu. EAAP, 1995, Praha, ČR
- KADLEČÍK, O. - PŠENICA, J. - BRZUSKY, P. - CANDRÁK, J. : Obsah a produkcia bielkovin mlieka kráv rôznych plemien. Živoč. Výr.37, 1992, č.4, s. 341 - 349
- KAUFMANN, W. - HAGEMELSTER, H. : Composition of milk. In : GRAVERT, H.O. (editor), World Animal Science, C,3, 1987, Amsterdam
- NOVOTNÝ, V. : Orientace v žebříčcích holštýnských plemenů různých zemí. Náš chov, 1994, č.4, s. 8 - 10
- ROSOCHOWICZ, L. - KLIKS, R. : Characteristics of dairy production and correlations between yield of milk and contents of its components in Wielkopolska region. EAAP, 1995, Praha, ČR
- SUCHÁNEK, B. - GAJDŮŠEK, S. : Složení mléka plemen skotu v ČSFR. Živ. Výr.,36, 1991 (4) : 289 - 296•

M E N D E L O V A Z E M Ě D Ě L S K Á A L E S N I C K Á
U N I V E R S I T A

|||||

Fakulta agronomická

Ústav chovu hospodářských zvířat
oddělení chovu drůbeže

ANALÝZA HERITABILITY PARAMETRŮ SNÁŠKY
A HMOTNOSTI VAJEC KŘEPELKY JAPONSKÉ

Ing. Jiří Hort

Školitel : Doc. Ing. Lubomír Kříž, CSc.

|||||

Brno 1996

CÍL PRÁCE

Podstata navrhované práce spočívá ve zhodnocení ukazatelů reprodukce dialelního křížení 4 linií křepelky japonské, stanovení hodnot efektů působících na projevené reprodukční charakteristiky.

V další etapě práce pak sledování snáškových parametrů filialiálních generací masného typu, šlechtěných ve VÚŽV Uhřetěves a získání podkladů pro výpočet genetických parametrů.

LITERÁRNÍ PŘEHLED

Japonská křepelka (*Coturnix coturnix japonica*) je ve světovém zemědělství chována pro maso a vejce V mnoha asijských zemích (Japonsko, Korea, Taiwan, Singapur, Indie, Saudská Arábie) existují velkochovy křepelky (*Panda et Sing, 1990*). Komerčně se využívá křepelky rovněž v středomořských státech, Estonsku, Polsku, Maďarsku, Rusku, nižší počty jsou chovány v České republice, Slovensku a v ostatních evropských zemích (*Baumgartner, 1990; Tikik et Tikik, 1991*).

Sugiyama (*1991*) charakterizuje chov křepelky v Japonsku - početní stavy vzrostly z 1.71 milionu křepelky v r. 1965 na 8.46 milionu v r. 1984. V roce 1990 činila produkce vajec více než 18 bilionů, což je 15 ks v přepočtu na obyvatele za rok. Z tohoto počtu bylo 65 % realizováno ve výrobcích a 35 % jako čerstvá vejce. Cena 100 ks vajec byla v průměru 3.04 \$. Zvláštností je , že maso i vejce jsou produkovány na stejné farmě, na rozdíl od produkce jiných druhů drůbeže typické odděleným chovem.

Pro svoji malou hmotnost, rychlý růst (porážkový věk je již ve stáří 5 - 6 týdnů) časnou pohlavní dospělost a krátký generační interval vhodná pro selekční pokusy jako genetický model (*Baumgartner, 1994, Wilson, 1961*). Výsledky těchto experimentů jsou využívány především v šlechtění hrabavé drůbeže. V rámci druhu vznikly linie snáškového i masného typu. Rozdíly mezi uvedenými typy jsou dány zejména jejich živou hmotností, podílu prsní a stehení svaloviny z hmotnosti jatečně opracovaného trupu a snáškou. V posledních letech se rozšiřuje chov křepelky japonské nejen jako modelového zvířete, ale i jako efektivní zdroj produkce kvalitního masa a vajec.

Nosný typ křepelky

V současné době je v ČR chován nosný typ křepelky o živé hmotnosti kohoutů 105 až 135 g a slepiček 130 až 175 g. Snáška vajec kolísá v rozpětí 280 až 330 kusů vajec za rok. Vzhledem k živé hmotnosti je produkce vaječné hmoty rovna dvacetinásobku živé hmotnosti nosnice a tato produkce je více než dvojnásobná v porovnání s produkcí vajec u kura.

Snáška vajec v některých chovech začíná již v 5. týdnu, vrchol snášky je mezi 12. - 18. týdnem věku, kdy je intenzita snášky 90% i víc. Zdravé křepelky, chované ve vhodných podmínkách mají poměrně vysokou perzistenci snášky, která ani po 50. týdnu věku neklesá pod 50 % (*Baumgartner, 1990*).

Shitara (cit. *Baumgartner, 1990*) uvádí, že snáška křepelky japonské začíná ve věku 5 - 6 týdnů, potom prudce stoupá, ve věku 7. týdnů je již 55 % a maxima dosahuje ve 12. týdnu.

Masný typ křepelky

Živá hmotnost křepelk masného typu je téměř dvojnásobná ve srovnání s typem nosným. Kohouti váží v dospělosti 200 - 220 g, hmotnost slepiček se pohybuje v rozpětí 270-300g i více. Snáška je na úrovni 150, maximálně 200 ks vajec za rok (Baumgartner, 1990).

Vlivy působící na snášku

Snáška je projevem nosnosti, tj. schopnosti produkovat vejce. Nosnost, jako fyziologická vlastnost, je dána dědičným základem, ale značně na ni působí vlivy prostředí. Snáška je tedy ovlivňována dědičným základem, fyziologickým stavem organismu a faktory členěnými na mikroklima, způsob ustájení, ošetřování a výživu. Oba pojmy, genotyp a prostředí, je nutné chápat v nejširším slova smyslu, protože počet snesených vajec závisí na mnoha dílčích vlastnostech s vlastními determinujícími složkami (Lazar, 1990).

Produkce vajec patří mezi znaky reprodukce a jako taková se proto vyznačuje nízkou dědivostí, která se pohybuje kolem $h^2 = 0,30$. Marks et Kinney (1964) uvádějí koeficient dědivosti počtu vajec u dvou generací křepelky 0.38 a 0.40.

Sitman et al.(1966) stanovil koeficienty dědivosti pro období :

počátek snášky - 12 týden věku	0.20
počátek snášky - 16 týden věku	0.36
12 - 16 týden	0.09

Podle Gerkena et al. je pro snášku v 12 - 23 týdnu věku $h^2 = 0.17 - 0.26$.

Jak uvádějí Kníže et al. (1966), polygenní charakter dědičné determinace a závislosti na prostředí nedovolují u této vlastnosti jednoduchou genetickou orientaci, běžnou u kvalitativních znaků.

O snášce rozhoduje i fyziologický stav nosnice, který zahrnuje zejména :

- pohlavní dospělost
- intenzitu snášky
- perzistenci snášky
- přestávky ve snášce
- zdravotní stav nosnice

Obecně lze pohlavní dospělost drůbeže charakterizovat jako souhrn vývojových, fyziologických a morfologických změn v organismu, které umožňují rozmnožování. Věk při dosažení pohlavní dospělosti vykazuje nízkou až střední dědivost ($h^2 = 0,12 - 0,45$, Kuciel et al., 1988). Na nízký koeficient heritability poukazují Kníže et al. (1978), kteří uvádějí hodnotu $h^2 = 0,15$, poznamenávají však, že při zkráceném režimu světelného dne byl zjištěn $h^2 = 0,50$. Rovněž se projevuje matroklinní dědičnost tohoto znaku. Marks et Kinney (1964) udávají heritabilitu věku pohlavní dospělosti 0.36 a Gerken et Petersen (1992) 0.20 - 0.53.

Základním důkazem vlivu dědičné složky na intenzitu snášky jsou opakující se rozdíly mezi rodinami i mezi většími genetickými celky, chovanými ve stejném prostředí. Dědivost této vlastnosti je nízká, vyjimečně i střední ($h^2 = 0,15 - 0,45$). Dědivost perzistence snášky je taktéž nízká a potvrzuje převládající vliv prostředí ($h^2 = 0,05 - 0,12$, Kuciel et al., 1988).

Významnou příčinou přestávek ve snášce je pelichání. Vlivem domestikace bylo období snášky postupně prodlužováno a v současnosti často překrývá přirozené období pelichání. Pelichání nemusí vždy vyvolat úplné zastavení snášky, záleží na intenzitě a období pelichání. Je skutečností, že k současnému pelichání a snášce dochází jen tehdy, jestliže nosnice zvyšuje, nebo alespoň udržuje svoji hmotnost (Nesheim et al., 1979).

V záporném vztahu k intenzitě snášky je živá hmotnost nosnic Z výsledků selekce na zvyšování hmotnosti těla vyplývá, že se zvýšením hmotnosti těla a to u všech druhů drůbeže, včetně japonských křepelek, dochází ke snížení počtu snešených vajec ($r = - 0,50$). Genetická korelace mezi hmotností těla a hmotností vajec je kladná $r = 0,20 - 0,50$. Na hmotnost vajec má stejný vliv genetická informace matky a otce a podle některých autorů na základě geneticko - matematických analýz má převládající vliv otec, kdy patroklinní tendence v hmotnosti vajec souvisí s patroklinním vlivem na hmotnost těla (Kníže in: Nový et al., 1981).

Hodnoty některých genetických korelací produkce vajec slepic (Kuciel et al., 1988)

		T	
-hmotnost těla x hmotnost vajec	-	0,20 až 0,50	-
-	-		-
-hmotnost těla x intenzita snášky	-	- 0,50	-
-	-		-
-hmotnost těla x produkce vaječné hmoty	-	0,15	-
-	-		-
-počet vajec x hmotnost vajec	-	- 0,02	-
-	-		-
-pohlavní dospělost x produkce vajec	-	- 0,20 až - 0,40	-
-	-		-
-intenzita snášky x celoroční produkce	-	0,70	-
-	-		-
-pohlavní dospělost x hmotnost vajec	-	0,20 až 0,50	-
L			

Minvielle (1990) uvádí tyto hodnoty korelačních koeficientů pro slepice :

		T	
-počet vajec x hmotnost vajec	-	- 0,25 až - 0,50	-
-	-		-
-počet vajec x hmotnost těla	-	- 0,20 až - 0,60	-
-	-		-
-počet vajec x konverse krmiva	-	0,50 až 1,00	-
-	-		-
-počet vajec (počátek) x	-		-
- x počet vajec (konec)	-	0 až - 0,10	-
-	-		-
-hmotnost vajec x hmotnost těla	-	0,20 až 0,60	-
-	-		-
-hmotnost vajec x % líhnutí	-	- 0,20 až - 0,40	-
L			

Hodnoty koeficientů dědivosti (h^2) pro některé znaky křepelky japonské (Šiler a Fiedler, 1978)

-hmotnost těla v 8. týdnu stáří	0,63	-
-hmotnost těla v 44. týdnu stáří	0,61	-
-počet vajec	0,39	-
-věk při dosažení pohlavní dospělosti	0,38	-
-intenzita snášky	0,46	-
-hmotnost vajec	0,07	-

Kontrola snášky závisí na způsobu chovu z hlediska plemenářské práce. Provádí se individuálně nebo skupinově. Pro zkrácení generačního intervalu je významná zkrácená kontrola snášky. Mezi zkrácenou a celoroční snáškou u slepic je uváděn vysoký korelační koeficient ($r = 0,60 - 0,75$, Špaček et al., 1980).

