

1 Samostatné přílohy

1.1 Příloha A

Hlavní úprava dat a tvorba efektů pro analýzu mléčné užitkovosti

```
data extbanka;
merge ext (in=podm) banka; by krava; if podm;
proc means;

data plodj;
infile plodj recfm = v missover lrecl = 1600;
attrib krava format=$12. length=$12;
input zemekr $ 1-2 krava 3-14 rokcn 51-53 mesn 54-55;
data plodk;
infile plodk recfm = v missover lrecl = 1600;
attrib krava format=$12. length=$12;
input zemekr $ 1-2 krava 3-14 rokcn 51-53 mesn 54-55;

data plod;
set plodj plodk; rokcn=rokcn+1900; if rokcn<2001 then delete;
data plod; set plod; proc sort; by krava;
data plod; set plod; by krava; if first.krava;
data plod; set plod; proc sort; by krava;

data extbankaplod;
merge extbanka (in=podm) plod; by krava; if podm;

data a;
set extbankaplod;
if rokcnar < 102 then delete;
if rokotel = . then delete;
if pocdn < 30 or pocdn > 210 then delete;

/*POCET DNU PRI PRVNIM OTELENI*/
prvotelmd=prvotelm*30;
prvotel=prvotelmd+prvotel;
drop prvotelmd prvotel;
if prvotel < 500 then delete; if prvotel > 1200 then delete;

data cislo; set a; cislo=krava; keep cislo krava;
data druha; merge cislo (in=podm) druha a; by krava; if podm; if poclakt <
2 then delete;
data treti; merge cislo (in=podm) treti a; by krava; if podm; if poclakt <
3 then delete;
data ctvrta; merge cislo (in=podm) ctvrta a; by krava; if podm; if poclakt
< 4 then delete;
data pata; merge cislo (in=podm) pata a; by krava; if podm; if poclakt < 5
then delete; drop cislo;
data sesta; merge cislo (in=podm) sesta a; by krava; if podm; if poclakt <
6 then delete; drop cislo;
data sedma; merge cislo (in=podm) sedma a; by krava; if podm; if poclakt <
7 then delete; drop cislo;
data osma; merge cislo (in=podm) osma a; by krava; if podm; if poclakt < 8
then delete; drop cislo;
data devata; merge cislo (in=podm) devata a; by krava; if podm; if poclakt
< 9 then delete; drop cislo;
data desata; merge cislo (in=podm) desata a; by krava; if podm; if poclakt
< 10 then delete; drop cislo;
```

```

/*-----
---*/
/* PRECISLUJI SI STAJ HODNOCENI=STADO */
data chov; set a; proc sort; by stado;
data chov1; set chov; by stado; if first.stado; keep stado;
data chov2; set chov1; cchov=_n_;
data chov3; merge chov chov2; by stado;
data chov4; set chov3; stado=cchov; keep krava stado; proc sort; by krava;

/* TVORBA ROKU HODNOCENI*/
data rokhod; set a; attrib rokhod format=3. length=3;
vekhodrok=vekhod/365; rokhod=vekhodrok+roknar; rokhod=round(rokhod,1);
keep krava rokhod; proc sort; by krava;

/* TVORBA OBDOBI HODNOCENI*/
data obdob; set a;
desb=pocdn/30; desb=desb+mesotel;
if desb>12 then desb=desb-12; if desb<3 then obd=1; else if desb>10 then
obd=1; else if desb<7 then obd=2;
else if desb<11 then obd=3; keep krava obd; proc sort; by krava;

/* KLASIFIKATOR A PRECISLOVANI*/
data klasif; set a; keep krava klasif; proc sort; by klasif;
data klasif1; set klasif; by klasif; if first.klasif; keep klasif;
data klasif2; set klasif1; cklas=_n_;
data klasif3; merge klasif klasif2; by klasif;
data klasif4; set klasif3; klasif=cklas; keep krava klasif; proc sort; by
krava;

/* SROK STADO ROKHOD ODB KLASIF A PRECISLOVANI*/
data srk; merge chov4 rokhod obdob klasif4; by krava;
srk=compress (stado||rokhod||obd||klasif);

data srk1; set srk; proc sort; by srk;
data srk2; set srk1; by srk; if first.srk; keep srk;
data srk3; set srk2; csrkr=_n_; proc sort; by srk;
data srk4; merge srk1 srk3; by srk;
data srk5; set srk4; srok=csrkr; keep krava srok; proc sort; by krava;

/* EXTERIER*/
data exterier; set a; proc sort; by krava;
data exterier; set exterier; /*zadna hodnoceni u vkoh obhr deltr*/
keep krava vkr tr sh ht hra skz srz pzz pzb up puv rps ds hv vzu zv rzs kvk
cho bcs mch kap ms st kon vem BODYcelkem;

proc sort; by krava;

/* POCET DNU OD OTELENI - POCDN*/
data pocdn; set a; keep krava pocdn; proc sort; by krava;

/* VEK HODNOCENE - VEKHOD*/
data vekhod; set a; keep krava vekhod; proc sort; by krava;

/* DATA S EFEKTY PRO VSECHNY LAKTACE STEJNYMI*/
data efl;
merge srk5 klasif4 pocdn vekhod exterier; by krava;
/*-----
---*/
/* DATA PRO LAKTACE SE MENICI: SRO OTELENI, SP, MEZIDOBI, PORADI
LAKTACE,VEK PRI OTELENI, VSE 4x */
/* TVORBA SRO - STADO ROKOTEL ODB A PRECISLOVANI*/

