VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, Praha Uhříněves

METODIKA

odhadu plemenných hodnot u ovcí

2004

METODIKA PRO PRAXI

VÝZKUMNÝ ÚSTAV ŽIVOČIŠNÉ VÝROBY, Praha Uhříněves

doc. ing. Josef Bouška, CSc.
ředitel

METODIKA
odhadu plemenných hodnot u ovcí

METODIKA PRO PRAXI

výstup k projektu MZe ČR QC 1235

Ing. Michal Milerski, Ph.D.

Technická spolupráce
Božena Hofmanová

2004

OBSAH

Úvod 3

Přehled plemen 4

Užitkové vlastnosti 4

Předevaluační úpravy dat 5

Vlastní postup při odhadech plemenných hodnot 6

Celková plemenná hodnota – CPH 10

Tok dat a zveřejňování plemenných hodnot 10

Přílohy 11

ÚVOD

Cíl metodiky – odhady plemenných hodnot u ovcí metodou BLUP

V současnosti za nejdokonalejší metodu odhadu plemenných hodnot hospodářských zvířat považována metoda BLUP (best-B=nejlepší, linear-L=lineární, unbiased-U=nevychýlená, prediction-P=předpověď) a její varianta Animal Model. Tento matematicko-statistický postup umožňuje eliminaci systematických vlivů prostředí a zohlednění při odhadu plemenné hodnoty jedince vedle vlastní užitkovosti i informací o užitkovostech všech jeho známých příbuzných. U příbuzných jedinců je předpoklad, že tato zvířata mají část alel stejnou a jsou si tedy navzájem geneticky podobní. Míra této podobnosti souvisí se stupněm příbuznosti mezi zvířaty. Při odhadu plemenných hodnot pomocí metody BLUP není přihlíženo k vlastní užitkovosti, testaci potomstva či užitkovosti předků odděleně ale informace o užitkovosti vlastní i všech příbuzných jsou zpracovány současně, což vede ke zpřesnění odhadu plemenných hodnot a ve svém důsledku i k vyšší selekční odezvě. Další výhodou této metody je zohlednění nenáhodného připařování. Berani mohou být porovnáváni na základě užitkovosti jejich potomstva i v případech, že některým z nich byly přiděleny vybrané skupiny nejlepších bahnic neboť je zohledněna i úroveň plemenných hodnot těchto bahnic.

Díky těmto vlastnostem metody BLUP lze při jejím využití očekávat vyšší genetický pokrok než při použití předchozího bodového systému hodnocení plemenných ovcí.

Metodika pro odhady plemenných hodnot u ovcí je výstupem z projektu Mze ČR QC 1235.

Je určená k využití Svazem chovatelů ovcí a koz v ČR. Aktualizace a úpravy této metodiky budou prováděny v součinnosti Radou plemenných knih ovcí.

PŘEHLED PLEMEN

Plemenné hodnoty jsou odhadovány pro následující plemena ovcí

C	Cigája
RM	Romney
M	Merino
ML	Merinolandschaf
NC	Německá černohlavá ovce
ND	Německá dlouhovlná
O	Olkuská ovce
OD	Oxford Down
R	Romanovská ovce
S	Šumavská ovce
SF	Suffolk
T	Texel
V	Valašská ovce
VF	Východofríská ovce
ZV	Zušlechtěná valaška
ZW	Zwartbles

Při odhadech PH jsou zohledňovány údaje naměřené u zvířat s minimálním podílem 75% genů daného plemene. Výjimku tvoří plemenná skupina merino, kde jsou zařazeni příslušníci plemen merino, stavropolské merino, žírné měrino, Booroola a Merinolandschaf a jejich kříženci s minimálním podílem 50% merinových plemen.

UŽITKOVÉ VLASTNOSTI

Odhady plemenných hodnot jsou prováděny pro tyto vlastnosti.

Hmotnost jehňat ve 100 dnech věku – přímý i maternální genetický vliv (v kg)

Četnost vrhu (vyjádření v % plodnosti na obahněnou)

U masných plemen (CH, OD, NC, SF a T) a kombinovaného plemene RM navíc:

Hloubka hřbetních svalů měřená ultrazvukem (v mm)

Tloušťka vrstvy podkožního tuku (v mm)

PŘEDEVALUAČNÍ ÚPRAVY DAT

Limity

Byly nastaveny následující omezení pro zařazení údajů do výpočtového souboru.