Tvar a velikost vejce, barva skořápky

Hmotnost vajec je ukazatelem značně variabilním. Baumgartner et al. (1993) udává heritabilitu hmotnosti vajec $h^2 = 0,35$. Kromě meziliniových rozdílů je hmotnost ovlivňována řadou dalších faktorů, z nichž na prvním místě je třeba uvést hmotnost těla nosnice. Podle Knížete et al. (1968) je vztah živé hmotnosti a hmotnosti vajec dán fenotypovou korelací 0,4 - 0,7 a genetickou korelací 0,2 - 0,3. Mezi pohlavní dospělostí a hmotností vajec udává korelační vztah $r_G = 0,2 - 0,5$.

Velmi komplikovaný je podle autorů i vztah mezi intenzitou snášky a hmotností vajec. Hodnoty genetické korelace se pohybují podle jednotlivých autorů v rozmezí 0,70 - 0,75. Prokázalo se však, že selekce na hmotnost vajec snižují snášku méně než výběr na hmotnost těla.

Hmotnost vejce se v průběhu snáškového cyklu v prvních 3 měsících snášky prudce zvyšuje a ke konci snášky se nepatrně snižuje (Peter et al., 1986).

Se zvyšujícím se věkem nosnice dochází k zvyšování hmotnosti vejce a také ke změně tvaru vejce, jeho prodlužování. Typicky vejčitý tvar je charakterizován indexem tvaru v rozmezí 1,3 - 1,4 resp. 73-74 %. Heritabilita indexu tvaru vajec je nízká ($h^2 = 0,11 - 0,19$, Lazar, 1990).

Barva vajec křepelky japonské je velmi pestrá a je individuální. Barvivo se deponuje v posledních pěti hodinách pobytu v děloze. Woodard et al. (1973) uvádí, že barva skořápky závisí na době od ovulace do snesení vejce, 21 hodin po ovulaci jsou vejce zbarvena bíle, po delším čase pobytu v děloze se vejce intensivně zbarví. Obecně platí, že sytost vybarvení skořápky se v průběhu snášky mění. Během velmi intenzivní produkce vajec všechny barvy blednou. Nejsytější zbarvení mají proto vejce z počátku a konce snáškového období a totéž je možno říci i o vejcích, která jsou snášena po delší přestávce jako první. Šlechtitelsky je důležité, že intenzita zbarvení skořápky má vysokou dědivost. Dosud zjištěné hodnoty koeficientů dědivosti se pohybují v mezích 0,60 - 0,80 (Šiler a Fiedler, 1978).

MATERIÁL A METODIKA

Pro nově vznikající chov japonských křepelk ve VÚŽV Uhřetěves byla v únoru 1994 nakoupena násadová vejce čtyř linií. Linie 1 a 2 pocházejí z MZLU v Brně. Hmotnost v dospělosti u rodičů použitých v dialelním křížení byla následující: v linii 1 slepice vážily 210g, kohouti 175g, v linii 2 180g resp. 150g. Linie 3 a 4 pocházejí z olomouckého chovu MUDr. Tenory. Hmotnost slepic linie 3 dosáhla v dospělosti 265g, kohoutů 215g, v linii 4 280g resp. 220g. Ve dvou líhnutích bylo získáno chovné hejno. Z něho byli vybráni rodiče dialelního křížení i rodiče další chovné populace. Porovnáme-li mezi sebou údaje o výchozích liniích, tj. hmotnost rodičů použitých pro dialelní křížení a hmotnost výchozích linií v populacích chovaných ve VÚŽV zjistíme, že se rozlišují pouze o 10 g. Sestavení kmenů bylo provedeno v 10. týdnu věku rodičů. Poměr pohlaví byl 3 slepice : 2 kohoutům. Sběr násadových vajec byl zahájen za dva týdny a trval 10 dnů. Líhnutí proběhlo 30.6. až 1.7.1994. Průměrná líhivost byla 73 %, nejnižší pak u linie 1, zaviněná však pracovní chybou při dolihování. Kuřata byla odchována do 11. dne v plastikových akváriích na krysy odděleně podle kombinace. Teplota pod zdrojem se snižovala z počátečních 35oC na 30oC na konci 2. týdne. Rozdílné počty a hustota osazení nijak neovlivnily růst. Po označení křídelní značkou byla všechna kuřata přemístěna na roštovou podlahovou technologii. Zde byla plocha na jedince 120 cm². Ve věku 45 dnů (začátek snášky) byly slepice umístěny v klecích, kde se začala sledovat snáška. Kohouti zůstali na roštech až do 70 dnů. Pak byli rovněž přesunuti do klecí, kde setrvali 1 měsíc a po sběru násadových vajec byli z klecí odstraněni.

Chov nosnic ve VÚŽV Uhřetěves probíhá v klecové technologii STS Hostivice (5-ti etážové baterie s 60. klíčkami). V kleci bylo umístěno 4 až 7 nosnic. V každé kleci je křepelkám umožněn přístup ke dvěma kapkovým napaječkám. Sběr vajec je ruční, stejně jako zakládání krmiva. Byl používán adlibitní způsob krmení kompletní krmnou směsí vyráběnou na zakázku. V první fázi odchovu byla kuřatům podávána směs v podobě drcených granulí v další fázi odchovu a ve snášce jako granule o průměru 2 mm. Od narození do 3. týdne věku byla zkrmována startérová směs (26% hrubého proteinu, 11,7 MJ ME/kg) v období 4.- 5. týdne směs s 22% hrubého proteinu a 11,7 MJ ME/kg, a od 6. týdne věku směsí pro nosnice (19, 5% NL a 11,7 MJ ME/kg) až do konce pokusu.

V odchovu byl použit nepřetržitý světelný režim. Po přemístění do klecí byl uplatněn přirozený světelný režim.

Teplota ve snáškové hale byla udržována v rozmezí 18-20°C. Trus byl odstraňován v intervalu 1x za 2 dny.

Experimentální část pokusu začala 13.8.1994. Snáška byla sledována od 45.- 300. dne věku křepelek (38 týdnů). Pokus byl z provozních důvodů ukončen 6.5.1995. Po dobu snáškového období byly sledovány tyto ukazatele:

- živá hmotnost v 35. 42. a 225. dni
- průměrná snáška v ks na nosnici
- spotřeba krmiva
- hmotnost vajec v gramech
- kvantitativní ukazatele vajec (šířka a délka vajec)
- barva skořápky
- úhyn + brakování

Hmotnost vajec se zjišťovala vážením všech vajec v 1., 2., 3., 4., 6., 11., 24., 29. a 31. snáškovém týdnu. U každého váženého vejce bylo rovněž subjektivně stanoveno zabarvení skořápky. Ve 24., 29. a 31. týdnu byly s hmotností vajec zjišťovány i délkové a šířkové rozměry všech vajec.

Spotřeba krmiva na nosnici a den a konverse krmiva byly stanoveny v 31. a 32. týdnu, kdy došlo rovněž ke zjištění živé hmotnosti křepelek.

Získaná data jsou statisticky zpracovávána v programu SAS (SAS Institute, 1988). Metodou analýzy variance jsou vypočteny základní statistické charakteristiky (aritmetický průměr, směrodatná odchylka, střední chyba průměru, variační koeficient).

Hodnoty průměrů a směrodatných odchylek jsou dosazeny do matice pro výpočet efektu linie, maternálního efektu, celkové heteroze a heteroze liniové, specifického kombinčního efektu a efektu rekombinačního.

Ukazatele snášky ve 3.- 4. týdnu byly ovlivněny provozní závadou a z tohoto důvodu nejsou zahrnuty do statistického zpracování.

Ve druhé fázi pokusu, do které byly zařazeny filiální generace výchozích masných linií, a která stále probíhá, se sleduje pohlavní dospělost, snáška vajec a jejich hmotnost. Zde je zkrácena doba ve snášce na 3 měsíce z důvodů zrychlené šlechtitelské práce při tvorbě hybrida masného typu křepelek japonské.

Získaná data budou statisticky zpracována jako v první části a využijí se rovněž k analýze heritability sledovaných parametrů snášky.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- BAUMGARTNER, J.: Prepelica japonská ako laboratorné zviera. Veda, Bratislava, 1990, 90 s.
- BAUMGARTNER, J.; SIMEONOVÁ, J.; KONČEKOVÁ, Z.: Genetic differences of yolk cholesterol in Japanese quail. Report of Poultry Research Institute Ivanka pri Dunaji, 1993, 87 s.
- BAUMGARTNER, J.: Japanese quail production, breeding and genetics. World's Poultry Science Journal, 50, 1994, s. 227 - 234
- GERKEN, M.; PETERSEN, J.: Heritabilities for behavioral and production traits in Japanese quail (C.c.japonica) bidirectionally selected for dustbathing activity. Poultry Science, 1992, 71, s. 779 - 788
- WOODARD, A.I.: Japanese quail husbandry in the laboratory (Coturnix coturnix japonica). Department of Avian Sciences, University of California, Davis 1973, s.1 - 22
- PETER, V. et al.: Chov hydiny. Příroda, Bratislava, 1986, s. 38-49
- LAZAR, V.: Chov drůbeže. Brno, 1990, s. 47 - 58
- KUCIEL, J., DVOŘÁK, J.: Genetika hospodářských zvířat II. Brno, 1988, s. 173 - 175
- NOVÝ, J., GAVALIER, M., KÚBEK, A., JAMRIŠKA, M.: Genetické aspekty intenzifikácie živočíšnej výroby. Příroda, Bratislava, 1981, s. 206 - 209
- ŠILER, R., FIEDLER, J.: ABC genetiky drobných zvířat. SZN, Praha, 1978, s. 272
- KNÍŽE, B. et al.: Genetika zvířat. SZN, Praha, 1978, s. 363 - 376
- MARKS, H.L.; KINNEY, T.B.: Estimates of some genetic parameters in Coturnix Quail. Poultry Science, 1964, 43, s. 1338
- MINVIELLE, F.: Principes d'amélioration génétique des animaux domestique. INRA, Paris, 1990, s. 66
- PANDA, B.; SINGH, R.P.: Developments in processing quail. World's Poultry Science Journal, 1990, 46, s. 219 - 234
- SAS Institute, 1988: SAS User's Guide: (SAS Institute Inc.) Cary, NC
- SITTMAN, K.; ABLANALP, H.; FRASER, R.A.: Inbreeding depression in Japanese quail. Genetics, 1966, 54, s. 371 - 379
- SUGIYAMA, M.: Economic study of Japanese quail industry. World Quail Conference, Tartu - Tallin, s. 9 - 18
- TIKK, V.; TIKK, H.: The quail industry in Estonia. World Quail Conference, Tartu - Tallin, s. 23 - 26
- WILSON, W.O.; ABBOTT, U.K.; ABLANALP, A.: Evaluation of coturnix (Japanese Quail) as pilot animal for poultry. Poultry Science, 1961, 40, s. 651 - 657.

Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně
Agronomická fakulta

Ohrožování rybích obsádek vodními květy sinic

Ing. Radovan Kopp

Školitel: RNDr. Heteša, CSc.

CÍL :

Hlavní náplní práce bude sledovat rozvoj a vliv vodních květů (dále jen VK) v nádržích a rybnících Moravy. Budou zjišťovány příčiny vzniku a rozvoje VK, jejich vliv na biocenózu nádrže a především vliv na rybí obsádky. Cílem práce bude zjistit vztah mezi VK a rybí obsádkou, způsoby jak VK ovlivňuje život nádrže. Jednotlivé zjištěné organizmy budou determinovány, bude stanovena jejich početnost. V případech, kdy bude ohrožena rybí obsádka, budou navrženy postupy na omezení jejich výskytu.