```

```

data staj; set a; proc sort; by stajot;
data staj1; set staj; by stajot; if first.stajot; keep stajot;
data staj2; set staj1; cstaj=_n_;
data staj3; merge staj staj2; by stajot;
data staj4; set staj3; stajot=cstaj; keep krava stajot; proc sort; by
krava;

data obd; set a; if mesotel>11 then do; obd='Z'; rokotel=rokotel+1; end;
else if mesotel>2 and mesotel<6 then obd='J';
else if mesotel>5 and mesotel<9 then obd='L';
else if mesotel>8 and mesotel<12 then obd='P'; else obd='Z'; keep krava
rokotel obd; proc sort; by krava;

data sro; merge staj4 obd; by krava; sro=compress (stajot||rokotel||obd);
data sro1; set sro; proc sort; by sro;
data sro2; set sro1; by sro; if first.sro; keep sro;
data sro3; set sro2; csro=_n_; proc sort; by sro;
data sro4; merge sro1 sro3; by sro;
data sro11; set sro4; sro=csro; keep krava sro; proc sort; by krava;

/*SERVIS PERIODA*/
data spl1; set a; keep krava sp; proc sort; by krava;
/*MEZIDOBI*/
data mez11; set a; keep krava mezidobi; proc sort; by krava;
/*PORADI LAKTACE*/
data porlakt11; set a; by krava; if first.krava; if porlakt ~= 1 then
delete;
keep krava porlakt; proc sort; by krava;
/*VEK PRI OTELENI*/
data vekotel11; set a; vekor=(rokotel-rokn)*12; vekm=abs(mesotel-mesn);
vekotel=vekor+vekm; vek1=vekotel; keep vekotel vek1 vekor vekm krava;
proc sort; by krava;
/*-----*/
---*/
/* TVORBA SRO22 - STADO ROKOTEL OBD A PRECISLOVANI*/
data druha; set druha; if porlakt2 ~= 2 then delete;
stajot=stajot2; rokotel=rokotel2; mesotel=mesotel2; sp=sp2;
mezidobi=mezidobi2; porlakt=porlakt2;
rokotel=rokotel2; mesotel=mesotel2;

data staj; set druha; proc sort; by stajot;
data staj1; set staj; by stajot; if first.stajot; keep stajot;
data staj2; set staj1; cstaj=_n_;
data staj3; merge staj staj2; by stajot;
data staj4; set staj3; stajot=cstaj; keep krava stajot; proc sort; by
krava;

data obd; set druha; if mesotel>11 then do; obd='Z'; rokotel=rokotel+1;
end;
else if mesotel>2 and mesotel<6 then obd='J';
else if mesotel>5 and mesotel<9 then obd='L';
else if mesotel>8 and mesotel<12 then obd='P'; else obd='Z'; keep krava
rokotel obd; proc sort; by krava;

data sro; merge staj4 obd; by krava; sro=compress (stajot||rokotel||obd);
data sro1; set sro; proc sort; by sro;
data sro2; set sro1; by sro; if first.sro; keep sro;
data sro3; set sro2; csro=_n_; proc sort; by sro;
data sro4; merge sro1 sro3; by sro;
data sro22; set sro4; sro=csro; keep krava sro; proc sort; by krava;