Vlastnost	Jednotka	Minimum	maximum
Hmotnost při narození	Kg	1,5	9
Věk jehňat při vážení	Dny	70	140
Hmotnost jehňat při vážení	Kg	11	-
Tloušťka vrstvy kůže a podkožního loje	Mm	1	15
Hloubka svalu ultrazvukem	Mm	9	60
Věk bahnice při obahnění	Měsíce	10	150

Hmotnost při narození (HN)

Pokud není údaj o hmotnosti při narození nebo tato hmotnost přesahuje limity je tento údaj dosazen podle plemene a četnosti vrhu dle tabulek vypracovaných Svazem chovatelů ovcí a koz..

Předkorekce hmotnosti jehňat na věk 100 dní (H100)

Hmotnost jehňat je přepočtena na věk 100 dní podle vzorce:

H100=(HM-HN)/VEK*100+HN

Kde:

HM – živá hmotnost jehněte v době vážení

Věk bahnice při obahnění -věk matky (VB resp. VM)

Podle věku při obahnění jsou vytvořeny následující skupiny:

1 12-18 měsíců

2 18-30 měsíců

3 30-78 měsíců

4 78-150 měsíců

Bahnice s neznámým věkem nebo přesahující stanovené limity je zařazena do skupiny 3.

(zdůvodnění – skupina 3 je nejpočetnější, takže její průměr je nejméně ovlivněn přidáním zvířat s neznámým věkem, a tvoří ji bahnice v nejproduktivnějším věku, zvířata s neznámým věkem jsou tedy „penalizována“ porovnáním s touto nejsilnější skupinou.)

U plemen s častějším bahněním R a ML je zohledněn sdružený efekt věku bahnice a délky předchozího mezidobí

1	věk 12-18 měsíců	
2	věk 18-30 měsíců	mezidobí do 270 dní
3	věk 18-30 měsíců	mezidobí nad 270 dní
4	věk 30-78 měsíců	mezidobí do 270 dní
5	věk 30-78 měsíců	mezidobí nad 270 dní
6	věk 78 -150 měsíců	mezidobí do 270 dní
7	věk 78 -150 měsíců	mezidobí nad 270 dní

V rámci předevaluační úpravy dat je dále prováděno sestavování rodokmenů navazujících na soubor dat s užitkovostí a přečíslování efektů v databází na souvislou řadu 1-X dle požadavků počítačového programu pro odhady plemenných hodnot.

VLASTNÍ POSTUP PŘI ODHADECH PLEMENNÝCH HODNOT

Hmotnost jehňat

Odhady jsou prováděny pomocí následující modelové rovnice:

Model (H1)

H100=*SRO*+VM+POH+CV+G+*PMAT*+*M*+*J*+*e*

Kde:

H100	hmotnost jehněte přepočtena na 100 dní věku
SRO	sdružený efekt stáda roku a období (náhodný vliv)
VM	věková skupina matky (pevný vliv – 4 úrovně)
POH	pohlaví (pevný vliv – 2 úrovně)
CV	četnost vrhu (pevný vliv – 3 úrovně) u romanovských ovcí je zohledněn počet odchovaných jehňat (4 úrovně)
G	skupina genotypu (pevný efekt – 2 úrovně) u málopočetných plemen vyhodnocovaných společně - efekt plemene
PMAT	trvalé prostředí matky (náhodný vliv)
M	genetický aditivní efekt matky (náhodný vliv – PHm)
J	přímý genetický aditivní vliv jedince (náhodný vliv – PHp)

Dosazené komponenty rozptylu

Reziduální

15

SRO

18

PMAT

1.5

Genetické

	M	J	
			$h^2p=0,17$
M	4	-1	$h^2m=0,09$
J	-1	8	$r_{gpm}= -0,18$

Četnost vrhu

Modelová rovnice:

PL=*SRO*+VB+*PB*+*J*+*e*

Kde:

PL	četnost vrhu
SRO	sdružený efekt stáda roku a období (náhodný vliv)
VB	věková skupina bahnice (pevný vliv – 4 úrovně)
PB	trvalé prostředí bahnice (náhodný vliv)
J	genetický aditivní vliv jedince (náhodný vliv – PHp)
e	reziduum