LITERÁRNÍ PŘEHLED :

V posledních přibližně třiceti letech v souladu s postupující eutrofizací se zvyšuje množství vodních ploch s nadměrným výskytem mikroskopických organismů. Příčiny masového rozvoje některých druhů fytoplanktonu, hlavně sinic, vedoucích až ke vzniku VK jsou vcelku dostatečně popsány. Je to v první řadě dostatečné množství biogenů, především fosforu. Jako druhý důležitý faktor vystupuje vyšší teplota vody. Masový rozvoj sinic VK nastává u *Anabaena flos - aquae* při dosažení teploty vody 15 - 20 (C, u *Microcystis aeruginosa* a *Aphanizomenon flos - aquae* při 20 - 27 (C. Z dalších faktorů podmiňujících vznik VK sinic vystupují do popředí zejména zdroje uhlíku. Řada autorů se přiklání k názoru, že sinice získávají potřebný uhlík především z bikarbonátů. Řada prací rovněž uvádí zajímavý fakt, že v prvních fázích vývoje kolonií vyžadují sinice anaerobní prostředí. Vznik VK sinic ovlivňuje i pH vody, neboť sinice jsou zřetelně alkalibiontními organizmy. Negativní účinek má pohyb vody, zpomalení pohybu a zdržení vody vytváří příznivé podmínky pro rozvoj VK. V podmínkách naší republiky tvoří VK převážně zástupci rodů *Aphanizomenon*, *Anabaena* a *Microcystis*. (KULMATYCKI 54, BRAGINSKIJI 65, FOTT 67, TOPAČEVSKIJI 68, HINDÁK 78, KUBÍČEK 82, KOMÁRKOVÁ 83, HETEŠA 84, KALINA 94)

Nadměrný rozvoj fytoplanktonu v rybnících v důsledku silné eutrofizace se obvykle projeví v rozkolísání chemismu vody. Při zmnožení sinic až na hodnoty statisíců buněk v 1 ml, dochází při silném osvětlení k intenzivní fotosyntetické asimilaci, což je doprovázeno přesycováním vody kyslíkem v odpoledních hodinách, zatímco v noci a k ránu může intenzivní dýchání fytoplanktonu vést k nebezpečným kyslíkovým deficitům způsobujících i úhyny ryb. Intenzivní fotosyntéza sinic vede k odčerpání volného CO₂, rozkladu hydrogenuhličitanů i normálních uhličitanů až na hydroxid vápenatý. V důsledku tohoto procesu stoupá pH i přes 10 a začíná ohrožovat zdraví i život ryb jak přímým poleptáním žaber, tak otravou čpavkem uvolňujícím se z amonných solí, které se za vysokého pH rozkládají. (BRAGINSKIJI 65, FOTT 67, TOPAČEVSKIJI 68, SIRENKO 72, SEYMOUR 80, HETEŠA 84)

Úhyny rybí obsádky mohou nastat i v důsledku nedostatku vitamínu B1. Tento stav způsobují organické látky vylučované do vody sinicemi. Avitaminózou mohou trpět i ryby, jejichž podstatnou složkou potravy jsou sinice. Silné nebezpečí rybí obsádky hrozí při náhlém odeznění vegetace VK, neboť tato obrovská biomasa se rychle rozkládá, spotřebovává všechny dostupný kyslík a uvolňuje toxiny. V posledních letech se řada autorů zabývá především nepříznivými účinky na ryby, zkoumají se patologické změny ke kterým dochází vlivem jejich působení. Výzkumy prokázaly u sinic tvorbu hepato a neurotoxinů, ale neprokázala se schopnost sinic uvolnit je z vnitřního prostředí buňky. Toxiny se uvolní až po odumření, při rozkladu sinic. (HETEŠA 62, JACKIM 68, TOPAČEVSKIJ 68, TOLSTOPJATOVA 69, KOMARKOVSKIJ 70, APOSTOLOV 75, SIRENKO 76, BIRGER 77, BOYD 78, RŽANIČAN 81, KIRPENKO 86)

Možnosti jak omezit masový rozvoj řas je popsáno několik, výsledek však závisí na celé řadě faktorů. Nejlepším způsobem je prevence - zabránění přístupu biogenů do nádrže, čištění odpadních vod, omezené hnojení. V počátečním stavu rozvoje VK lze aplikovat algicidní přípravky, nejčastěji na bázi mědi (modrá skalice), preparát CA 350. Byly zkoušeny i jiné látky : Momron, Clarosan, Gramoxone S, manganistan draselný, ethylalkohol, některá antibiotika. Nevýhodou většiny těchto látek je nebezpečí kumulace reziduí, nebo jejich toxicita vůči vodním organismům. V bývalém SSSR zkoušeli likvidovat VK aerací, mechanickým sběrem, ale vzhledem k vynaloženým nákladům se tyto způsoby jeví málo účinné. Nadějným způsobem likvidace sinic se jeví použití cyanofágů - organismů napadajících sinice. K většímu praktickému použití je však daleko a byla pozorována ne příliš velká specifická virů na své hostitele a nebyla vyloučena ani možnost napadení lidského organismu. (ANTONIU 64, FOTT 67, TOPAČEVSKIJ 68, ONDERIKOVÁ 74, KUBÍČEK 82, HETEŠA 84)

Speciální otázkou se jeví nasazení ryb živících se fytoplanktonem. Výzkumy ukazují, že vliv býložravých ryb (hlavně tolstolobiků) na VK není jednoznačný. V některých případech prokazatelně omezili VK sinic (nádrž Skalka), v některých jiných nádržích žádný výsledek nepozorujeme. V poslední době se oběvují práce o nedokonalém trávení sinic tolstolobiky a jejich spíše opačném vlivu na VK, především v mělkých nádržích. (VOROPAJEV 68, SAVINA 68, KAJAK 77, OPUSZYNSKI 78, HOCHMAN 82)

MATERIÁL A METODIKA ŘEŠENÍ :

V letním období při výskytu VK sinic budou odebírány vzorky vody v pravidelných intervalech. V čerstvých vzorcích budou determinovány jednotlivé druhy sinic a bude stanoveno množství sinic v 1 ml vody. Při odběrech vzorků bude stanovován obsah rozpuštěného kyslíku, pH, teplota vody a průhlednost Secchiho deskou. Případné další chemické rozborů vody budou provedeny v laboratoři dle jednotných chemických rozborů vod.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ANTONIU, R. (1964) : Research concerning the possibilities of battering the salubrity state of the lakes outskirting Bucharest. Research concerning the chemical fight against waterbloom. - Scient. sess.IV. - Wat. Protect. and Purif. on wat. Suppl. 19
- APOSTOLOV, A. (1975) : Toksičnost na sinozelenite vodnosti. - Rybna stopanstvo, 3 : 16 - 17
- BIRGER, T. I.; MALJAREVSKAJA, A. J. (1977) : O nekatorych biochimičeskich mekhanizmach rezistentnosti bodnyhc bespozvonočnykh k toksičeskim veščestvam. - Gydrobiologičeskij žurnal 13 : 69 - 73
- BOYD, E. C.; DAVIS, A. J.; JOHNSTON, E. (1978) : Die - offs of the blue - green alga, *Anabaena variabilis*, in fish ponds. - Hydrobiologia 61 II - 840 80 : 129 - 133
- BRAGINSKIJ, L. P. (1965) : Ekologia i fiziologia sinželenykh vodoroslej. - Izd. Nauka, Moskva - Leningrad , 272 str.
- FOTT, B. (1967) : Sinice a řasy. - Academia Praha , 520 str
- HETEŠA, J. (1984) : Ekologie vodního prostředí. - Skriptum VŠZ Brno , 97 str.
- HETEŠA, J.; LOSOS, B. (1962) : Uhynutí ryb vlivem rozkladu vodního květu. - Československé rybářství 7 : 101 - 102
- HINDÁK, F. (1978) : Sladkovodné riasy. - SPN Bratislava , 728 str.
- HOCHMAN, L.; HETEŠA, J. (1982) : Vysazení *Tolstolobika* bílého do nádrže Skalka. - In. : Vodní ekosystémy, funkce - vývoj - ochrana. Sborník referátů ze VI. limnologické konference v Blansku : 391 - 394
- JACKIM, E.; GENTILE, J. (1968) : Toxins of a blue - green algae : similarity to saxitoxin. - Science 162, 3856 : 915
- KAJAK, Z. (1977) : Studies on food selectivity of silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix*). Ekon. pol. 25 : 227 - 239
- KALINA, T. (1994) : Systém a vývoj sinic a řas. - Skriptum UK Praha , 165 str.
- KIRPENKO, N. I. : Fitopatičeskíe svojstva toksina cinezele-nykh vodoroslej. - Gydrobiologičeskij žurnal. 1986, s.48 - 56
- KOMÁRKOVÁ, J. (1983) : Factors influencing the development of *Aphanizomenon flos-aquae* bloom in Czechoslovak eutrophic fish ponds. - Schweiz. Z. Hydrol. 45, 1 : 301 - 306
- KOMÁRKOVÁ, J.; FAINA, R.; PAŘÍZEK, J. (1986) : Influence of the watershed and fishstock upon the fist pond biocenoses. - Limnologica (Berlín) 17, 2 : 335 - 354
- KOMARKOVSKIJ, F. J. (1970) : O nekatorych patologičeskich izmenenijach u ryb pod vlijaniem cinezele-nykh vodoroslej. - Gydrobiologičeskij žurnal 6 : 131 - 132
- KUBÍČEK, F.; ZELINKA, M. (1982) : Základy hydrobiologie. - SPN Praha , 140 str.
- KULMATYCKI, W. (1954) : Uwagi na temat zakwitow wody w stawach gospodarstw karpowych. - Odbitky z Przeglądu Rybackiego VII., 1
- LJAŠENKO, A. F.; BILKO, V. P. (1981) : O vlijanii cvetenia body na koncentraciju i čislennost molodi ryb. - Gydrobiologičeskij žurnal 17 : 101 - 102

- LJAŠENKO, A. F.; IVANJUKOV, N. G. (1970) : Čislennost molodi ryb i zamory ee namelkovodjach Kremenčugskogo vodochranilišča v uslovijach cvetenija vody. - *Gidrobiologičeskij žurnal* 6 : 57 - 65
- MALJAREVSKAJA, A. J.; BIRGER, T. I.; ARSAN, O. M. (1970) : Izměnenije biochimičeskogo sostava okunja pod vlijaniem letalnych koncentracij *Microcystis aeruginosa*. - *Gidrobiologičeskij žurnal* 6 : 51 - 56
- MALJAREVSKAJA, A. J.; BIRGER, T. I.; ARSAN, O. M. (1972) : K izučeniju metaboličeskich svjazej meždu sinězelenymi vodorosljami i rybami. - *Gidrobiologičeskij žurnal* 8, 3 : 47 - 54
- OPUSZYNSKI, K. (1978) : The influence of the silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix*) on eutrophication of the environment of carp ponds. - *Ser. h. ryb.* 99, č. 2 : 127 - 151
- ONDERIKOVÁ, V. (1974) : Správa zo študijnej cesty do Tjasminskej základni Inštitútu hydrobiológie A..N. v Kyjeve, USSR. - *Zprávy ČSLs* 4 : 5 - 8
- RŽANIČANIN, B.; TREER, T.; BALZER, I. (1981) : Toksičnost petroleterskogo ekstrakta *Microcystis sp.* i *Aphanizomenon sp.* na šaranski mlad. - *Ribarstvo Jugoslavie* 36. 2 : 32 - 34
- SAVINA, R. A. (1968) : Pitanie bělogo tolstolobika v uslovijach prudovych chozjajstv RSFSR. - In. *Novyje isledovanija po ekologii i razvėdeniju rastitělnojadnych ryb*, 116 - 123
- SEYMOUR, E. A. (1980) : The effects and control of algal bloom in fish ponds. - *Aquaculture* 19 : 55 - 74
- SIRENKO, L. A.; KIRPENKO, U. A.; LUKINA, L. F. (1976) : O toksičnosti cinezelenych vodoroslej - vozditelej cvetenija vody. - *Gidrobiologičeskij žurnal* 12 : 22 - 28
- SIRENKO, L. A. (1972) : Fiziologičeskie osnovy razmnoženija sinezelenych vodoroslej v vodochraniliščach. - *Izd. Naukova dumka, Kijev*, 203 str.
- SOILEANUOVÁ, B. (1960) : Inflorirea apei si productivitatea piscicola a helesteelor statiunii Nucet in 1957 - 59. - *Bul. Instit. Cercet. pisc.* 19 : 9 - 25
- TOLSTOPJATOVA, G. V. (1969) : K voprosu o toksičeskich svojstvach cinezelenych vodoroslej. - *Gidrobiologičeskij žurnal* 78 - 81
- TOPAČEVSKIJ, A. V. (1968) : Cvetenie vody I. a II. - *Izd. Naukova dumka, Kijev*, 386 str., 266 str.
- VOROPAJEV, N. N. (1968) : Morfoložičeskie priznaky, pitanie i nekatoryje rybovodnyje pokazateli tolstolokikov i ich gibridov. - In. *Novyje isledovanija po ekologii i rozvedeniju rastitělnojadnych ryb*, 206 - 217
- WAJDOWICZ, Z. (1986) : Biologiczno - rybackie metody zwalczania zakwitov wody w wodociagowych zbiornikach zaporowych ČRSR. - *Gosp. ryb.* 38, 7 : 20 - 22

•

Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně
Agronomická fakulta

Využití imigrace genů dánských populací prasat
ke zlepšení jatečné hodnoty a jakosti masa
domácích populací prasat.