```

```

/*SERVIS PERIODA 22*/
data sp22; set druha; keep krava sp; proc sort; by krava;
/*MEZIDOBBI 22*/
data mez22; set druha; keep krava mezidobi; proc sort; by krava;
/*PORADI LAKTACE 22*/
data porlakt22; set druha; by krava; if first.krava; keep krava porlakt;
proc sort; by krava;
/*VEK PRI OTELENI*/
data vekotel22; set druha; vokr=(rokotel-rokn)*12; vekm= abs(mesotel-mesn);
vekotel=vekr+vekm; vek2=vekotel; keep vekotel vek2 vokr vekm krava;
proc sort; by krava;
/*-----
---*/
/* TVORBA SRO33 - STADO ROKOTEL OBD A PRECISLOVANI*/
data tretii; set tretii; if porlakt3 ~= 3 then delete;
stajot=stajot3; rokotel=rokotel3; mesotel=mesotel3; sp=sp3;
mezidobi=mezidobi3; porlakt=porlakt3;
rokotel=rokotel3; mesotel=mesotel3;

data staj; set tretii; proc sort; by stajot;
data staj1; set staj; by stajot; if first.stajot; keep stajot;
data staj2; set staj1; cstaj=_n_;
data staj3; merge staj staj2; by stajot;
data staj4; set staj3; stajot=cstaj; keep krava stajot; proc sort; by
krava;

data obd; set tretii; if mesotel>11 then do; obd='Z'; rokotel=rokotel+1;
end;
else if mesotel>2 and mesotel<6 then obd='J';
else if mesotel>5 and mesotel<9 then obd='L';
else if mesotel>8 and mesotel<12 then obd='P'; else obd='Z'; keep krava
rokotel obd; proc sort; by krava;

data sro; merge staj4 obd; by krava; sro=compress (stajot||rokotel||obd);
data sro1; set sro; proc sort; by sro;
data sro2; set sro1; by sro; if first.sro; keep sro;
data sro3; set sro2; csro=_n_; proc sort; by sro;
data sro4; merge sro1 sro3; by sro;
data sro33; set sro4; sro=csro; keep krava sro; proc sort; by krava;

/*SERVIS PERIODA 33*/
data sp33; set tretii; keep krava sp; proc sort; by krava;
/*MEZIDOBBI 33*/
data mez33; set tretii; keep krava mezidobi; proc sort; by krava;
/*PORADI LAKTACE 33*/
data porlakt33; set tretii; by krava; if first.krava; keep krava porlakt;
proc sort; by krava;
/*VEK PRI OTELENI*/
data vekotel33; set tretii; vokr=(rokotel-rokn)*12; vekm= abs(mesotel-mesn);
vekotel=vekr+vekm; vek3=vekotel; keep vekotel vek3 vokr vekm krava;
proc sort; by krava;
/*-----
---*/
/* TVORBA SRO44 - STADO ROKOTEL OBD A PRECISLOVANI*/
data ctvrtta; set ctvrtta; if porlakt4 ~= 4 then delete;
stajot=stajot4; rokotel=rokotel4; mesotel=mesotel4; sp=sp4;
mezidobi=mezidobi4; porlakt=porlakt4;
rokotel=rokotel4; mesotel=mesotel4;

data staj; set ctvrtta; proc sort; by stajot;
data staj1; set staj; by stajot; if first.stajot; keep stajot;