Komponenty rozptylu

Reziduální

0,56

SRO

0,2

PB

0,01

J $h^2=0,11$

0,1

Z účelem stabilnějšího odhadu systematických vlivů prostředí jsou plemenné hodnoty pro měněpočetn odhadovány společně v rámci skupin plemen do kterých jsou zařazena i početnější

„pomocná“ plemena jinak hodnocená samostatně („pomocná“ plemena jsou uvedena v závorkách) :

Skupina I. Domácí horská plemena – ZV, V, C (S)

Skupina II. Plemena se střední plodnosti - ND, NC (K)

Skupina II. Plemena s vyšší plodností – ZW, O (VF)

V případě společného odhadu plemenných hodnot pro více plemen je do modelové rovnice zařazen i pevný efekt plemene.

Ultrazvuková měření

Plemenné hodnoty pro hloubku hřbetních svalů a tloušťku vrstvy podkožního loje jsou odhadovány pomocí dvouznakového AM.

Pro odhady PH jsou používány 2 modelové rovnice – s regresí na hmotnost v době měření a bez ní.

Model 1

U=*SRO*+VM+POH+CV+ vek+hm+hm2+*J*+*e*

Model 2

U=*SRO*+VM+POH+CV+vek+*J*+*e*

U	vlastnost měřená ultrazvukem
SRO	sdružený efekt stáda roku a období (náhodný vliv)
VM	věková skupina matky (pevný vliv – 4 úrovně)
POH	pohlaví (pevný vliv – 2 úrovně)
CV	četnost vrhu (pevný vliv – 3 úrovně)
vek	regrese na věk v době měření
hm	lineární regrese na hmotnost v době měření
hm2	kvadratická regrese na hmotnost době měření ($hm^2/100$)
J	genetický aditivní vliv jedince (náhodný vliv – PH)

Komponenty rozptylu:

Reziduální

	sval	tuk
sval	4,5	0,6
tuk	0,6	0,4

SRO

	sval	tuk
sval	3,3	0,7
tuk	0,7	0,5

J

	sval	tuk	
sval	2	0,1	$h^2sv=0,20$
tuk	0,1	0,1	$h^2t=0,10$
			$r_g= 0,22$

Plemenné hodnoty pro ultrazvuková měření jsou průměrem plemenných hodnot odhadnutých podle modelu 1 a 2.

PHtuk=0,5*PHtuk1+0,5*PHtuk2

PHsval=0,5*PHsval1+0,5*PHsval2

(zdůvodnění – plemenná hodnota bez korekce na hmotnost vypovídá o absolutním růstu hřbetních svalů – je ale výrazně závislá na růstu celého těla, který se hodnotí jako samostatná vlastnost. Plemenná hodnota odhadnutá pomocí modelu se zohledněním hmotnosti v době měření se táto závislosti zbavuje ale je nutno mít na paměti, že hmotnost těla pomoci níž je korekce prováděná je ve značné míře ovlivněná i hmotností svaloviny. Plemenná hodnota pro ultrazvuková měření je tedy v praxi vyjadřována jako index spojující klady i zápory odhadů různými způsoby)

U početnějších plemen (S, SF, CH, RM, ML, R) jsou plemenné hodnoty korigovány na průměr zvířat narozených v ročníku 1999-2000.

CELKOVÁ PLEMENNÁ HODNOTA – CPH

Celková plemenná hodnota je selekční index, ve kterém jsou dílčí plemenné hodnoty násobeny váhovými koeficienty dle následující tabulky.

Plemeno	PH hm. jehňat – přímý efekt	PH hm. jehňat – maternální efekt	Plodnost	Hloubka hřbetních svalů	Tloušťka podkožního tuku
	(kg)	(kg)	(%)	(mm)	(mm)
Suffolk	+30	+15	+2	+40	-70
Ostatní masná plemena	+25	+15	+2,5	+22	-42
Merinolandschaf	+13	+19	+3,6	-	-
Ostatní kombin. plemena	+18	+18	+2,5	-	-

Třídy za CPH

Podle CPH jsou zvířatům přiděleny třídy za CPH.

15 % nejlepších	ER
>15-50 %	E
>50-85 %	I
>85 %	II

Toto rozdělení se provádí zvlášť pro aktuální ročník jehňat (narozená od 1.10 do 30.9) a zvlášť pro zvířata zařazena do plemenitby.