Ing. Radim Prášek

Školitel: Prof. Ing. Stanislav BUCHTA, DrSc

ÚVOD

Současný český trh prasat se vyznačuje relativním nedostatkem jatečných prasat, především v některých obdobích roku. Tento stav je důsledkem snižování stavů prasat v době evidentní ztrátovosti chovů v letech 1991 až 1993 a dosahování poměrně nízké úrovně odchovaných selat na prasnici a rok, která v inkriminovaných letech ještě dále klesala.

Relativní nedostatek a vysoké výkupní ceny prasat vedly k překotnému zvyšování stavů stád všech úrovní. Šlechtitelé se přitom snažily nabídnout prasata vysokoprodukčních evropských genofondů. Intenzivní import prasat těchto genů vedl k rychlému zvýšení podílu masných částí u finálních hybridů, jejich vyšší rychlosti růstu a lepšímu využití krmných směsí. Klíčovým problémem se stala úspěšnost a rychlost adaptace nových plemen na podmínky prostředí, neboť se většinou jedná o plemena vykazující zvýšenou náročnost na podmínky prostředí. Na fenotypovém projevu produkčních a reprodukčních znaků se tak výrazně podepisuje i interakce genotyp x prostředí.

Trend zvyšování stavů prasat pokračuje a s ním je spojen i zájem o nákup plemenných zvířat. Tento stav bude trvat i v příštím roce dokud nedojde k saturaci trhu. V tomto okamžiku dojde k lámání chleba a producenti jatečných prasat budou ve snaze maximálně snížit svoje provozní náklady nakupovat pouze nekvalitnější genofondy prasat s nejnižší spotřebou krmiva na jednotku produkce, rychlým přírůstkem a dobrou zmasilostí. Tyto parametry musí vykazovat již mateřské linie, které vstupují do hybridizačního programu. Samozřejmostí bude zvyšování kvality jatečného těla a vepřového masa a postupné zavádění evropských norem kvality zemědělských produktů do českých prvovýrobních a zpracovatelských podniků.

Jen nejkvalitnější surovina bude schopna uspokojit stále náročnějšího zákazníka. Diversifikace příjmových skupin obyvatelstva s vysokým podílem středních vrstev je další fenomén, který lze očekávat. Tyto střední příjmové vrstvy budou postupem času podle zkušeností vyspělých evropských států preferovat kvalitní, i když dražší surovinu před surovinou méně kvalitní. Jejich počet se bude i nadále zvyšovat.

U plemenic a kanců mateřských a otcovských plemen došlo od roku 1992 k bouřlivému vývoji způsobenému především masivním importem plemenných zvířat. K výraznému zvýšení došlo u plemene Bílé ušlechtilé především v parametrech podílu hlavních masitých částí (52,8 v roce 1994 z 51 v roce 1992), intenzitě růstu a konverzi živin.

Vzhledem k absenci kvalitativního zpeněžování zůstává i nadále stěžejní zaměření šlechtitelů na postupné zvyšování produkčních znaků a znaků výkrmnosti u mateřských linií a finálních hybridů při zlepšování konverze živin, optimalizaci přírůstku a snížení spotřeby krmiva na jednotku produkce.

Hybridizační program realizovaný firmou KONFIRM v chovech akciové společnosti VEPASPOL - VEPIG, je charakterizovaný uzavřeným obratem stáda a zušlechťovací formou křížení - převodným křížením výchozího stáda prasnic složeného z dvou a trojplemenných kříženek domácích plemen prasat za využití inseminačních dávek kanců dánských plemen prasat.

SCHEMA ŠLECHTĚNÍ

kde:

a jsou prasnice ŠS - v první fázi PC,
později (PCxLW) x nkrát LW

A jsou kanci LW
prasničky axA jsou zařazovány
a) zpět do ŠCH
b) do RCH

kde:

axA jsou prasničky ze ŠCH
B jsou kanci plemene LA

kde:

(axA)xB jsou prasničky z RCH
C jsou kanci masného plemene D, HA a DxHA nebo HAxD

Cíl práce

Cílem práce je zlepšení jatečné hodnoty a jakosti masa domácí populace mateřských linií prasat cestou importu genů dánských populací prasat do této domácí populace za využití převodného křížení.

Metoda:

1. Sledování a řízení úrovně reprodukčních a produkčních parametrů u skupin plemenných prasat v jednotlivých fázích převodného křížení.

2. Vyhodnocení vlivu importu genů dánské populace prasat při převodném křížení do stáda prasnic rozmnožovacího chovu složeného z plemen českého genofondu na úroveň jatečné hodnoty a jakosti masa.

Sledování jsou integrální součástí hybridizačního programu zvoleného akciovou společností v roce 1993.

MATERIÁL A METODIKA

Hybridizační program je zaměřen na tvorbu finálních hybridů za využití dánského genofondu prasat a na zvýšení jejich kvality masa.

1. Hodnocená zvířata a sběr dat

Firemní hybridizační program VEPIG zvolený ve VEPASPOL Olo-mouc a.s. je zaměřen nejen na produkci vysoce zmasilých fi-nálních hybridů prasat, tří nebo čtyřplemenných kříženců dánských plemen LW, LA, D a HA. Jejich podíl libové svaloviny na jatečném těle je min. 54 procent změřených FOM nebo kom-patibilní metodou, výška hřbetního tuku do 1.5 cm při jateč-né hmotnosti kolem 95 kg a vynikající kvalita masa.

Významným prvkem realizace hybridizačního programu v chovu prasat je počítačová podpora vedení šlechtitelské práce a vědeckých sledování pomocí programu MIKROREP-PLEMEX, který zabezpečuje komplexní vedení evidence a zpracování plemenář-ských údajů. Všechna data jsou pravidelně evidována a výsled-ky zpracovány v rámci tohoto počítačového programu.

Kontrola užitečnosti je prováděna podle platných zákonů a norem.

K dispozici jsou výsledky 397 plemenic výchozí populace F0, 2085 prasniček a 304 prasnic F1 generace a 81 prasniček ge-nerace F2.

Přijatý hybridizační program je realizován v několika fá-zích:

1. Výchozí stádo rozmnožovacího chovu prasat je připraveno za využití umělé inseminace kancí plemene dánský LW linií DANETE, KIBO, DAVISO, DAVEST, DAEXO, DOGARD. Výchozí stádo prasnic byla charakterizována vysokou frekven-cí genů plemene Přestické černostrakaté, v menší míře pak Landrace a Bílé ušlechtilé. Zastoupení kříženek v RCH demos-truje graf.

Celkem	397
Pc	150
PcxBU	72
PcxLA	169
LA	6

Výchozí stádo prasnic RCH bylo charakterizováno těmito průměrnými hodnotami:

- plemenná hodnota	120.1
- index vlastní užitečnosti	108.6
- výška hřbetního tuku	1.77
- počet všech selat	10.50
- počet živě narozených selat	9.75
- počet odstavených selat	8.70
- index reprodukce	104.3.

Aritmetické průměry hodnocení VJH otců plemenných prasnic RCH byly tyto:

- přírůstek	794	g
- spotřeba VSŽ	1.95	kg
- plocha m.l.d.	40.2	cm ³
- HMČ	49.79	%
- % kýty	18.29	
- výška hř.tuku	2.47	cm

Tyto prasnice výchozího stáda byly cíleně připařovány kanci plemene dánský Large White z inseminační stanice Grygov.

Jedná se především o linie Davest, Daewo, Kibo, Danete, Dogard, Daviso a dále v malém měřítku anglické linie mateřského plemene Large White Afrikan, Arab, Atlas.

Dánský hybridizační program využívá dvou mateřských a dvou otcovských vysoce specializovaných linií. Finální produkt je tedy tří nebo čtyřplemenný kříženec plemen LW, LA DU a HA (obrázek).

Mateřské plemeno LW je používáno v pozici A nebo B hybridizačního programu a vyznačuje se velmi dobrou konstitucí vynikající plodností, růstovou intenzitou, nízkou konverzí krmiva a vysolou zmasilostí. Na stanici VJH dosáhli kanečci v roce 1994 průměrný přírůstek 982 g, konverzi krmiva 2.28 FU a %lm 61.9.

Při polních testech produkčních a reprodukčních parametrů bylo dosaženo prům. přírůstku 892 g u kanečků a 855 g u prasniček, %lm 61.1 u kanečků a 61 u prasniček. Počet živě narozených selat 10.2.

U plemene Landrace používané do pozic A a B hybridizačního programu jsou nejvíce oceňovány vynikající mateřské vlastnosti a mléčnost, dlouhý a vysoký rámec, pevná konstituce a velmi dobrá kvalita jatečného těla. Průměrný přírůstek byl u kanečků v testační stanici VJH 960 g, konverze krmiva 2.38 FU a %lm 61.2.

Při polních testech byl dosažen přírůstek 880 g u kanečků a 840 g u prasniček, %lm 61.5 u kanečků a 61.6 u prasniček, velikost vrhu pak byla 10.7 živě narozených selat.

Otcovské plemeno Duroc se vyznačuje pevnou konstitucí a délkou těla, vynikající kvalitou masa, kombinační návazností při použití do pozice C hybridizačního programu, vynikající kvalitou jatečného těla a zmasilostí.

Při staničním testu dosáhli kanečci prům. přírůstku 936 g, konverze 2.37 FU, %lm 59.8.

V polních testech byl přírůstek 866 g u kanečků a 816 g u prasniček, %lm 59 u kanečků a 58.8 u prasniček.

Plemeno HA do pozice C hybridizačního programu se vyznačuje pevnou konstitucí, vitalitou a dobrým libidem, vysokou zmasilostí a kvalitou masa.

Ve staničním testu dosáhli kanečci prům. přírůstek 845 g, konverzi 2.53 FU a %lm 61.5.

V polních testech bylo dosaženo přírůstku 781 g u kanečků a 731 g u prasniček, % lm 60.8 u kanečků a 60.9 u prasniček.

Při použití hybridních plemenic Danhybrid a kanců HxD Danline lze očekávat plný projev heterozního efektu, velmi dobrou kvalitu jatečného těla a masa a optimální reprodukční a produkční výsledky:

- živě narozených selat na vrh	11.7	
- odstavených selat na vrh	10.5	
- věk při odstavu	28	dní
- vrhů na plemenici a rok	2.35	
- selat na plemenici a rok	24.7	
- věk v 25 kg ž.h.	67	dnů
- věk v 100 kg ž.h.	162	dnů
- denní přírůstek (výkrm)	823	g
- konverze krmiva	2.7	FU
- % lib.svaloviny na jat. těle	61	

tabulka

Průměrné výsledky VU kanců plemene LW použitých při převodném křížení, kteří prošli kontrolou užitkovosti:

- Ivu	115.7
- přírůstek (g)	625.23
- výška hř.tuku(cm)	1.05
- % libového masa	60.33
- Iipv	129.6

Hodnoty VU importovaných kanců z dánské testační stanice jsou uvedeny v tabulce

Hodnoty prověření kanců na VJH jsou v tabulce.

