



VYHODNOCENÍ PRODUKČNÍCH UKAZATELŮ **U VYBRANÝCH HYBRIDNÍCH KOMBINACÍ** **JATEČNÝCH PRASAT V PODMÍNKÁCH** **TESTAČNÍHO ZAŘÍZENÍ**

Stupka R., Čítek J., Šprysl M., Trnka M.
ČZU Praha, Katedra speciální zootechniky

Česká republika svou úrovní v chovu prasat patří mezi chovatelsky vyspělé země Evropy. Svoji roli zde sehrálo její územní rozložení, potravní zvyklosti, hybridizace, technologie. To způsobuje, že populace prasat dosahují stále vyšší užitkovosti, ovšem za cenu vyšších nákladů.

V oblasti produkčních znaků je výběr genotypu na podkladě testů populací rozhodujícím intenzifikačním faktorem, jež odhaluje dosahované produkční vlastnosti, tedy výkrmnost z pohledu růstové intenzity a jatečnou hodnotu z pohledu průběhu a tvorby libového masa ve vztahu k porážkové hmotnosti (Russo, 1988, Hovorka, 1989).

V současné době lze realizovat testy populací prasat v ČR:

- ve stanici ÚKZÚSu jako „test zboží“ zahraničních genotypů,
- v užitkových chovech jako „polní testy“ hybridů prasat (Šprysl, et al., 1988),
- v NTPSP ČZU Praha.

Základními principy testací různých druhů hospodářských zvířat je vytipování geneticky lepších čistých a hybridních populací. Jde o využívání rozdílů v genetických efektech populací, které získáváme jejich testací v různých prostředích pomocí různých systémů křížení.

Předmětem testů jsou pak navenek měřitelné fenotypové projevy, které jsou výslednicí vzájemného vztahu genotypu a prostředí.

Cílem testace je dle SMITHA (1977) získání co největšího množství objektivních informací o prověřovaných populacích na základě :

- porovnání různých kombinací plemen či hybridů s dalšími skupinami zvířat, např. z plemenných chovů,

- porovnání jedné kombinace plemen či hybridů se všemi ostatními kombinacemi plemen či hybridů ve všech relevantních ukazatelích užitkovosti,
- ověření relativní efektivnosti jednotlivých hybridizačních programů a tím vyvolání soutěže mezi chovateli k maximalizaci chovatelského pokroku.

K testacím lze přistupovat ze dvou různých hledisek:

1. V rámci testací standardizovat podmínky a vytvořit tak prostor pro maximální fenotypovou manifestaci genotypu. Jedná se v podstatě o maximální vyloučení podílu prostředkové variance na celkové fenotypové variabilitě (tzv. Hammondova škola).
Tyto staniční testace jsou v chovu prasat provozovány ve sféře plemenářských organizací, nebo jsou to specializovaná zařízení. Testační stanice slouží především plemenářským organizacím ke šlechtění plemen prověřováním čistokrevných prasat ve vlastnostech výkrmnosti a jatečné hodnoty, popř. mohou sloužit k testování kombinací kříženců. Šlechtitel je tak konfrontován s otázkami podchycení genetické složky fenotypového projevu, na jehož podkladě pomocí různých biometrických metod stanovuje plemennou hodnotu jedinců a rozhoduje o jejich dalším využití. Nutno však přiznat, že standardizace všech prostředkových vlivů není možná.
2. Provádět testace s následným výběrem v podmínkách chovu. Jde tedy o podchycení fenotypového projevu genotypu v daných specifických podmínkách (Falconerova škola).

Testace zde zohledňuje vliv konkrétních podmínek chovatele na fenotypovou manifestaci genotypu. Umožňuje tedy plný projev vzájemného spolupůsobení genotypu s podmínkami daného konkrétního prostředí. Znamená to však, že dosažená užitkovost v jednom prostředí není garantována pro prostředí jiné (BICHARD, 1985). Tyto testace mají přínos zvláště pro chovy, ve kterých se hlavně jedná o konkrétní úroveň fenotypového projevu genetické složky dosaženou v daných podmínkách prostředí vyjádřenou ekonomickými ukazateli.