```

```

data staj2; set staj1; cstaj=_n_;
data staj3; merge staj staj2; by stajot;
data staj4; set staj3; stajot=cstaj; keep krava stajot; proc sort; by
krava;

data obd; set ctvrta; if mesotel>11 then do; obd='Z'; rokotel=rokotel+1;
end;
else if mesotel>2 and mesotel<6 then obd='J';
else if mesotel>5 and mesotel<9 then obd='L';
else if mesotel>8 and mesotel<12 then obd='P'; else obd='Z'; keep krava
rokotel obd; proc sort; by krava;

data sro; merge staj4 obd; by krava; sro=compress (stajot||rokotel||obd);
data sro1; set sro; proc sort; by sro;
data sro2; set sro1; by sro; if first.sro; keep sro;
data sro3; set sro2; csro=_n_; proc sort; by sro;
data sro4; merge sro1 sro3; by sro;
data sro44; set sro4; sro=csro; keep krava sro; proc sort; by krava;

/*SERVIS PERIODA 44*/
data sp44; set ctvrta; keep krava sp; proc sort; by krava;
/*MEZIDOBÍ 44*/
data mez44; set ctvrta; keep krava mezidobi; proc sort; by krava;
/*PORADI LAKTACE 44*/
data porlakt44; set ctvrta; by krava; if first.krava; keep krava porlakt;
proc sort; by krava;
/*VEK PRI OTELENI*/
data vekotel44; set ctvrta; vekr=(rokotel-rokn)*12; vekm= abs(mesotel-
mesn);
vekotel=vekr+vekm; vek1=vekotel; keep vekotel vek4 vekr vekm krava;
proc sort; by krava;
/*-----
---*/
/* DATA S EFEKTY PRO VSECHNY LAKTACE JINYMI*/
data sro; set sro11 sro22 sro33 sro44; keep krava sro; proc sort; by krava;
data sp; set sp11 sp22 sp33 sp44; keep krava sp; proc sort; by krava;
data mez; set mez11 mez22 mez33 mez44; keep krava mezidobi; proc sort; by
krava;
data vekotel; set vekotel11 vekotel22 vekotel33 vekotel44; keep krava
vekotel; proc sort; by krava;

data kravlakt1; /*pro sloupec s danym pocetm krav*/
merge porlakt11 (in=podm) porlakt22; if podm; proc sort; by krava;
data kravlakt2; merge kravlakt1 (in=podm) porlakt33; by krava; if podm;
data kravlakt3; merge kravlakt2 (in=podm) porlakt44; by krava; if podm;
keep krava; proc sort; by krava;
data porlakt; set porlakt11 porlakt22 porlakt33 porlakt44;
keep krava porlakt; proc sort; by krava;
data porlakt; merge kravlakt3 (in=podm) porlakt; by krava; if podm; proc
sort; by krava;

data ef2;
merge porlakt (in=podm) sro sp mez vekotel; by krava; if podm;
proc sort; by krava porlakt;

data e;
merge ef1 ef2; by krava;
if SP = . then SP = 250; if SP = 0 then SP = 250; /*velka, protoze pak
nezabrezly a dalsi laktace uz nenastala*/
if mezidobi = . then mezidobi = 0;
if vekotel = . then delete;