Průměrné hodnoty:	přírůstek	904.4
	spotř. ME	33.24
	%HMČ	52.31
	výška špeku	2.07
	Ivjh	150.8

Meziplenné rozdíly mezi výchozí a zušlechťující populací u známých hodnot jsou u plemene LW:

	+0.45 živě naroz.selete
VU:	-0.68 cm hř. tuku při KU
VJH:	+110.4 g přírůstku
	-0.05 kg spotřeba VSŽ
	+2.52 % HMČ
	-0.40 cm výška špeku

2. V druhé fázi (1994-1995) hybridizačního programu je připravována šlechtitelská skupina prasnic LW (podíl plemene LW bude vyšší nebo roven 50%), s požadovanými špičkovými parametry, která je připarována s kancí plemene dánský Large White výše zmíněných linií tak, aby nedošlo k zvyšování inbreedingu ve šlechtitelské jednotce. Tím dojde k postupnému povyšování podílu krve plemene Large White při zachování dostatečné variability genů nuklea a zajištění dostatečné selekční odezvy. Tato šlechtitelská jednotka je genotypově stabilizována.

U F1 generace je prováděna kontrola užitečnosti v rozsahu rozmnožovacích chovů. Individuálně jsou sledovány tyto parametry:

- počet všech narozených selat
- počet živě narozených selat
- počet odstavených selat
- hmotnost vrhu při odstavu
- plodnost kanců
- přepočtený přírůstek od narození
- kontrolní měření % LM
- kontrolní jatečné rozbory
- kontrolní stanovování kvality masa

Pro začleňování prasnic do selekční jednotky byly v souladu s hybridizačním programem zvolena následující přísná kritéria:

- 1) prasnice pochází od stresnegativních rodičů nebo je sama zjištěna jako stresnegativní (DNA -test).
- 2) alespoň jeden z rodičů je prověřen na VJH potomstva a dosáhl indexu vyššího než 120.
- 3) integrované indexy produkčních vlastností rodičů (lze nahradit v první fázi Irch) jsou vyšší než 110.
- 4) sourozenci a polosourozenci dosáhli hodnocení Irch nebo Ivu vyšší než 110.
- 5) prasnice pochází z vrhu s minimálně 8 odstavenými selaty a celoživotní index reprodukce matky je vyšší než 110.
- 6) prasnice dosáhly min. hodnot VU: 520 g přep. přírůstek, do 1,2 cm hřbetního tuku, nad 58% libového masa.

7) za hodnocení TKZ je vybraná prasnice zařazena do elitní třídy (min.10 bodů), odpovídá plemennému typu plemene LW a má velmi dobrý pohl. výraz.

8) index kvality masa (souhrná hodnota příbuzných jedinců testovaných na stanici VJH) je vyšší než 100.

9) prasnička dosáhla v 1. vrhu min. 8 odstavených selat a stájového IR vyššího než 100.

Tyto plemenné prasnice LW budou přenášet veškerý genetický zisk do RCH a UCH, kde budou připařovány kancí LA, D, HA a DxHA.

3. Šlechtitelská jednotka bude během roku 1996 a 1997 při dosažení minimálně 75%-ního podílu plemene LW u vybraných prasnic dle níže uvedených selekčních kritérií konvergovat se šlechtitelským chovem, do kterého budou tato vysokoprodukční zvířata zařazována od konce roku 1995. V průběhu roku 1996 dojde především k navyšování počtu kvalitních plemenic ve šlechtitelském chovu na základě nově stanovovaných parametrů v rámci:

- rozšířené evidence reprodukčních vlastností o:
 - hmotnost vrhu při narození a v 21 dnech
 - měření výšky hřbet. tuku ultrazvukem
 - měření % LM ultrazvukem
 - stanovování spotřeby krmiva na kg přír.
 - hodnoty polních testů VU
 - testace potomků na VJH ve stanicích VJH dle platné metodiky ČSN
 - stanovování kvality masa na základě odběrů vzorků m.l.d. vlastních sourozenců a polosourozenců hodnocených zvířat získávaných ze stanic kontroly VJH.

Výsledný index kvality masa bude stanoven pro selekční účely od generace F2 na základě těchto hodnot:

- pH1
- pH2
- barva masa
- množství myoglobinu
- vaznost masa stanovenou odkapem vody a obsahem vody stanoveným lisovací metodou
- obsah intramuskulárního tuku

Ověřovány budou i organoleptické a senzorické vlastnostmi masa.

V rámci vyhodnocení výsledků budou stanoveny genetické a fenotypové korelace mezi sledovanými znaky výkrmnosti a jatečné hodnoty a znaky kvality masa a heritabilita těchto znaků ve sledované populaci.

U sledovaných znaků reprodukce bude stanovena genetická a fenotypová korelace mezi hmotností selat při narození, odstavu a ke dni kontroly užítkovosti, hmotností selat při narození a v 21 dnech a délkou mezidobí, intervalem, insemináčním indexem, vliv hmotnosti prasničky při narození a zapuštění na velikost 1.vrhu, vliv selekce na velikost 1. vrhu, bude stanovován roční genetický zisk u počtu všech, živě narozených a odstavených selat a projev heteroze u parametrů reprodukce u jednotlivých generací převodného křížení a genetické korelace mezi vybranými parametry VJH a reprodukce.

Dále bude stanoven genetický zisk imigrace genů do výchozí populace, efekty selekce, imigrace genů a heteroze na zušlechtění výchozí populace.

DOSAVADNÍ VÝSLEDKY

Doposud byla provedena KU u 2085 prasniček a 304 prasnic generace F1:

VÝSLEDKY REPRODUKCE F1

Heterozní efekt roven 2% byl zaznamenán pro počet všech selat.

VÝSLEDKY KONTROLY UŽITKOVOSTI PRASNIČEK

Selekční efekt $G=d.h^2$ pro přepočtený přírůstek mezi F1 a F2 generací je roven 8.47g. Selekční diference byla 24.2 g a koeficient heritability 0.35 (Annual report 1994).

Ve spolupráci se stanicí výkrmnosti a jatečné hodnoty Grygov byl zmapován i posun v parametrech výkrmnosti a jatečné hodnoty u první filiální generace.

U prasniček LW 50 byly provedeny v roce 1995 celkem 3 jatečné rozborů s hodnocením podle ČSN 466150 a jejich metodických pokynů.

HODNOTY VJH PRASNIČEK 2 GENERACÍ

Podíl masa zjišťovaný dvoubodovou metodou dosáhl průměrně u 8 prasniček F1 54.3% při výšce špeku 18.5 mm.

Ve spolupráci s MZLU Brno bylo hodnoceno 5 vzorků masa testovaných prasniček LW 50 s výsledky: pH1 6.05, pH24 5.89, remise 19.82, sušina 26.13% a % intramuskulárního tuku 2.2.

ZÁVĚR

Dosavadní sledování vývoje produkčních a reprodukčních parametrů potvrzuje předpoklady vhodně zvoleného hybridizačního programu. Očekávaný efekt převodného křížení původní populace domácích mateřských plemen prasat se projevil v podmínkách rozmnožovacího chovu pozitivně především ve zvýšení parametrů výkrmnosti a jatečné hodnoty mateřské části populace.

-

Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně
Agronomická fakulta
Ústav chovu hospodářských zvířat

Hodnocení vlivů některých determinujících faktorů
působících na plodnost prasnic

Ing. Exnarová Jana

Školitel: Prof. Ing. Stanislav Buchta, DrSc.

Informace o současném stavu rozpracovanosti doktoranské
disertační práce s názvem

Hodnocení vlivů některých determinujících faktorů na
plodnost prasnic

Cíl disertace a metodický postup

Cílem disertace je objasnění a vyhodnocení některých determinujících faktorů, které ovlivňují reprodukční schopnost prasnic, s cílem zvýšení užítkovosti a efektivnosti výroby.

Výsledkem bude zpracování návrhu na jejich zlepšení.

Z vybraných faktorů ovlivňujících plodnost a reprodukční schopnost prasnic jež budou hodnoceny je možno uvést:

- vliv meziplenné hybridní kombinace na plodnost prasnic
- vliv ročního období - sezonnost
- vliv mikroklimatu stájového prostředí
- vliv technologie
- vliv výživy

Sledování a analyzování faktorů působících na plodnost prasnic je realizováno ve speciálním podniku na výrobu selat a jatečných prasat PROVEM a. s. Havlíčkův Brod, farma Kojetín.

Stručná charakteristika podniku:

Akciová společnost PROVEM Havlíčkův Brod vznikla 1.6.1992 z Družstevního podniku Havl. Brod. Je rozmístěna na 3 střediscích s celkovou kapacitou prasat 26000 kusů.

Středisko Závidkovice - výkrm prasat 5 700 kusů.

Středisko Borek - výkrm prasat 5 300 kusů.

Středisko Kojetín (zde je realizováno sledování) má uzavřený obrat stáda. Nakupují se pouze prasničky v počtu 700 - 800 kusů za rok. Celková kapacita je 15 000 kusů prasat, z toho 1 100 ks prasnic, 300 ks prasniček, 2 000 ks selat do hmotnosti 7 kg, 4 600 ks prasat v předvýkrmu v hmotnosti 7 - 35 kg a 7 000 ks prasat ve výkrmu do hmotnosti 120 - 130 kg. Krmení do roku 1994 bylo u všech kategorií suché, většinou granulované. V roce 1994 a 1995 došlo k rekonstrukci v technologii krmení ze suchého na vlhčené a tekuté. V jalovárně o kapacitě 1 100 prasnic byly instalovány firmou Schauer krmné automaty s vlhčeným sypkým krmením v 15 boxech. Celá rekonstrukce jalovárny probíhala za provozu.

První fáze disertační práce je zaměřena na analýzu některých vybraných faktorů ovlivňujících plodnost a reprodukční schopnost prasnic sledované na svém pracovišti na středisku chovu prasat Kojetín v letech 1992 až 1995. Všechny dostupné informace jsou zpracovány programem Monitor italské firmy Farmer jež slouží k řízené reprodukci prasnic.

Ke sledování a vyhodnocení byly vybrány následující ukazatele:

- vliv meziplemenné hybridní kombinace na plodnost
- počet zapuštěných prasnic a prasniček
- % přeběhlých prasnic a prasniček
- počet všech narozených selat v 1 vrhu
- počet mrtvě narozených selat v 1 vrhu
- počet odstavených selat na 1 vrh

1. Vliv meziplemenné hybridní kombinace na plodnost prasnic:

Struktura kanců používaných v pozici C v období 1992 - 1995:

plemeno	počet prvních inseminací	potvrzení březosti ve 24 dnech	% březosti prasnic	zastoupení plemene v %
ČVM	7515	6650	88,5	52,02
ČVMxPN	5684	4968	87,4	39,48
ČVMxBL	1197	1054	88,1	8,32
	14396	12672	88,0	

Z výše uvedeného vyplývá, že kanci v pozici C po jednotlivých plemenných kombinacích se v % zabřezávání příliš neliší.

Počet narozených selat ve vztahu k plemenné příslušnosti kanců používaných v pozici C v letech 1992 - 1995:

Plemeno	počet všech narozených	počet porodů	průměrně narozeno v 1 vrhu
ČVM	56324	5689	9,91
ČVMxPN	29824	2990	9,98
ČVMxBL	8784	888	9,89
	94950	9567	9,93

Rovněž tyto výsledky nevyjadřují jednoznačný vztah mezi plemennou příslušností kanců v pozici C a plodností prasnic.