Jeden z prvních, kdo se v živočišné výrobě zabýval hodnocením účinnosti metod hybridizace se zřetelem na populační rozdíly a jednotlivé komponenty heterozy a rekombinace byl DICKERSON (1969). V chovu prasat se optimalizací systémů hybridizace z pohledu ekonomiky, tedy pomocí ziskových funkcí, zabýval SELLIER (1976), který uvádí, že v případě použití užitkovosti kříženců pro předpověď užitkovosti jednotlivých systémů

hybridizace, se do indexů, vyjádřených ziskovou funkcí, dosazují zjištěné heterózní efekty (MOSKAL,1976; JAKUBEC,1987,1990).

Cílem práce bylo posoudit produkční užitkovost, tedy ukazatele výkrmnosti, jatečné hodnoty z pohledu kvantitativní a kvalitativní stránky a ekonomiky produkce jatečných prasat.

V testačních staničním testu bylo provedeno otestování produkčních ukazatelů u pěti hybridních kombinací křížení, a to (ČBU x ČL) x (PN x BO), (ČBU x ČL) x (PN x H), , (ČBU x ČL) x (PN x D), (ČBU x ČL) x BO, a (ČBU x ČL) x PN.

Do testační stanice bylo naskladněno celkem 5 x po 72 ks prasat pěti finálních hybridních kombinací křížení (vždy jedna kombinace křížení na jednu testaci) vyrovnaného pohlaví v průměrném věku 62 resp. 80 dnů od narození o celkové průměrné živé hmotnosti 30,0 kg. Zvířata byla testována s ohledem na *zvolený genotyp*.

Ustájení prasat bylo po dvojicích (vždy stejné pohlaví). Krmení KKS bylo prováděno řízeně pomocí samokrmítek fy. Duräumat v několika fázích adlibitně s kontinuálním přechodem. Krmné směsi byly míchány pro každý kotec samostatně dle zadané krmné křivky. Kompletní krmné směsi (KKS) používané v testech byly tříkomponentní s použitím pšenice, ječmene, sojového extrahovaného šrotu a krmného doplňku. Před zahájením testů byly provedeny rozborů jednotlivých komponentů použitých v krmných směsích na obsah živin a na základě zjištěných hodnot byly sestaveny krmné směsi a jejich složení ve vztahu k věku a hmotnosti testovaných prasat. Spotřeba krmiva byla zjišťována pro dvojici (jeden kotec) a následně byla rozpočítána na jednotlivá zvířata. Běhouni před naskladněním do testu byli krmeni běžnou krmnou směsí určenou pro prasata v předvýkrmu.

I. Hodnocení ukazatelů výkrmnosti

Ke zjištění testovaných parametrů výkrmnosti a růstové schopnosti byla prasata po naskladnění pravidelně vážena v 7 denních intervalech.

Ze znaků výkrmnosti byly sledovány:

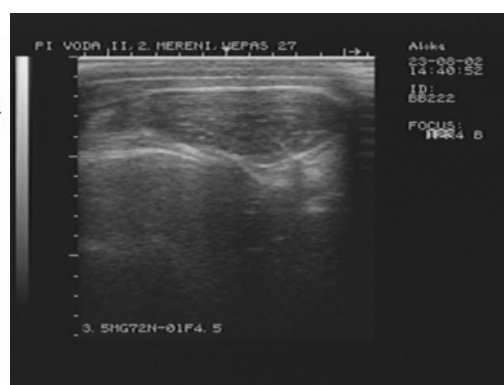
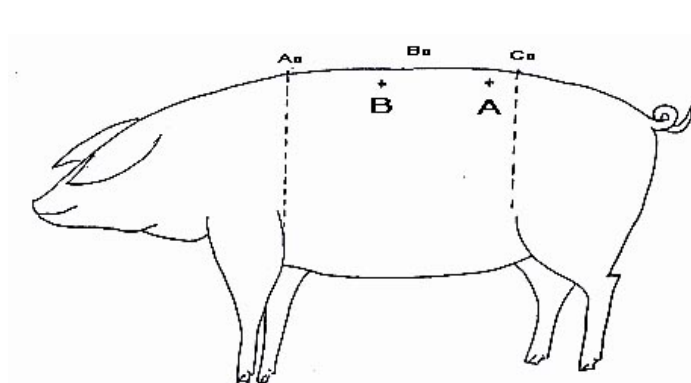
- průměrná živá hmotnost v kg během výkrmu,
- denní spotřeba krmiva (spotřeba KKS v kg na den),
- konverze krmiva (spotřeba KKS v kg na 1 kg přírůstku živé hmotnosti),