```

```

run;
/*-----
---*/
/* Y JE MLEKO KG, TUK%, BILKOVINY%, SB */
data druha; set druha; kgmleko=kgmleko2; kgtuk=kgtuk2; kgbilk=kgbilk2;
sb=sb2;if tukkg=. then tukkg=0; if bilkkg=. then bilkkg=0;
    tukp=kgtuk/kgmleko; bilkp=kgbilk/kgmleko;
tukp=tukp*100;          tukp=round(tukp,.01);          bilkp=bilkp*100;
bilkp=round(bilkp,.01);
keep krava porlakt kgmleko kgtuk tukp kgbilk bilkp sb; proc sort; by krava;

data tretii; set tretii; kgmleko=kgmleko3; kgtuk=kgtuk3; kgbilk=kgbilk3;
sb=sb3;if tukkg=. then tukkg=0; if bilkkg=. then bilkkg=0;
    tukp=kgtuk/kgmleko; bilkp=kgbilk/kgmleko;
tukp=tukp*100;          tukp=round(tukp,.01);          bilkp=bilkp*100;          bilkp=round
(bilkp,.01);
keep krava porlakt kgmleko tukp bilkp sb; proc sort; by krava;

data ctvrta; set ctvrta; kgmleko=kgmleko4; kgtuk=kgtuk4; kgbilk=kgbilk4;
sb=sb4;if tukkg=. then tukkg=0; if bilkkg=. then bilkkg=0;
    tukp=kgtuk/kgmleko; bilkp=kgbilk/kgmleko;
tukp=tukp*100;          tukp=round(tukp,.01);          bilkp=bilkp*100;          bilkp=round
(bilkp,.01);
keep krava porlakt kgmleko tukp bilkp sb; proc sort; by krava;

data a; set a;if tukkg=. then tukkg=0; if bilkkg=. then bilkkg=0;
    tukp=kgtuk/kgmleko; bilkp=kgbilk/kgmleko;
tukp=tukp*100;          tukp=round(tukp,.01);          bilkp=bilkp*100;
bilkp=round(bilkp,.01); proc sort; by krava;

data uzi;
set a druha tretii ctvrta; keep krava porlakt kgmleko tukp bilkp sb; proc
sort; by krava;

data uzil; merge e (in=podm) uzi; by krava; if podm;
if kgmleko = 0 then delete; if tukp = 0 then tukp = .; if bilkp = 0 then
bilkp = .;
if sb = 0 then sb = .;
proc sort; by srok;
/*-----
---*/
/* VYRAZENI MALOPOCETNYCH SROK, SRO, KLASIF */
%macro vyrazeni;
%do i= 1 %to 10 %by 1;
proc sort data=uzil; by srok; title "srok &i";          /*SROK JEN NAD
3*/
proc means noprint; var vekotel; by srok;
output out=pru mean=;

data pocsrok;
set pru; pocet=_freq_; keep srok pocet;
if pocet<3 then delete; proc means;

data uzi2;
merge uzil pocsrok(in=pocety); by srok; if pocety;
drop pocet; proc means;
proc sort data=uzi2; by sro; title "sro &i";          /*SRO JEN NAD
10*/
proc means data=uzi2 noprint; var vekotel; by sro;
output out=pru mean=;

```

```

data pocsro; set pru; pocet=_freq_; keep sro pocet;
if pocet < 10 then delete; proc means; proc sort; by sro;

data uzi3;
merge uzi2 pocsro(in=pocty); by sro; if pocty;
drop pocet; proc means;
proc sort data=uzi3; by klasif; title "klasif &i";          /*KLASIF JEN NAD
25*/
proc means data=uzi3 noprint; var vekotel; by klasif;
output out=pru mean=;

data pocklasif; set pru; pocet=_freq_; keep klasif pocet;
if pocet < 25 then delete; proc means; proc sort; by klasif;

data uzil;
merge uzi3 pocklasif(in=pocty); by klasif; if pocty;
drop pocet; proc means; proc sort; by krava;
title "pockrav &i";
data krava; set uzil; by krava; if first.krava;
proc means;

%end;
%mend vyrazeni;
%vyrazeni; run;