2. Analýza faktorů ovlivňujících plodnost a reprodukční schopnost prasnic. Výsledky jsou v této fázi uvedeny v průměrných hodnotách ve sledovaných letech 1992 - 1995 a přeneseny do grafického vyjádření - viz příloha, graf č.1 - 5.

Grag č. 1 - 3: na úseku výroby selat ve sledovaných letech nedochází k podstatným rozdílům. Z průměrných hodnot nejlépe vidíme, že k nižším hodnotám v počtu narozených selat v 1 vrhu dochází během zimního a letního období, při výskytu nízkých a vysokých teplot. Naopak vyšší úhyn selat se vyskytuje při nástupu jarního a podzimního období.

Graf č. 4 - 5: u hodnot v počtu zapuštěných oprasnic a prasniček a % přebíhání dochází k velkým výkyvům. V této oblasti se plně uplatňuje vliv ročního období, tedy sezonnost. Významěji zasahují tento úsek vyšší letní teploty než nižší zimní. V letních měsících se prasnice špatně boukají, projevují se tiché říje, nezabřezávání, falešná březost a následně výskyt jalových prasnic. To souvisí s vysokým počtem zapuštění a vysokým % přebíhání v podzimním období. V posledních dvou letech mají výsledky klesající tendenci způsobenou výskytem parvovirozy v 94 roce a rozsáhlou rekonstrukcí probíhající za provozu v loňském roce.

3. Současně s tímto vyhodnocením probíhá sledování vlivu mikroklimatu stájového prostředí. Teplota a relativní vlhkost vzduchu je měřena na termohydrografu typ 873 firmy Novi v přízemní atmosféře v závislosti na čase. Hodnoty se zaznamenávají odděleně na papírový pásek s předtištěným rastrem. Přístroj je umístěn 1 m nad zemí, prostý otřesům, ve vodorovné poloze, v místě bez průvanu a přímého slunečního záření. Měření probíhá od poloviny roku 1995, což je velmi krátká doba pro získání objektivních výsledků schopných k porovnání s ostatními ukazateli.

Závěr:

Tímto ukončuji krátký přehled některých zjištěných údajů své disertační práce a zároveň jste byli informováni jakým sledováním se v současné době zabývám. •

MENDELOVA ZEMĚDĚLSKÁ A LESNICKÁ UNIVERZITA V BRNĚ
Agronomická fakulta

Umělá reprodukce a produkce
sumečka afrického *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822)
v podmínkách intenzivního chovu.

Ing. Radek Ondra

Brno
1996

Práce je rozdělena na 7 hlavních oblastí:

1. Umělá reprodukce - biotechnika umělého výtěru
- oplození a líhnutí jiker
2. Larvální stadium
3. Stadium váčkového plůdku
4. Juvenilní perioda vývoje (do 2 měsíců věku)
5. Chov tržních ryb
6. Nutriční požadavky - plůdku
- tržních ryb
- organizace krmení
7. Technologie chovu tržních ryb

1) V první části jsem se zaměřil především na metodu hypofyzace generačních ryb. Generační materiál byl po převozu rozdělen do dvou nádrží a krmen krmnou směsí PD1 a PD2 ad libitum. Teplota vody byla udržována na 27°C. Po dvoutýdenní předvýtěrové přípravě bylo přistoupeno k hypofyzaci ryb. Pro hypofyzaci byla použita kapří hypofýza.

Byly provedeny současně tři pokusy:

1. Testování velikosti hypofyzační látky (2, 4, 6 mg.kg⁻¹)
2. Účinnost rozdělení hypofyzační dávky na dvě menší a porovnání s jednorázovou injekcí (4 mg.kg⁻¹+ 2 mg.kg⁻¹, jednorázová 6 mg.kg⁻¹)
3. Účinnost hypofýzy při injekci na různých místech těla ryby (hřbetní svalovina, prsní jamka)

Kromě těchto třech pokusů byly hypofyzovány dvě generační ryby hypofýzou získanou ze zabitých samců Clariase.

Výtěr ryb se uskutečnil následujícího dne. U většiny testovaných ryb byl výtěr proveden pozdě po ovulaci. Tento faktor potom zásadně ovlivnil oplozenost, která s výjimkou třech vzorků byla mizivá. K výtěru došlo u všech jedinců, gonadosomatický index se pohyboval v rozpětí od 13 do 28.6 %. Jikry byly oplozeny heterospermatem ze 4 samců.

Čas který byl potřeba na zahájení kulení, rozplavávání a začátek příjmu potravy je uveden v tabulce č.1.

Tabulka č.1 - Čas potřebný k líhnutí jiker, kulení a rozplavání

č.-	rozpětí teplot- [OC]	kulení - hod.-	rozplavávání - DO -	příjem potravy - hod.-	DO -
1.-	26.5 - 27.2	24 - 636	26 - 702	115 - 2875	-
2.-	23.0 - 27.5	22 - 550	30 - 715	94 - 2524	-
3.-	26.3 - 26.5	21 - 563	31 - 842	88 - 2268	-
DO - počet denních stupňů					

2),3) Současně při sledování v první části byly odebírány vzorky pro druhou a třetí část a konzervovány ve formaldehydu.

4) Tato část práce byla zahájena na začátku příjmu potravy, tj. pátý den po výtěru. Pokus trval jeden měsíc. Kontrolní odběry vzorků byly provedeny po prvním a druhém týdnu trvání pokusu. Výsledky z těchto dvou odběrů jsou uvedeny v tabulce č.2. Celkem bylo devět pokusných variant krmení:

1. Artemie živé
2. Artemie mražené
3. Hrubý plankton živý
4. Hrubý plankton mražený
5. Drobný plankton živý a mražený
6. Alma 00 - nová
7. Alma 0 - nová
8. Alma 00 - 2 roky stará
9. Alma 0 - 2 roky stará

Teplota vody byla udržována mezi 26 a 27 °C. Pokusné ryby byly krmeny 5x denně. Počáteční hmotnost nasazených larev sumečka afrického byla 2.75 .10-3g.

Tabulka č.2 - Výsledky rozkrmu plůdku sumečka afrického po prvním a druhém týdnu

1.týden		2.týden	
č.- přežití - m	-přírůstek-	přežití - m	-přírůstek-
%	-g.10-3	%	-g.10-3-
1 - 77	- 13.2	380	- 100 - 26.2 - 98
2 - 78	- 8.9	224	- 99 - 18.2 - 104
3 - 52	- 10.2	271	- 94 - 22.1 - 146
4 - 64	- 9.0	227	- 94 - 17.4 - 93
5 - 46	- 4.8	75	- 68 - 12.4 - 158
6 - 78	- 8.0	191	- 86 - 17.6 - 120
7 - 68	- 7.2	162	- 65 - 15.6 - 117
8 - 65	- 8.3	202	- 16 - 12.2 - 47
9 - 59	- 7.6	176	- 31 - 16.1 - 112

5),6) V páté a šesté části bylo provedeno celkem 6 pokusů, které jsou uvedeny v tabulce č.3. První čtyři pokusy byly prováděny na dvou hmotnostních kategoriích sumečků, které vznikly po přetřídění. Na začátku a na konci pokusu byly odebírány vzorky pro stanovení biochemického složení těla.

Výsledky těchto pokusů nebyly ještě statisticky zpracovány.

Tabulka č.3 - Přehled krmných pokusů provedených v roce 1995

-	T		T	T	T	-
-	č.-	termín	-délka-	stáří	-	testovaný ukazatel
-	-	-	-trvání-	ryb	-	-
-	-	-	+ +	+ +	+ +	-
-	-	-	-týdny	-	týdny	-
+	+	+	+	+	+	+
-	1	-16.08. - 29.08-	2	-	12, 13	-krmná dávka (2, 3, 4 %)
-	2	-29.08. - 12.09-	2	-	14, 15	-krmná dávka (4, 5, 6 %)
-	3	-12.09. - 2.10-	3	-	16-18	-krmná dávka (3, 4, 5 %)
-	-	-	-	-	-	-krmná směs (SA2, PA2) 4%
-	4	- 2.10.- 24.10.-	3	-	19-21	-krmná dávka (2, 3, 4 %)
-	-	-	-	-	-	-krmná směs (SA2, PA2) 3%
-	5	-30.10.- 27.11.-	4	-	23-26	-krmná dávka (1.5,2,2.5,3 %)-
-	-	-27.11.- 1.01.-	5	-	27-31	-krmná dávka (0.5,1,1.5,2 %)-
-	6	-30.10.- 4.12.-	5	-	23-27	-krmná směs (S2, P2, K2)
-	-	- 4.12.- 8.01.-	5	-	28-32	-krmná směs (S2, P2,)
L	+	+	+	+	+	+

Komerční krmiva firmy ALMA:

SA2 - sumec A2
 PA2 - pstruh A2
 S2 - sumec 2mm
 P2 - pstruh 2mm
 K2 - kapr 2mm

MENDLOVA ZEMĚDĚLSKÁ A LESNICKÁ UNIVERSITA V BRNĚ

Agronomická fakulta

Ústav chovu hospodářských zvířat

Šlechtitelské metody v chovu dojných koz

Ing. Vít Mareš

Školitel: Prof. Ing. František Horák, CSc.

Brno, Září 1996

1. ÚVOD

Význam chovu koz se přesunul ze samozásobitelské funkce do oblasti podnikání. Náš trh byl obohacen o výrobky z kozího mléka a masa. Nevzniklo však společné zpracování kozího mléka a jeho výkup. Kozí mléko je zpracováváno přímo u chovatelů. Odbytové možnosti produktů jsou rozhodující pro další rozvoj založených stád s většími koncentracemi koz a limitující pro nově zakládaná stáda. Způsoby chovu a jeho principy vycházející z tržních podmínek kontrastují s tradičními přístupy chovatelů v tomto odvětví.

Význam chovu koz je třeba vidět i ve využití jejich schopností spásání ploch v horších podmínkách, k udržení krajiny a vesnického osídlení, což je dnes aktuální téměř ve všech našich horských a podhorských oblastech. Tak jako v jiných zemích musíme proto změnit názor na společnou pastvu skotu, ovcí a koz, kde kozy působí jako meliorační činitel při likvidaci náletů dřevin.

Výsledky posledních pěti let potvrdily životaschopnost především rodinných farem s chovem koz, které mají vlastní zpracování a odbyt výrobků z kozího mléka.

Svůj význam si samozřejmě zachovává tradiční individuální způsob chovu koz, jemuž musíme vděčit za to, že náš chov koz dojných plemen je na špičkové evropské úrovni a že u nás zůstala zachována dostatečná základna k zachování genofondu.

Tradiční chovy, sloužící zejména k samozásobení chovatele a jeho rodiny, mají a nadále budou mít rozhodující úlohu v oblasti šlechtění a plemenářské práce v chovu koz, která se provádí nepřetržitě více než 65 let. V posledním období se však jeví stagnace úrovně sledovaných užitkových vlastností. Proto je nutné změnit stávající systém kontroly užitkovosti.

Objektivně zjištěné a vyhodnocené výsledky kontroly užitkovosti se musí stát podkladem pro odhad plemenné hodnoty, jež společně umožní provádět kvalifikovanou selekci uvnitř stáda a populace a chovatelům umožní nákup kvalitních plemenů pro zlepšování úrovně celé populace dojných koz.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1. Šlechtitelské postupy

V chovu koz se většinou používají obdobné principy šlechtitelské práce jako v chovu skotu. Jejich účinnost, jak se ukazuje u nás (Horák, Mareš 1992) i ve světě však není z důvodu roztržitosti chovu koz a menšího využívání inseminace a dalších metod zdaleka tak účinná (Křížek 1992 a). Účinný systém šlechtitelské práce na principu otevřeného nukleu uvádí Nitter (1988). Ke stanovení plemenné hodnoty takto chovaných zvířat je nutné využít animal modelu (Příbyl

1991). Touto cestou se musí šlechtitelská práce v chovu koz co nejdříve dát.