TOK DAT A ZVEŘEJŇOVÁNÍ PLEMENNÝCH HODNOT

Data z kontroly užitkovosti jsou předávána Svazem chovatelů ovcí a koz v ČR pomocí FTP připojení na adresu ftp://iserv.plemdat.cz odkud jsou následně i stahovány zpracované soubory odhadů plemenných hodnot ovcí.

Plemenné hodnoty zvířat pro dílčí užitkové vlastnosti a hodnoty indexu CPH jsou zveřejňovány v katalozích pro nákupní trhy plemenných beranů a na webových stránkách Svazu chovatelů ovcí a koz v ČR - www.schok.cz . Databázi plemenných hodnot mají k dispozici rovněž jednotliví oprávněná osobaé, takže je mohou použít pro výběr zvířat do plemenitby či sestavování připařovacích plánů.

Termíny předávání plemenných hodnot oprávněným osobám: 31.3, 31.5., 30.6, 31.7, 31.8.

Změny a úpravy této metodiky budou prováděny v součinnosti Radou plemenných knih ovcí.

Příloha 1:

Požadovaná struktura souborů z databází KU pro účely odhadů plemenných hodnot u ovcí
(označení proměnných podle databáze KU)

1. Soubor **Jehně**
   - Číslo jedince – jedinečné – NOVY
   - Číslo matky - MNOVY
   - Datum narození matky – přetáhnout ze souboru **Zvíře**
   - Číslo otce - ONOVY
   - Chov (kontrolní obvod) - OBVOD
   - Stádo v rámci chovu (skupina vrstevníků) -SRO
   - Linie - LINIE
   - Datum narození - DATUMNAROZ
   - Pohlaví (1 - beran, 2 - jehnice) - BERAN
   - Četnost vrhu - SOUROZENCI
   - Počet odchovaných – přetáhnout ze souboru **Bahnění** jako součet ODSTJEH a ODSTBER
   - Plemeno (populace v rámci které je prováděna selekce) - HLPLEM
   - Kód kříženců - KODKRIZ
   - Hmotnost při narození – VAHA0
   - Datum vážení1 – DATVAHA1
   - Hmotnost1 – VAHA1
   - Datum vážení2 – DATVAHA2
   - Hmotnost2 – VAHA2
   - Datum vážení3 – DATVAHA3
   - Hmotnost3 – VAHA3
   - Datum ultrazvukových měření –DATU
   - Hmotnost v době ultrazvukových měření -VAHAU
   - Hloubka hřbetního svalu - MLD
   - Tloušťka tuku - HRBETNILUJ
   - Body za zmasilost - ZMASILOST

2. Soubor **Zvíře**
   - Číslo jedince -
   - Chov - OBVOD
   - Linie -LINIE
   - Pohlaví - BERAN
   - Plemeno - HLPLEM
   - Kód kříženců - KODKRIZ
   - Datum narození - DATUMNAROZ
   - Datum vyřazení - DATUMVYRAZ

3. Soubor **Bahnění**
   - Číslo bahnice - NOVYM
   - Datum narození bahnice – ze souboru **Zvíře**
   - Plemeno bahnice - MHLPLEM
   - Kód kříženců - MKOD
   - Číslo berana - NOVYO
   - Chov - MOBVOD
   - Datum obahnění – DATUMVRHU
   - Jalovost - JALOVOST
   - Počet narozených jehnic - JEHNICEK
   - Počet narozených beránků - BERANKU
   - Mrtvě jehnic - NARMRTJEH
   - Úhyn jehnic - UHYNJEH
   - Mrtvě beránků - NARMRTBER
   - Úhyn beránků – UHYNBER
   - Zmetání - ZMETANI
   - Odchov jehnic - ODSTJEH
   - Odchov beránků - ODSTBER

4. Soubor **Rodokmen**
   - Jedinec - NOVY
   - Otec - ONOVY
   - Matka - MNOVY
   - Plemeno - HLPLEM
   - Kód křížení – KODKRIZ
   - Datum narození - DATUMNAROZ

Příloha 2:

Soubory programu SAS pro přípravu dat.