- průměrný denní přírůstek v g.

Kombinace křížení	N	Konverze kg/kg	Spotřeba KKS kg/den	Přírůstek g/den	Dny výkrmu od 30 do 105 kg dnů/test	Celková spotřeba KKS kg/test
PN*BO	72	2.57	2.41	943	79	191.2
PN*H	72	2.70	2.45	921	81	199.6
PN*D	72	2.60	2.18	864	87	189.3
BO	72	3.09	2.51	879	85	214.0
PN	72	2.85	2.50	896	84	209.5

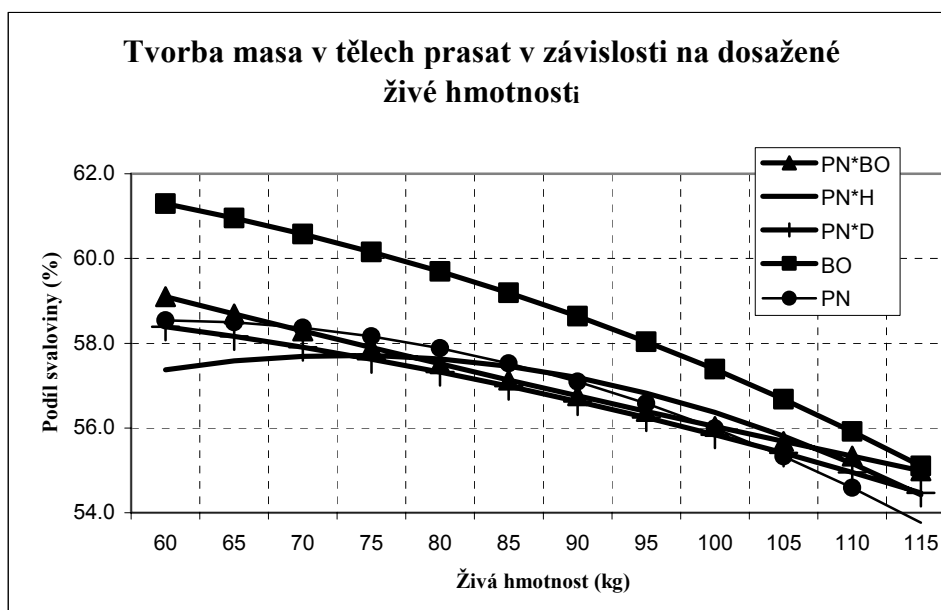
II. Hodnocení ukazatelů jatečné hodnoty

Od cca 60 kg průměrné živé hmotnosti testovaných prasat za účelem zjištění průběhu tvorby podílu masa v jejich tělech bylo též v 7 denních intervalech prováděno měření plochy, výšky a šířky MLLT během a při ukončení testu pomocí sonografie přístrojem ALOKA SSD 500 - MICRUS, a to v místech A a B dle metodiky pro přístroj Sonomark SM100.