```

1.2 Příloha B

Kód pro testování modelových rovnic (vyhodnocení mléčné užitkovosti)

```
data uzit;
infile uzit;
input krava srok klasif pocdn vekhod vkr tr sh ht hra skz srz pzz pzb up
puv rps ds hv vzu zv rzs szu kvk cho bcs mch kap ms st kon vem BODYcelkem
porlakt sro SP mezidobi vekotel kgmleko sb tukp bilkp;

proc sort data=uzit; by srok;
proc glm; title "srok";
absorb srok;
model kgmleko tukp bilkp sb= /solution ss4;

proc sort data=uzit; by sro;
proc glm; title "sro";
absorb sro;
model kgmleko tukp bilkp sb= /solution ss4;

proc sort data=uzit; by srok sro;
proc glm; title "srok sro";
absorb srok sro;
model kgmleko tukp bilkp sb= /solution ss4;

proc sort data=uzit; by krava porlakt;
proc glm; title "klasif";
class klasif;
model kgmleko tukp bilkp sb=klasif /solution ss4;

proc sort data=uzit; by krava porlakt;
proc glm; title "porlakt";
class porlakt;
model kgmleko tukp bilkp sb=porlakt /solution ss4;

title "vsechno";
proc sort data=uzit; by srok sro; proc means;
proc glm;
absorb srok sro;
class klasif porlakt ;
model kgmleko tukp bilkp sb = klasif pocdn pocdn*pocdn vekhod vekhod*vekhod
sp sp*sp mezidobi mezidobi*mezidobi porlakt porlakt*vekotel
porlakt*vekotel*vekotel vkr vkr*vkr tr tr*tr sh sh*sh ht ht*ht hra*hra skz
skz*skz srz srz*srz pzz pzz*pzz pzb pzb*pzb up up*up puv puv*puv rps
rps*rps ds ds*ds hv hv*hv vzu vzu*vzu zv zv*zv rzs rzs*rzs szu szu*szu kvk
kvk*kvk cho cho*cho bcs bcs*bcs ms ms*ms st st*st kon kon*kon vem vem*vem
BODYcelkem BODYcelkem*BODYcelkem/solution ss4;
```

Úprava datového souboru pro vyhodnocení programem Blupf90 (vyhodnocení mléčné užitkovosti)

```
data a;
infile uzit;
input krava srok klasif pocdn vekhod vkr tr sh ht hra skz srz pzz pzb up
puv rps ds hv vzu zv rzs szu kvk cho bcs mch kap ms st kon vem BODYcelkem
porlakt sro SP mezidobi vekotel kgmleko sb tukp bilkp;
if szu = . then szu = 0;
if ms = . then ms = 0;
if kap = . then kap = 0;
```



```

if bcs = . then bcs = 0;
if mch = . then mch = 0;
if cho = . then cho = 0;
if sb = . then sb = 0;
if tukp = . then tukp = 0;
if bilkp = . then bilkp = 0;
vkr2=vkr*vkr;
tr2=tr*tr;
sh2=sh*sh;
ht2=ht*ht;
hra2=hra*hra;
skz2=skz*skz;
srz2=srz*srz;
pzz2=pzz*pzz;
pzb2=pzb*pzb;
up2=up*up;
puv2 =puv*puv;
rps2=rps*rps;
ds2=ds*ds;
hv2=hv*hv;
vzu2=vzu*vzu;
zv2=zv*zv;
rzs2=rzs*rzs;
szu2=szu*szu;
kvk2=kvk*kvk;
cho2=cho*cho;
bcs2=bcs*bcs;
mch2=mch*mch;
kap2=kap*kap;
ms2=ms*ms;
st2=st*st;
kon2=kon*kon;
vem2=vem*vem;
BODYcelkem2=BODYcelkem*BODYcelkem;

pocdn2=pocdn*pocdn;;
vekotel2=vekotel*vekotel;
sp2=sp*sp;
mezidobi2=mezidobi*mezidobi;
vekhod2=vekhod*vekhod;

keep krava kgmleko sb tukp bilkp sro srok klasif pocdn pocdn2 vekhod
vekhod2 sp sp2 mezidobi mezidobi2 vekotel vekotel2 vkr vkr2 tr tr2 sh sh2
ht ht2 hra hra2 skz skz2 srz srz2 pzz pzz2 pzb pzb2 up up2 puv puv2 rps
rps2 ds ds2 hv hv2 vzu vzu2 zv zv2 rzs rzs2 szu szu2 kvk kvk2 cho cho2 bcs
bcs2 mch mch2 kap kap2 ms ms2 st st2 kon kon2 vem vem2 BODYcelkem
BODYcelkem2 porlakt;
proc sort; by krava;

/*PRECISLOVANI SRO, SROK, KKLASIF*/
data sro1; set a; proc sort; by sro;
data sro2; set sro1; by sro; if first.sro; keep sro;
data sro3; set sro2; csro=_n_; proc sort; by sro;
data sro4; merge sro1 sro3; by sro;
data sro11; set sro4; sro=csro; keep krava sro; proc sort; by krava;

data srok1; set a; proc sort; by srok;
data srok2; set srok1; by srok; if first.srok; keep srok;
data srok3; set srok2; csrok=_n_; proc sort; by srok;
data srok4; merge srok1 srok3; by srok;
data srok5; set srok4; srok=csrok; keep krava srok; proc sort; by krava;