a) úpravy dat – hmotnost jehňat

```
filename pri 'c:\ovce2007B\jehNE11';
filename mat 'c:\ovce2007B\zvire';
filename bb 'c:\ovce2007B\datsf';
data p;
infile pri;
length jed $ 18;
length mat $ 18;
length ot $ 18;
input jed $ mat $ ot $ sro chov narj rok pohl cv od pl $ sk nar hm vek mld tuk zmas LIN;
if pl="BO" then pl="M";
if pl="ZM" then pl="M";
if pl="s" then pl="S";
if pl="F" then pl="X";
    ple=100;
       data e; set p;
if pl="K" then ple=1;
IF PLE=100 THEN DELETE;
if sk>4 then delete;
 data w; set e;
keep jed  mat sro chov narj rok pohl cv od pl sk nar hm vek mld tuk zmas ;
data kpr; set w;
 proc sort; by jed;
data KKpr; set kpr;
if vek>140 then delete;
if vek<70 then delete;
if hm<11 then delete;
if nar>9 then nar =.;
if nar<1.5 then nar =.;
if od>3 then od=3;
if od=0 then od=1;
if cv=1 then nar=50;
if cv=2 then nar=35;
if cv=3 then nar=25;
if cv>3 then nar=25;
hm2=(hm-nar)/vek*100+nar;
data pr; set Kkpr; by jed; if first.jed;
proc sort; by mat;
data ma;
  infile mat;
length num $ 18;
length mat $ 18;
length otu $ 18;
input  mat $ num $ otu $ pp $ skk nam vyr;
ple=100;
if pp="K" then ple=1;
if ple=100 then delete;
proc sort; by mat;
data c; merge pr(in=nul) ma; by mat; if nul;
data pr1; set c; keep jed  mat chov narj rok pohl cv od pl sk nar hm vek mld tuk zmas sro hm2 nam
;
data pr2; set pr1; vm= (narj-nam)/30.5;
vma=5;
if vm<150 then vma=4;
if vm<78 then vma=3;
if vm<30 then vma=2;
if vm<18 then vma=1;
if vm<10 then vma=5;
if vma=5 then vma=3;
proc sort; by jed;
data b;set pr2;  by jed; if first.jed;
data pr1; set b; keep jed mat NARJ sro chov rok pohl cv od vma sk vek hm hm2 mld tuk;
file bb; put jed mat sro pohl od vma sk vek hm hm2 mld tuk ;
proc means;
run;
```

b) úpravy dat – ultrazvuková měření

```
filename pri 'c:\ovce2007B\jehNE11';
filename mat 'c:\ovce2007B\zvire';
filename bb 'c:\ovce2007B\datsf';
data p;
  infile pri;
length jed $ 18;
length mat $ 18;
length ot $ 18;
input jed $ mat $ ot $ sro chov narj rok pohl cv od pl $ sk nar hm vek mld tuk zmas LIN;
if pl="BO" then pl="M";
if pl="ZM" then pl="M";
if pl="s" then pl="S";
if pl="F" then pl="X";
    ple=100;
       data e; set p;
if pl="K" then ple=1;
IF PLE=100 THEN DELETE;
if sk>4 then delete;
 data w; set e;
keep jed  mat sro chov narj rok pohl cv od pl sk nar hm vek mld tuk zmas ;
data kpr; set w;
 proc sort; by jed;
data KKpr; set kpr;
if vek>140 then delete;
if vek<70 then delete;
if hm<11 then delete;
if mld<9 then mld=.;
if mld>60 then mld=.;
if tuk<1 then tuk=.;
if tuk>15 then tuk=.;
if nar>9 then nar =.;
if nar<1.5 then nar =.;
if od>3 then od=3;
if od=0 then od=1;
if cv=1 then nar=50;
if cv=2 then nar=35;
if cv=3 then nar=25;
if cv>3 then nar=25;
HM2=HM*HM/100;
data pr; set Kkpr; by jed; if first.jed;
proc sort; by mat;
data ma;
  infile mat;
length num $ 18;
length mat $ 18;
length otu $ 18;
input  mat $ num $ otu $ pp $ skk nam vyr;
ple=100;
if pp="K" then ple=1;
if ple=100 then delete;
proc sort; by mat;
data c; merge pr(in=nul) ma; by mat; if nul;
data pr1; set c; keep jed  mat chov narj rok pohl cv od pl sk nar hm vek mld tuk zmas sro hm2 nam
;
data pr2; set pr1; vm= (narj-nam)/30.5;
vma=5;
if vm<150 then vma=4;
if vm<78 then vma=3;
if vm<30 then vma=2;
if vm<18 then vma=1;
if vm<10 then vma=5;
if vma=5 then vma=3;
if mld=. then delete;
if tuk=. then delete;
proc sort; by jed;
data b;set pr2;  by jed; if first.jed;
data pr1; set b; keep jed mat NARJ sro chov rok pohl cv od vma sk vek hm hm2 mld tuk;
file bb; put jed mat sro pohl od vma sk vek hm hm2 mld tuk ;
proc means;
run;
```