Hodnocení průběhu tvorby svaloviny v tělech prasat dle genotypu

Živá hmotnost	PN*BO	PN*H	PN*D	BO	PN
	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$
60	59.1	57.4	58.4	61.3	58.5
65	58.7	57.6	58.2	61.0	58.5
70	58.3	57.7	57.9	60.6	58.4
75	57.9	57.7	57.6	60.2	58.2
80	57.5	57.6	57.3	59.7	57.9
85	57.1	57.5	57.0	59.2	57.5
90	56.8	57.2	56.6	58.6	57.1
95	56.4	56.8	56.2	58.0	56.6
100	56.0	56.4	55.8	57.4	56.0
105	55.7	55.8	55.4	56.7	55.3
110	55.3	55.2	55.0	55.9	54.6
115	55.0	54.4	54.5	55.1	53.8



Pro zhodnocení kvantitativní a kvalitativní stránky jatečné hodnoty byl proveden **klasický jatečný rozbor při přepočtu na jednotnou porážkovou hmotnost 105kg** - byly stanoveny následující

kvantitativní ukazatelé:

- hmotnost HMČ v kg,
- **podíl HMČ v %**,
- **plocha MLLT v mm²**,
- hmotnost kýty celkem v kg ,
- hmotnost kýty – maso + kost v kg,
- hmotnost kýty – tuk v kg,
- **podíl kýty - maso + kost v %**,
- hmotnost pečeně celkem v kg,
- hmotnost pečeně – maso + kost v kg,
- hmotnost pečeně – tuk v kg,
- **podíl pečeně - maso + kost v %**,
- hmotnost plece celkem v kg,
- hmotnost plece – maso + kost v kg,
- hmotnost plece – tuk v kg,
- **podíl plece - maso + kost v %**,
- hmotnost krkovice celkem v kg,
- hmotnost krkovice – maso + kost v kg,
- hmotnost krkovice – tuk v kg,
- **podíl krkovice - maso + kost v %**,
- hmotnost boku celkem v kg,
- **podíl boku v % (maso + kost)**,
- **podíl masa v boku v %**,



kvalitativní ukazatelé:

- EV50 MLLT v mS (měřeno 50 minut post mortem),

Vybrané ukazatele jatečné hodnoty

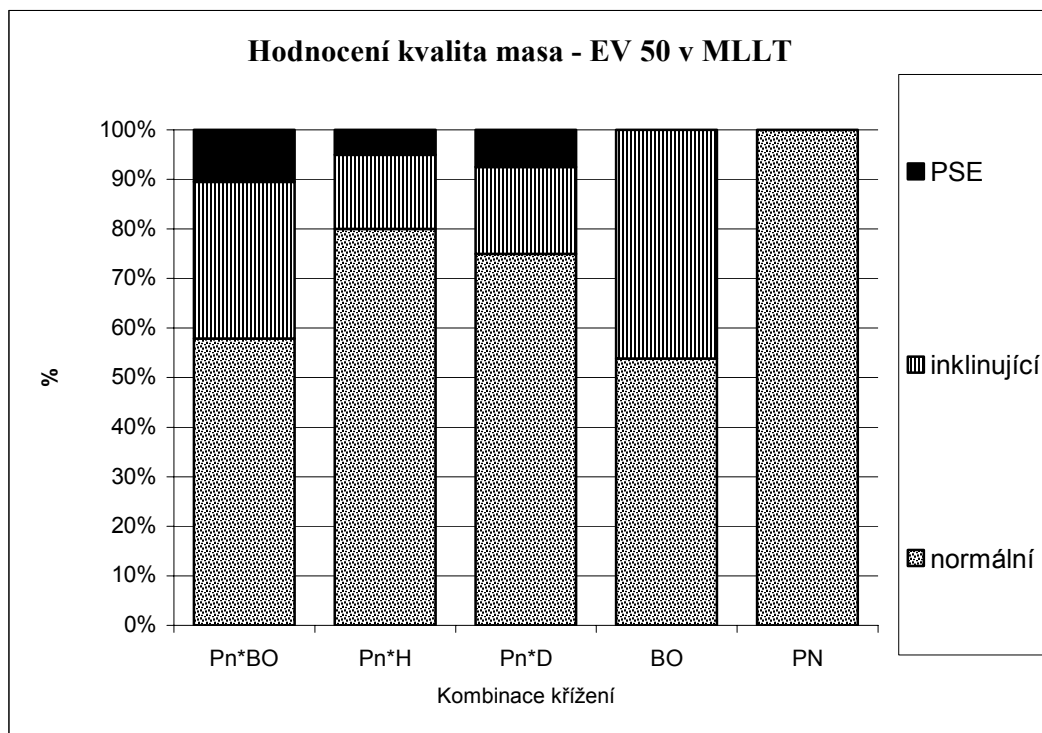
Kombinace křížení	PN*BO	PN*H	PN*D	BO	PN
	x	x	x	x	x
Četnost (n)	40	40	40	40	40
Hmotnost HMČ (kg)	21.76	22.88	22.25	22.51	22.79
Podíl HMČ (%)	51.16	52.82	50.66	51.54	53.93
Plocha MLLT (mm ²)	4478	5230	4714	4535	4792
Výška hřbetního tuku (mm)	23.4	23.0	25.2	24.7	26.6
Hmotnost kýty - maso+ kost (kg)	9.18	9.60	9.37	9.24	9.97
Hmotnost kýty - tuk (kg)	2.22	2.21	2.41	2.26	2.49
Hmotnost kýty celkem (kg)	11.40	11.80	11.78	11.49	12.46
Podíl kýty - maso + kost (%)	21.57	22.10	21.34	21.17	23.45
Hmotnost krku - maso+ kost (kg)	2.69	2.88	2.75	3.15	3.03
Hmotnost krku - tuk (kg)	0.46	0.48	0.57	0.63	0.49
Hmotnost krku celkem (kg)	3.15	3.36	3.32	3.78	3.52
Podíl krku - maso + kost (%)	6.30	6.59	6.27	7.17	7.02
Hmotnost plece - maso+ kost (kg)	4.28	4.42	4.29	4.61	4.23
Hmotnost plece - tuk (kg)	1.45	1.35	1.60	1.84	1.66
Hmotnost plece celkem (kg)	5.73	5.77	5.90	6.45	5.88
Podíl plece - maso + kost (%)	10.06	10.22	9.78	10.50	10.07
Hmotnost pečeně - maso+ kost (kg)	5.62	5.98	5.83	5.51	5.56
Hmotnost pečeně - tuk (kg)	1.87	2.08	2.35	2.03	1.87
Hmotnost pečeně celkem (kg)	7.49	8.06	8.18	7.54	7.43
Podíl pečeně - maso + kost (%)	13.24	13.90	13.26	12.70	13.41
Hmotnost boku celkem (kg)	7.34	6.84	7.08	7.73	6.80
Podíl boku (%)	17.34	16.13	16.16	17.81	16.76
Podíl masa v boku (%)	55.44	61.39	60.53	60.79	56.47

Zpeněžení jatečných prasat systémem SEUROP

Společnost: Jatečný chov prasat v systému BEKRO													
Kom. kř.				Procento masa %	Cena Kč/kg	Cena Kč/ks	Kom. kř.				Procento masa %	Cena Kč/kg	Cena Kč/ks
	Třída	N	%					Třída	N	%			
Pn*BO	S						Pn*D	S					
	E	50	69.4	56.9	46.1	3961		E	46	63.4	56.8	46.1	3967
	U	22	30.6	53.6	43.4	3734		U	22	31.0	53.3	43.6	3749
	R							R	3	4.2	48.3	40.2	3453
	O							O	1	1.4	44.4	37.3	3204
	P							P					
	Celkem	72	100	55.9	45.3	3892		Celkem	72	100	55.2	45.0	3867
Pn*H	S	2	2.9	60.7	47.4	4075	BO	S	6	8.3	61.8	46.8	4024
	E	55	76.5	56.9	45.9	3948		E	57	79.2	56.9	45.9	3946
	U	15	20.6	53.6	43.2	3716		U	9	12.5	53.9	44.0	3785
	R							R					
	O							O					
	P							P					
	Celkem	72	100	56.3	45.4	3904		Celkem	72	100	56.9	45.7	3933
PN	S							S					
	E	50	69.4	56.1	45.6	3920		E					
	U	22	30.6	53.1	43.1	3704		U					
	R							R					
	O							O					
	P							P					
	Celkem	72	100	55.2	44.8	3854		Celkem					