2.2. Kontrola užítkovosti

Systematická šlechtitelská práce v chovu koz se začala provádět v roce 1928 na popud Prof. Taufera. Zušlechťování, které zavedení kontroly užítkovosti předcházelo, započalo již v minulém století přílivem krve sánského plemene u bílé kozy a harzského a toggenburského plemene u hnědé kozy (Křížek 1992 b).

Principy šlechtitelské práce se za celé toto období nezměnily a způsoby provádění kontroly mléčné užítkovosti jsou obdobné i v ostatních státech Evropy. Podstata spočívá ve zjišťování produkce mléka a obsahu tuku, bílkovin a případně dalších složek mléka. Podmínky jsou stanoveny v ČSN 466233 a v Pokynu pro kontrolu užítkovosti koz, který vydal Český svaz chovatelů v roce 1992.

V tomto Pokynu (1992) byly uvedeny do praxe závěry práce Horáka a Pindáka (1988), kteří na základě rozsáhlého pokusu stanovili principy pro zkrácený způsob provádění kontroly užítkovosti. Zásady provádění kontroly užítkovosti platné do roku 1992 lze shrnout do následujících bodů:

- 1/ Zařazování rohatých jedinců do plemenitby a kontroly užítkovosti.
- 2/ Sledování obsahu tuku, bílkovin, laktózy, případně sušiny.
- 3/ Sledování produkce mléka u plemenných koz po dobu prvních tří laktací.
- 4/ Sledování produkce mléka po dobu 200 laktačních dnů a následný propočít na 300 denní laktaci. Koeficient má hodnotu 1,25.

Mezinárodní komise pro kontrolu užítkovosti zvířat (IKLT) zpracovala zásady provádění kontroly užítkovosti koz ze kterých vyplývají odlišnosti u nás zavedeného systému. Mléčná užítkovost je vyjadřována 240 denní laktací z minimálně osmi provedených kontrol. Doplnkově je využívána roční a celoživotní užítkovost zpracovávaná obdobně jako u skotu (von Ledebur 1991).

Účinnost kontroly užítkovosti je dána dědivostí sledovaných vlastností. Křížek (1992 a) uvádí koeficienty dědivosti pro produkci mléka v rozsahu 0,28 - 0,72, pro produkci a obsah tuku a bílkovin 0,22 - 0,66, které jsou dostatečné pro selekci.

2.3. Produkce mléka

Mašek (1988) a Horák s Marešem (1992) uvádějí historický přehled výsledků kontroly užítkovosti u nás. Současná úroveň mléčné užítkovosti 1.208 kg mléka o tučnosti 4.08 % dosažená u 1.077 ks bílých koz a 1.118 kg o tučnosti 4.04 % dosažená u 131 ks hnědých koz je téměř dvojnásobná (index 194,5 %) oproti roku 1929, kdy jsou známy první doložené výsledky - 616 kg mléka o tučnosti 3.76 % u 46 koz. Nárůst produkce mléka od roku 1980 však činí pouze 3,2 %. Z tohoto důvodu zpracovali Horák s Marešem (1992) odhad dalšího vývoje mléčné užítkovosti metodou vývojové lineární

analýzy. Výsledek 0,5 % roční nárůst doplněný indexem za posledních 20 let - 11,3 % a 10 let - 3,2 % dokazuje, že stávající šlechtitelské postupy dosáhly svého vrcholu a je třeba je změnit.

Obdobné výsledky v produkci mléka jsou v kontrole užitečnosti dosahovány ve Slovenské republice (Jurik 1988) - 1.169 kg mléka o tučnosti 4,13 % bylo dosaženo u 224 koz v roce 1987. Průměrná užitečnost koz ve Velké Británii, Francii a Itálii se pohybuje mezi 720 - 800 kg za rok (Heape 1990). Podle údajů v Deutsche Schafzucht 1991 byla průměrná dojivost německých ušlechtilých koz v roce 1990 817 kg mléka o tučnosti 3,42 % a obsahu bílkovin 3,03 %, u bílých německých ušlechtilých koz 715 kg mléka o tučnosti 3,28 % a obsahu bílkovin 3,0 %. Údaje amerického ministerstva zemědělství uvádí u sánského plemene produkci mléka v roce 1990 937 kg při obsahu 3,49 % tuku a 3,05 % bílkovin.

Výsledky našich chovů jsou s dosahovanými výsledky v zahraničí lepší nebo srovnatelné. Pouze obsah bílkovin, který se na základě Pokynu (1992) začal sledovat je nižší.

2.4. Reprodukce

Výsledky reprodukce koz jsou důležitým ekonomickým faktorem pro chovatele, koeficienty dědivosti však neumožňují šlechtitelskými postupy tuto vlastnost výrazně ovlivňovat. Přesto je v chovu koz nutné podrobné sledování reprodukčních vlastností. Dlouhodobá selekce bezrohých jedinců přinesla do naší populace posun frekvence samčího pohlaví a zvýšený výskyt hermafroditů (Křížek 1992 b). Z tohoto důvodu bylo povoleno v roce 1992 použití rohatých kozlů v plemenitbě. Například ve Francii jsou k připouštění používáni pouze rohatí plemeni, v Rakousku naopak bezrozí. Naše výsledky potvrzují uvedené údaje.

3. CÍL PRÁCE

Hlavním cílem této práce je stanovit objektivní metodu vyhodnocení výsledků kontroly užitečnosti koz. Porovnat mezi sebou výsledky zpracované podle ČSN 466233 upravené v Pokynu (1992) a výsledky stanovené metodou IKLT. Zohlednit při zpracování výsledky individuálních intenzivních chovů s chovy stádovými a navrhnout systém propočtu produkce mléka při zkrácené formě kontroly užitečnosti. Výsledkem by měl být návrh nové normy pro kontrolu užitečnosti mléčných koz.

Pro podmínky stádových chovů koz stanovit metodiku kontroly dojitelnosti koz, provést ji prakticky a zpracované výsledky použít jako návrh normy pro kontrolu dojitelnosti koz. Tato část práce bude v podmínkách stádových chovů původní.

Uvedené cíle komplexně využít pro stanovení zásad kontroly dědičnosti koz, která se u nás neprovádí a je pro šlechtitelskou práci ve stádových chovech nezbytná. Bez jejího zavedení není možné očekávat zastavení stagnace úrovně užitečnosti koz. Dosažené výsledky budou sloužit jako podklad pro stanovení plemenné hodnoty koz a budou zapracovány do návrhu norem na plemenné a chovné kozy a kontroly dědičnosti koz.

Dosažené výsledky bude možné z závěru využít ke stanovení šlechtitelského programu dojných koz u nás.

4. MATERIÁL A METODIKA

4.1. Vyhodnocení výsledků kontroly užítkovosti

Pro práci bude využito výsledků kontroly užítkovosti koz ČR z roků 1992 a 1993 zpracovaných podle metodik ČSN 466233 a komise IKLT.

Hodnocené vlastnosti: produkce mléka
obsah tuku a bílkovin
reprodukce

4.2. Kontrola dojitelnosti koz

Zpracovány budou vlastní výsledky získané ve stádech paní Evy Sedlákové ze Šošůvky, okres Blansko, pana Ivana Valacha z Cetechovic, okres Kroměříž, případně dalších chovatelů. Výsledky budou zpracovány podle upravené metodiky vycházející z inovované ČSN 466115 zkoušky dojitelnosti skotu.

Hodnocené vlastnosti: celkový výdojek
průměrný minutový výdojek

4.3. Stanovení plemenné hodnoty koz

Jednotlivé dílčí výsledky uvedené v bodech 4.1. a 4.2. budou zpracovány metodou animal modelu ve spolupráci.

5. VÝSLEDKY PRÁCE

Chov dojných plemen koz má v České republice dlouhou tradici. Od r.1990 do r.1995 se stav koz zvýšil ze 40 tis. na přibližně 45 tis. ks.

Vývoj početních stavů koz v České republice 1990 - 1996
tab.:1

Rok	Početní stavy
1990	40.638
1991	41.467
1992	42.668
1993	44.544
1994	44.954
1995	44.993
1996	42.385

Po roce 1990 se projevil zájem o zakládání faremních chovů zaměřených na produkci mléka a jeho zpracování v souvislosti s útlumovým programem chovu skotu, s rozšiřováním výroby biopotravin a zpestřením trhu a mléčnými a masnými výrobky.

V České republice se převážně chová plemeno Bílé krátkoststé kozy (93.6 % ze stavu koz v kontrole užitečnosti). Plemeno vzniklo křížením původní české kozy s kozou sánskou. Chovným cílem je rané plemeno, středního tělesného rámce s pevnou kostrou, dobře vyvinutým svalstvem, harmonickou stavbou těla, dobrého zdravotního stavu a konstitucí. Pevná konstituce je podmínkou dlouhověkosti. Živá hmotnost dospělých koz se pohybuje v rozmezí 45 - 60 kg, kozlů 65 - 90 kg. Výška koz v kohoutku je 70 - 80 cm, u kozlů 75 - 85 cm. Užitečnost dosahovaná v individuálních podmínkách v průměru 1.000 kg o tučnosti 3.6 % a obsahu bílkovin 2.7 %.

Druhým domácím plemenem je plemeno Hnědé krátkoststé kozy (5 % ze stavu koz v kontrole užitečnosti). Plemeno, jehož barva je hnědá, s černým mulcem, ušima a úhořím pruhem, který se rozšiřuje v černý trojúhelník za ušima a černými konci končetin vzniklo křížením sudetských koz s kozou harzskou. Chovným cílem je rané plemeno, středního tělesného rámce s pevnou kostrou, dobře vyvinutým svalstvem, harmonickou stavbou těla, dobrého zdravotního stavu a konstitucí. Pevná konstituce je podmínkou dlouhověkosti. Živá hmotnost dospělých koz se pohybuje v rozmezí 45 - 55 kg, kozlů 65 - 85 kg. Výška koz v kohoutku je 65 - 75 cm, u kozlů 70 - 80 cm. Užitečnost dosahovaná v individuálních podmínkách v průměru 900 kg o tučnosti 3.6 % a obsahu bílkovin 2.7 %.

Systematická šlechtitelská práce v chovu koz se začala provádět v roce 1928 na popud Prof. TAUFERA. Zušlechťování, které zavedení kontroly užitečnosti předcházelo, započalo již v minulém století.

Stručný historický přehled výsledků kontroly užitečnosti koz
tab.:2

-Rok	- Počet - koz v KU	- mléko (kg)	- tuk (%)	- tuk (kg)
-1929	- 46	- 616	- 3.76	- 23.1
-1940	- 395	- 627	- 3.39	- 21.3
-1950	- 7.388	- 833	- 3.60	- 29.9
-1960	- 5.381	- 957	- 3.67	- 35.1
-1970	- 4.582	- 1.076	- 3.72	- 40.1
-1980	- 794	- 1.161	- 3.92	- 45.5
-1990	- 1.098	- 1.202	- 3.92	- 47.1

Podmínky pro provádění kontroly užítkovostu koz jsou stanoveny v ČSN 466233. Zásady nové normy pro KU koz platné do r.1992 lze shrnout do následujících bodů:

- 1) zařazování rohatých jedinců do plemenitby a kontroly užítkovosti,
- 2) sledování obsahu tuku, bílkovin, laktózy, případně sušiny,
- 3) sledování produkce mléka u plemenných koz po dobu prvních tří laktací,
- 4) sledování produkce mléka po dobu 200 laktačních dnů a následný propočet na 300 denní laktaci pomocí koeficientu 1,25.