c) úpravy dat – plodnost na obahněnou

```
filename ba 'c:\ovcE2007B\bahnn';
filename zv 'c:\ovcE2007B\ROD8';
filename bb 'c:\ovcE2007B\datasf';
data ba;
  infile ba;
  length bah $ 18;
 length vrh $ 22;
input
chov bah $ rok dvrh jal zmet je be mje uje mbe ube obe oje pl $ sk vrh $ nar od;
data e; set ba;
keep chov bah rok dvrh pl  sk nar od plel vrh;
plel=100;
if pl="SF" then plel=1;
if plel=100 then delete;
if sk>4 then delete;
data r; set e ;
proc means;
data v; set r;
proc sort; by bah;
data zv;
  infile zv;
  length bah $ 18;
  length ot $ 18;
  length mat $ 18;
input   bah $ ot $ mat $ dnar pl1 $ sk1  ;
ple=100;
if pl1="SF" then ple=1;
if ple=100 then delete;
if sk1>4 then delete;
proc sort; by bah;
proc means;
data b; merge v(in=jed) zv; by bah     ; if jed;
 data r; set b; keep bah chov rok dvrh dnar pl PLE sk nar od vrh;
data ff; set r;
vek=dvrh-dnar;
vm=vek/30.5;
vma=5;
if nar=0 then delete;
if vm<180 then vma=4;
if vm<72 then vma=3;
if vm<30 then vma=2;
if vm<18 then vma=1;
if vm<10 then vma=5;
if vma=5 then vma=3;
sro=chov*1000+rok;
if nar=0 then delete;
data a; set ff;  proc sort; by vrh   ;
data ff; set a; by vrh   ; if first.vrh   ;
data r; set ff; keep bah sro dvrh vma PLE nar od;
file bb; put bah sro  vma PLE nar od;
proc means;
run;
```

d) **sestavování rodokmenu – hmotnost jehňat a ultrazvuková měření**

```
filename ro '\ovce2007B\vypocty\rodsf.prn';
filename cj '\ovce2007B\ciselniky\MCH.prn';
filename roa 'c:\ovce2007B\rodCH';
filename as 'c:\ovce2007B\datasf';

options obs=max;
/*...............................uzitkovost....................*/
data b; infile as;
length jed $17;
length mat $17;
input jed $ mat $ sro pohl cv vma sk vek hm hm2 mld tuk;

proc sort; by jed;
/*...............................puvod.........................*/
```

```
data ro;
  infile roa;
length jed $ 17;
length otc $ 17;
length mat $ 17;
input jed $ otc $ mat $ dat pl $ sk ;
ple=100;
if pl="CH" then ple=1;
if ple=100 then delete;
if SK>4 then delete;
proc sort; by jed;
data bb;set ro;  by jed; if first.jed;
data c; set bb;
proc sort; by jed;
/*.........................sestavovani trojic puvodu......*/
data a; merge b(in=prv) c; by jed; if prv;
data oa; set a;
proc sort data=oa;by  otc ; proc means noprint; by otc ;
                       output out=pru mean=;
data ob; set pru; n=_freq_; keep  je  n ;
je=otc;

proc sort data=oa;by  mat ; proc means noprint; by mat ;
                         output out=pru mean=;
data obb; set pru; n=_freq_; keep  je n ;
je=mat;
data jj; set ob obb;
proc sort; by je;
data b; set a; keep jed;
data d; set a; keep jed; jed=otc; if jed='0000000000000000' then delete;
data e; set a; keep jed; jed=mat; if jed='0000000000000000' then delete;
data f; set b d e; proc sort; by jed;
data b; set f; by jed; if first.jed;
/*.........................druhe..sestavovani trojic puvodu......*/
data a; merge b(in=dru) c; by jed; if dru;
data b; set a; keep jed;
data d; set a; keep jed; jed=otc; if jed='0000000000000000' then delete;
data e; set a; keep jed; jed=mat; if jed='0000000000000000' then delete;
data f; set b d e; proc sort; by jed;
data b; set f; by jed; if first.jed;
/*.........................treti..sestavovani trojic puvodu......*/
data a; merge b(in=treti) c; by jed; if treti;
data b; set a; keep jed;
data d; set a; keep jed; jed=otc; if jed='0000000000000000' then delete;
data e; set a; keep jed; jed=mat; if jed='0000000000000000' then delete;
data f; set b d e; proc sort; by jed;
data b; set f; by jed; if first.jed;  /*.......................*/
data a; merge a b; by jed;
 if jed= '0000000000000000' then delete;
data c; set a ; proc sort; by otc;
proc sort; by jed;
data b;set c;  by jed; if first.jed;
 proc means;
/*.........................precislovani.......*/
data a; set b; keep cisj jed je;cisj=_n_;
je=jed;
cisj=cisj-1;
if cisj=0 then delete;
proc sort; by je;
data oa; merge a(in=iprv) jj; by je; if iprv;
data a; set oa;
proc sort; by jed;
data as; set a;
file cj;
put cisj jed pl sk dat n;
data b; merge c(in=sest) a; by jed ; if sest; keep cisj otc mat;
data c; set a; keep ciso otc; ciso=cisj; otc=jed;
data d; set b; proc sort; by otc;
data b; merge d(in=sedm) c; by otc ; if sedm; keep cisj ciso mat;
data c; set a; keep cism mat; cism=cisj; mat=jed;
data d; set b; proc sort; by mat;
data b; merge d(in=osm)  c; by mat ; if osm;  keep cisj ciso cism;
                                                  proc means;
data vv; set b; if ciso=. then ciso=0;
if cism=. then cism=0;
```

```
data b; set vv;
     if ciso=0    & cism=0    then koef= 4;
     if ciso=0    & cism>0    then koef= 2;
     if ciso>0    & cism=0    then koef= 3;
     if ciso>0    & cism>0    then koef= 1;
        if cisj=. then delete;
   keep cisj ciso cism koef;  proc sort; by cisj;
   data ggg; set b; by cisj; if first.cisj;  keep cisj ciso cism;
  file ro;
 put cisj 1-10 0 ciso 11-20 0 cism 21-30 0 ;
proc means;
run;
```