Zhodnocení kvality masa dle EV 50 - MLLT

Genotyp	BO	Pn*H	Pn*D	Pn*BO	PN
normální	42	57	54	39	72
inklinující	23	11	13	33	0
PSE	7	4	5		0



III. Ekonomické zhodnocení

Testované genotypy byly vyhodnocena **ekonomicky pomocí ziskové funkce** (PODĚBRADSKÝ, 1980; ŽUPKA, 1974, 1992).

$$Z_c = \{c_1 y_1 - [n_1 x_1 + n_2 x_2 + (n_3 : x_3) + A]\} \times r,$$

přičemž $r = 365 : (x_2 + k)$, $x_2 = (y_1 - y_0) : 'x_2$, $Z_c = Z \times r$, kde:

Z_c - zisk na kapacitní jednotku za rok,

Z - zisk na jatečné prase,

r - rychlost obratu prasat za rok,

c_1 - průměrná realizační cena za jednotku produkce jatečných půlek,

n_1 - pořizovací náklady za jednotku KKS,

n_2 - fixní náklady na 1KD prasete ve výkrmu,

n_3 - náklady na prasnici na vrh bez nákladů na ošetřování a krmení selat,

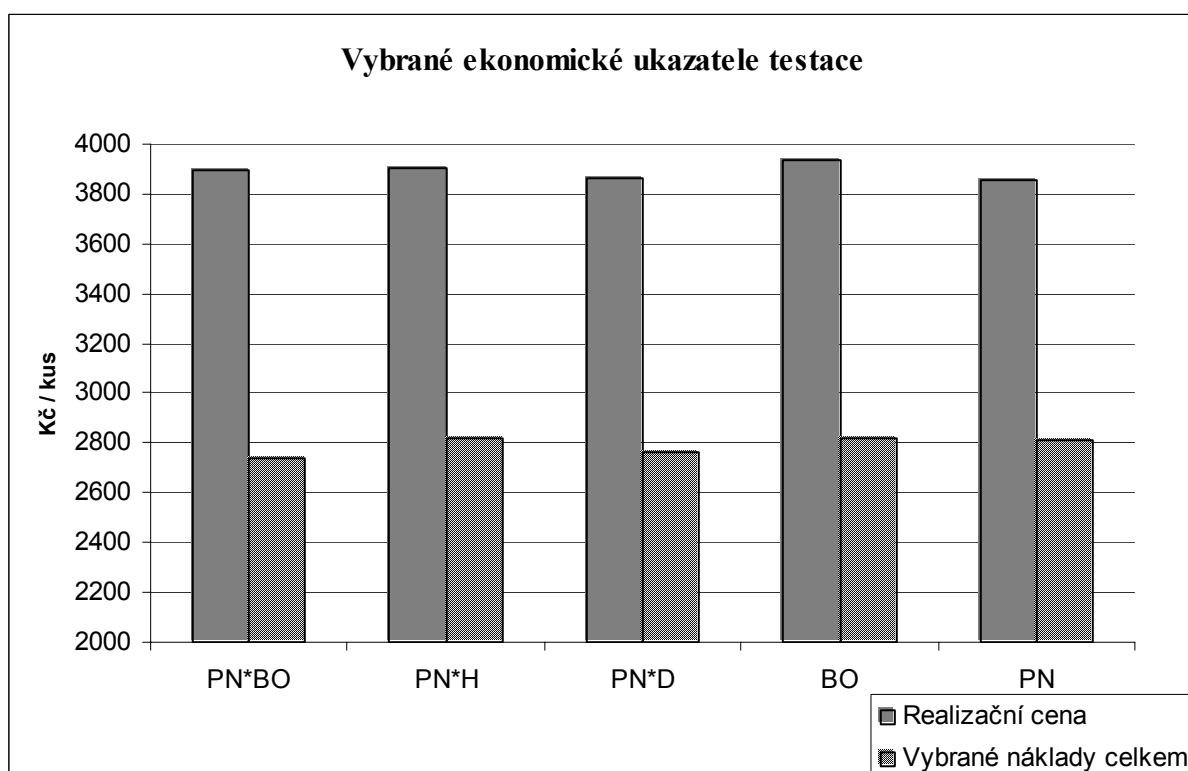
A - náklady na ošetřování a krmení selat,