Úroveň mléčné užítkovosti v roce 1991, kdy se skončilo s klasickou metodou zjišťování kontroly užítkovosti - 1.208 kg mléka o tučnosti 4.08 % dosažená u 1.077 ks bílých koz a 1.118 kg o tučnosti 4.04 % dosažená u 131 ks hnědých koz je téměř dvojnásobná (index 194,5 %) oproti roku 1929, kdy jsou známy první doložené výsledky - 616 kg mléka o tučnosti 3.76 % u 46 koz.

V r.1992 bylo přistoupeno k provádění kontroly užítkovosti podle nové normy pro KU koz a dochází k uvedeným změnám v systému kontroly užítkovosti, které ovlivnily dosahovanou úroveň užítkovosti koz - tab 3.

Výsledky mléčné užítkovosti koz v ČR 1992 - 1995
Tab.:3

-Rok	-Kategorie/ - Plemeno	- Počet - koz v KU - celkem/laktace-	- Výsledky kontroly užítkovosti - mléko - tuk - tuk -bíl.- bílk.- (kg) - (%) - (kg)- (%) - (kg) -
-1992-	celkem	-1.852 -1.343	- 947 - 3.86-36.5 - 2.44- 23.1
-	- bílé	-1.704 -1.228	- 947 - 3.87-36.6 - 2.43- 23.0
-	- hnědé	- 148 - 115	- 946 - 3.75-35.5 - 2.52- 23.8
-	- stáda	- 423 - 387	- 692 - 3.73-25.8 - 2.58- 17.9
-	- individ.	-1.429 - 956	- 1.050 - 3.89-40.8 - 2.42- 25.4
-1993-	celkem	-2.724 -1.931	- 837 - 3.73-31.2 - 2.70- 22.6
-	- bílé	-2.509 -1.773	- 837 - 3.72-31.2 - 2.69- 22.5
-	- hnědé	- 203 - 137	- 884 - 3.86-32.6 - 2.80- 23.7
-	- stáda	-1.199 - 934	- 637 - 3.73-26.1 - 2.58- 18.1
-	- individ.	-1.525 - 997	- 1.024 - 3.73-38.2 - 2.77- 28.4
-1994-	celkem	-3.310 -2.570	- 723 - 3.63-25.4 - 2.74- 19.2
-	- bílé	-3.099 -2.412	- 719 - 3.63-25.4 - 2.74- 19.2
-	- hnědé	- 166 - 124	- 829 - 3.69-29.5 - 2.78- 22.2
-	- stáda	-2.018 -1.772	- 590 - 3.58-21.5 - 2.72- 16.5
-	- individ.	-1.292 - 798	- 1.020 - 3.76-38.4 - 2.80- 28.5
-1995-	celkem	-2.843 -2.019	- 760 - 3.74-28.4 - 2.81- 21.4
-	- bílé	-2.644 -1.857	- 761 - 3.73-28.4 - 2.81- 21.4
-	- hnědé	- 155 - 124	- 840 - 3.88-32.6 - 2.82- 23.7
-	- stáda	-1.252 -1.101	- 653 - 3.76-25.6 - 2.78- 18.2
-	- individ.	-1.591 - 918	- 887 - 3.71-32.9 - 2.85- 25.3

Výsledky našich chovů jsou s dosahovanými výsledky

v zahraničí lepší nebo srovnatelné. Pouze obsah bílkovin, který se na začal sledovat v roce 1992 je nižší. U tohoto ukazatele dochází k podhodnocení při stanovení obsahu bílkovin na přístrojích kalibrovaných na kravské mléko. Literárně zjištělá diference je 0.15 - 0.25%

Hlavní vliv na snížení absolutní produkce mléka má zpracováš ní výsledků prvních tří laktací a sledování 200 laktačních dnů s následným propočtem. Celkový dosažený výsledek 947 kg mléka o obsahu 3.86 % tuku a 2.44 % bílkovin v roce 1992, 837 kg mléka o obsahu 3.72 % tuku a 2.69 % bílkovin v roce 1993, 723 kg mléka o obsahu 3.63 % tuku a 2.74 % bílkovin v roce 1994 a 760 kg mléka o obsahu 3.74 % tuku a 2.81 % bílkovin ovlivnil i značný nárůst stavů koz zapojených do KU na 2.843 ks v roce 1995 s vrcholem 3.310 ks v roce 1994 v ČR, což je index 274 % oproti roku 1991, z tohoto počtu bylo v roce 1994 ve stádech chováno 2.018 ks koz, což je 61 % z celkového stavu.

Výsledky individuálních chovatelů 1.050 kg mléka o obsahu 3.89 % tuku a 2.42 % bílkovin v roce 1992, 1.024 kg mléka o obsahu 3.73 % tuku a 2.77 % bílkovin v roce 1993, 1.020 kg mléka o obsahu 3.76 % tuku a 2.80 % bílkovin v roce 1994 a 887 kg mléka o tučnosti 3.71 % tuku a 2.85 % bílkovin navazují na dosažené výsledky v předcházejícím období, i když i zde je patrné snížení absolutní úrovně produkce mléka. Celkový výsledek však výrazně ovlivňuje úroveň užitečnosti dosahovaná ve stádech, která je na úrovni 57.8 % užitečnosti u individuálních chovatelů v roce 1994 - tab.3.

Výsledky reprodukce koz jsou důležitým ekonomickým faktorem pro chovatele, koeficienty dědivosti však neumožňují šlechtitelskými postupy tuto vlastnost výrazně ovlivňovat - tab.4. .

Výsledky reprodukce koz v ČR v letech 1992 - 1995
Tab.:4

-Rok -	Počet koz v KU	-Plodn. - (%)	-Odchov- (%)	-Oplod. - (%)	-Zmet. - (%)	-Rohat- (%)	-Herm. - (%)	-Pomě- -kozl.- (%)
-1992-	1.704	- 190.8-	168.3-	97.5	- 1.2	- 7.1	- 3.5	- 56.8-
-1993-	2.724	- 188.6-	170.6-	97.6	- 0.9	- 7.0	- 3.0	- 57.1-
-1994-celkem	3.310-	183.4-	160.5-	98.5	- 0.8	- 4.9	- 1.7	- 57.3-
-stáda	2.018-	161.1-	146.2-	99.4	- 0.6	- 2.0	- 1.1	- 56.5-
-ind.ch.	1.292-	210.4-	183.0-	97.1	- 1.1	- 9.5	- 2.8	- 58.2-
-1995-celkem	2.843-	185.0-	147.9-	98.2	- 0.7	- 7.7	- 2.2	- 57.0-
-stáda	1.252-	169.7-	152.4-	99.0	- 0.3	- 6.5	- 1.1	- 57.6-
-ind.ch.	1.591-	197.0-	144.4-	97.6	- 1.0	- 8.6	- 3.1	- 56.6-

Přesto je v chovu koz nutné podrobné sledování reprodukčních vlastností. Dlouhodobá selekce bezrohých jedinců přinesla do naší populace posun frekvence samčího pohlaví a zvýšený výskyt hermafroditů (Křížek 1992 b). Z tohoto důvodu bylo povoleno v roce 1992 použití rohatých kozlů v plemenitbě. Výsledky KU za rok 1992 až 1995 potvrzují uvedené údaje. V naší populaci se vyskytuje 5 - 7 % kůzlat rohatých, 2 - 3.5 % hermafroditů a rodí se 56 - 58 % kozlíků z celkového počtu narozených kůzlat - tab 4.

Naším cílem je v nejbližší době provést podrobnou analýzu výsledků KU za rok 1992 až 1996, porovnat je s předcházejícími výsledky a stanovit objektivní metodu vyhodnocení kontroly užítkovosti koz. Při tom porovnat výsledky zpracované podle ČSN 466233 a výsledky stanovené metodou IKLT. Zohlednit při zpracování výsledky individuálních intenzivních chovů s chovy stádovými a navrhnout systém propočtu produkce mléka při zkrácené formě kontroly užítkovosti. Výsledkem by měl být návrh nové normy pro kontrolu užítkovosti mléčných koz.

Pro podmínky stádových chovů koz stanovit metodiku kontroly dojitelnosti koz, provést ji prakticky a zpracované výsledky použít jako návrh normy pro kontrolu dojitelnosti koz.

Výsledky pak komplexně využít pro stanovení zásad kontroly dědičnosti koz, která se u nás neprovádí a je pro šlechtitelskou práci ve stádových chovech nezbytná. Bez jejího zavedení není možné očekávat zastavení stagnace úrovně užítkovosti koz. Dosažené výsledky budou sloužit jako podklad pro stanovení plemenné hodnoty koz a budou zapracovány do návrhu norem na plemenné a chovné kozy, kontroly dědičnosti koz a šlechtitelského programu dojných koz.

Zkvalitnění plemenářské práce na úseku chovu našich domácích plemen koz umožní chovatelům udržet si dobré jméno v Evropě. Úroveň našeho chovu koz, dobrý zdravotní stav, homogenita populace je předpokladem zájmu zahraničních chovatelů o náš domácí genofond.

6. LITERATURA

- ČSN 466233 Kontrola užítkovosti koz
 ČSN 466230 Plemenné, chovné a užítkové kozy
 ČSN 466113 Kontrola užítkovosti skotu
 ČSN 466115 Zkoušky dojitelnosti skotu
 HEAPE, J.: J. soc. Dairy Technol, 43, 1990, č. 4, s. 111
 HORÁK, F., PINĎÁK, A.: KU mléčné užítkovosti koz a možnosti jejího zjednodušení. In: Chov koz v ČSSR, sborník Brno 1988, s. 116 - 126.
 HORÁK, F., MAREŠ, V.: Úroveň mléčné užítkovosti koz a její zvyšování šlechtěním. In: Ovčí a kozí mléko, výroba, zpracování a odbyt v tržní ekonomice, sborník Trenčín 1992, s. 107 - 112.
 JURIK, J.: História a výsledky šlechtitelskej práce v SSR. In: Chov koz v ČSSR, sborník Brno 1988, s. 11 - 15.
 KŘÍŽEK, J.: Zvyšování kvantitativní a kvalitativní produkce mléka

- koz šlechtěním. In: Ovčí a kozí mléko, výroba, zpracování a odbyt v tržní ekonomice, sborník Trenčín 1992, s. 54 - 56.
- KŘÍŽEK, J.: Chov koz. Farm 1992, s. 175.
- von LEDEBUR, K.: Verordnung zur Leistungsprüfung und Zuchtwertfeststellung bei Schafen und Ziegen, Deutsche Schafzucht 21/1991, s.484 - 487.
- MAŠEK, K.: Výsledky plemenářské práce a kontroly užítkovosti koz, In: Chov koz v ČSSR, sborník Brno 1988, s. 5 - 10.
- MÁTLOVÁ, V.: Chov koz jako jedna z možných variant výroby v podmínkách restrukturalizace zemědělství, In: Restrukturalizace zemědělství v horských a podhorských oblastech, sborník ČIAE Praha 1992, s. 169 - 175.
- NITTER, G.: Chovatelské programy u koz v malých stádech, In: Chov koz v ČSSR, sborník Brno 1988, s. 72 - 80.
- OCHODNICKÝ, D.: Moderný chov kôz. Animapres 1996, 157 s.
- POKYN k provádění kontroly užítkovosti koz, ČSCH Praha 1992.
- PŘIBYL, J.: Dividing the breeding value estimation with animal model technique into two steps, In: XV. genetické dny, sborník České Budějovice 1991, s. 218.
- TRAKOVICKÁ, A.: Polymorfismus sérového ceruloplazminu a amylázy u koz, In: XV. genetické dny, sborník České Budějovice 1991, s. 59. •

Vydala : Agronomická fakulta

Ing. Iva Jiskrová	2
Ing. Josef Kučera	9
ing. Jarmila Jahodová	15
Ing. Jiří Hort	20
Ing. Radovan Kopp	28
Ing. Radim Prášek	33
Ing. Jana Exnarová	43
Ing. Radek Ondra	48
Ing. Vít Mareš	52