e) přečíslování – hmotnost jehňat a ultrazvuková měření

```
filename uz 'c:\ovce2007B\datasf';
filename cj 'c:\ovce2007B\ciselniky\MCH.prn';
filename cl 'c:\ovce2007B\vypocty\rodsf.prn';
filename da 'c:\ovce2007B\vypocty\datsf';
options obs=max;
/*...............................uzitkovost....................*/
data uz; infile uz;
 length jedin $ 17;
 length mat $ 17;
 input jedin $ mat $ sro pohl cv vma sk vek hm1 hm2 mld tuk ;
/*...............................cislo jedince................*/
data cj; infile cj;
length jedin $ 17; input cij jedin $ n;
data a; set uz; proc sort; by jedin;
data b; set cj; keep jedin cij;
                                        proc sort; by jedin;
data c; merge a(in=prv) b; by jedin; if prv;
data uz; set c; keep
      cij mat sro pohl cv vma sk vek hm1 hm2 mld tuk;
/*...............................cislo matky................*/
data ii; infile cl;
input cij ot cim;
proc sort; by cij;
data rr; set uz; proc sort; by cij;
data eee; merge rr (in=hhh) ii; by cij; if hhh;
data uz; set eee; keep cij cim mat sro pohl cv vma sk vek hm1 hm2 mld tuk;
proc means;
/*..............sro............*/
data a; set uz;  proc sort; by sro   ;
data b; set a; by sro   ; if first.sro   ; keep sro    ;
data c; set b; csro =_n_;
data b; merge a(in=sest) c; by sro     ; if sest;
data uz; set b; keep cij cim mat csro pohl cv vma sk vek hm1 hm2 mld tuk;
proc means;
/*...............................................tpm......*/
data a; set uz;  proc sort; by mat  ;
data b; set a; by mat  ; if first.mat  ; keep mat;
data c; set b; ctpm= n ;
file ctp; put ctpm mat  ; proc print;
data b; merge a(in=sedm) c; by mat; if sedm;
data uz; set b; keep cij cim ctpm csro pohl cv vma sk vek hm1 hm2 mld tuk;
 file da;put cij cim ctpm csro pohl cv vma sk vek hm1 hm2 mld tuk;
 proc means;
run;
```