y_1 - hmotnost jatečných půlek,

y_0 - živá hmotnost jatečného prasete,

- y_0 - živá hmotnost běhouna zastaveného ve výkrmu,
 x_1 - množství spotřebovaných KKS,
 x_2 - doba výkrmu,
 $\bar{x}_2$ - průměrný denní přírůstek od zástavu do vyskladnění,
 x_3 - počet dochovaných selat na prasnici a vrh,
 k - počet dní mezi dvěma turnusy.

Kombinace křížení		PN*BO	PN*H	PN*D	BO	PN
Náklady na sele (30*62)	Kč / ks	1860	1860	1860	1860	1860
Náklady na krmení v testu	Kč / ks	879	962	904	961	948
Vybrané náklady celkem	Kč / ks	2739	2822	2764	2821	2808
Realizační cena	Kč / ks	3892	3904	3867	3933	3854
Rentabilita na kus	%	42.1	38.3	39.9	39.4	37.3



Literatura:

- BICHARD,M.(1985): Genetic change. Pig Fmg.,33,4, s.4-8.
- DICKERSON,G.E.(1969): Experimental approaches in utilizing breed resources. Anim.Breed.Abstr.,37, s.191-202.
- HOVORKA,F.(1989): Faktory ovlivňující výkrmnost, jatečnou hodnotu a kvalitu masa, VŠZ v Praze, 148s.
- JAKUBEC,V.(1987): Využití heterozy v hybridizačních programech prasat. Sbor. Realizácia šľachtiteľských a hybridizačných programov v 8.5rp. ČSVTS.
- JAKUBEC,V.(1990): Uplatnění biometrické genetiky ve šlechtění hospodářských zvířat. Sbor.ČSAZ č.133.
- MOSKAL,V.(1976): Heterozní efekty reprodukčních znaků a difference mezi kombinacemi plemen při hybridizaci prasat. DZZ,VÚŽV Praha-Uhřetěves.
- PODĚBRADSKÝ, Z.(1980): Ekonomické aspekty racionalizačních opatření v chovu prasat. Stud.Inform.ÚVTIZ, Zem.Ekonom.,1.
- RUSSO, V.(1988): Pig carcass and meat quality: requirements of industry and consumers. Pig Carcass and Meat Quality. Regg. Emilia, s.3-22.
- SELLIER,P.(1976): The basis of crossbreeding in pigs. Livest.Prod.Sci., 3, s.203-226.
- SMITH, D.H.(1977): Warentest von Hybridschweinen in Grossbritannien. Tierzucht,29,9, s.381-387.
- ŠPRYSL,M.,MOSKAL,V.,POUR,M.(1988): Vyhodnocení testace hybridních prasat v provozních podmínkách SZP Sychrov. DZZ,VŠZ Praha,AF.
- ŽUPKA, Z.(1974): Obecná zootechnika, VŠZ Brno, FA.
- ŽUPKA, Z.(1992): Zisková funkce. Nauč. slov. zem., ZN Brázda, Praha, 13, s.387-388.

Článek vznikl za finanční podpory projektu QG 60045

Kontaktní adresa:

Česká zemědělská univerzita v Praze

Katedra speciální zootechniky

Kamýcká 129

165 21 Praha 6 - Suchbát, ČR

tel.: 224 383 062

e-mail: stupka@af.czu.cz

<http://ksz.af.czu.cz>

This image shows a single page of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.