Příloha 3:

Parametrické soubory – program BLUPF90

a) hmotnost jehňat

```
DATAFILE
datsf
NUMBER_OF_TRAITS
1
NUMBER_OF_EFFECTS
8
OBSERVATION(S)
11
WEIGHT(S)

EFFECTS: POSITIONS_IN_DATAFILE NUMBER_OF_LEVELS TYPE_OF_EFFECT  [EFFECT NESTED]
5 3  cross
6 10 cross
7 10 cross
4 2000 cross
3 20000 cross
2 35000 cross
1 35000 cross
9 1 cov
RANDOM_RESIDUAL VALUES
15
RANDOM_GROUP
6 7
RANDOM_TYPE
add_animal
FILE
rodsf.prn
(CO)VARIANCES
4 -1
-1 8
RANDOM_GROUP
4
RANDOM_TYPE
diagonal
FILE

(CO)VARIANCES
18
RANDOM_GROUP
5
RANDOM_TYPE
diagonal
FILE

(CO)VARIANCES
1.5
```

b) ultrazvuková měření – bez korekce na živou hmotnost

```
DATAFILE
datsf
NUMBER_OF_TRAITS
2
NUMBER_OF_EFFECTS
6
OBSERVATION(S)
12 13
 WEIGHT(S)

EFFECTS: POSITIONS_IN_DATAFILE NUMBER_OF_LEVELS TYPE_OF_EFFECT  [EFFECT NESTED]
5 5 2  cross
6 6 6 cross
7 7 6 cross
4 4 800 cross
1 1 30000 cross
9 9 1 cov
RANDOM_RESIDUAL VALUES
4.5 0.6
0.6  0.4
```

```
RANDOM_GROUP
5
RANDOM_TYPE
add_animal
FILE
rodsf.prn
(CO)VARIANCES
2  0.1
0.1  0.1
RANDOM_GROUP
4
RANDOM_TYPE
diagonal
FILE

(CO)VARIANCES
3.3  0.7
0.7 0.5
```

c) <u>ultrazvuková měření s korekcí na živou hmotnost</u>

```
DATAFILE
datsf
NUMBER_OF_TRAITS
2
NUMBER_OF_EFFECTS
8
OBSERVATION(S)
12 13
WEIGHT(S)

EFFECTS: POSITIONS_IN_DATAFILE NUMBER_OF_LEVELS TYPE_OF_EFFECT  [EFFECT NESTED]
5 5 8  cross
6 6 6 cross
7 7 8 cross
4 4 1500 cross
1 1 30000 cross
9 9 1 cov
10 10 1 cov
11 11 1 cov
RANDOM_RESIDUAL VALUES
4.5 0.6
0.6  0.4
RANDOM_GROUP
5
RANDOM_TYPE
add_animal
FILE
rodsf.prn
(CO)VARIANCES
2  0.1
0.1  0.1
RANDOM_GROUP
4
RANDOM_TYPE
diagonal
FILE

(CO)VARIANCES
3.3  0.7
0.7 0.5
```

d) <u>plodnost na obahněnou</u>

```
DATAFILE
datsf
NUMBER_OF_TRAITS
1
NUMBER_OF_EFFECTS
5
OBSERVATION(S)
6
WEIGHT(S)
```

```
EFFECTS: POSITIONS_IN_DATAFILE NUMBER_OF_LEVELS TYPE_OF_EFFECT  [EFFECT NESTED]
4 20  cross
5 20 cross
3 1800 cross
2 25000 cross
1 25000 cross
RANDOM_RESIDUAL VALUES
0.56
RANDOM_GROUP
5
RANDOM_TYPE
add_animal
FILE
rodsf
(CO)VARIANCES
0.1
RANDOM_GROUP
3
RANDOM_TYPE
diagonal
FILE

(CO)VARIANCES
0.2
RANDOM_GROUP
4
RANDOM_TYPE
diagonal
FILE

(CO)VARIANCES
0.01
```

Vydal: Výzkumný ústav živočišné výroby
Přátelství 815, 104 00 Praha Uhříněves

Název: Metodika odhadu plemenných hodnot u ovcí

Autor: Ing. Michal Milerski, Ph.D.

Vydáno bez jazykové úpravy.

METODIKA vychází z výsledků řešení projektu MZe ČR QC 1235.

© Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha Uhříněves