```

```

data klasif; set a; keep krava klasif; proc sort; by klasif;
data klasif1; set klasif; by klasif; if first.klasif; keep klasif;
data klasif2; set klasif1; cklas=_n_;
data klasif3; merge klasif klasif2; by klasif;
data klasif4; set klasif3; klasif=cklas; keep krava klasif; proc sort; by
krava;

data b;
set a;
keep krava kgmleko sb tukp bilkp pocdn pocdn2 vekhod vekhod2 sp sp2
mezidobi mezidobi2 vekotel vekotel2 vkr vkr2 tr tr2 sh sh2 ht ht2 hra hra2
skz skz2 srz srz2 pzz pzz2 pzb pzb2 up up2 puv puv2 rps rps2 ds ds2 hv hv2
vzu vzu2 zv zv2 rzs rzs2 szu szu2 kvk kvk2 cho cho2 bcs bcs2 mch mch2 kap
kap2 ms ms2 st st2 kon kon2 vem vem2 BODYcelkem BODYcelkem2 porlakt;

data hotbl;
merge a sro11 srok5 klasif4; by krava;
keep kgmleko sb tukp bilkp sro srok klasif pocdn pocdn2 vekhod vekhod2 sp
sp2 mezidobi mezidobi2 vekotel vekotel2 vkr vkr2 tr tr2 sh sh2 ht ht2 hra
hra2 skz skz2 srz srz2 pzz pzz2 pzb pzb2 up up2 puv puv2 rps rps2 ds ds2 hv
hv2 vzu vzu2 zv zv2 rzs rzs2 szu szu2 kvk kvk2 cho cho2 bcs bcs2 mch mch2
kap kap2 ms ms2 st st2 kon kon2 vem vem2 BODYcelkem BODYcelkem2 porlakt;
file hotbl;
put kgmleko sb tukp bilkp sro srok klasif pocdn pocdn2 vekhod vekhod2 sp
sp2 mezidobi mezidobi2 vekotel vekotel2 vkr vkr2 tr tr2 sh sh2 ht ht2 hra
hra2 skz skz2 srz srz2 pzz pzz2 pzb pzb2 up up2 puv puv2 rps rps2 ds ds2 hv
hv2 vzu vzu2 zv zv2 rzs rzs2 szu szu2 kvk kvk2 cho cho2 bcs bcs2 mch mch2
kap kap2 ms ms2 st st2 kon kon2 vem vem2 BODYcelkem BODYcelkem2 porlakt;
title "hotovo do BLUPU"; proc means;
run;

```

1.3 Příloha C

Parametrový soubor vstupující do programu Blupf90 (vyhodnocení vlivu všech znaků lineárního popisu současně na kg mléka)

```
DATAFILE
hotbl2.txt
NUMBER_OF_TRAITS
1
NUMBER_OF_EFFECTS
56
OBSERVATION(S)
2
WEIGHT(S)

EFFECTS: POSITIONS_IN_DATAFILE NUMBER_OF_LEVELS TYPE_OF_EFFECT
[EFFECT NESTED]
5 23914 cross # sro
6 8411 cross # srok
7 8 cross # klasif
8 1 cov # pocdn
9 1 cov # pocdn2
10 1 cov # vekhod
11 1 cov # vekhod2
12 4 cov 74 # sp
13 4 cov 74 # sp2
14 4 cov 74 # mezidobi
15 4 cov 74 # mezidobi2
16 4 cov 74 # vekotel
17 4 cov 74 # vekotel2
74 4 cross # porlakt
18 1 cov # vkr
19 1 cov # vkr2
20 1 cov # tr
21 1 cov #
22 1 cov # sh
23 1 cov #
24 1 cov # ht
25 1 cov #
26 1 cov # hra
27 1 cov #
28 1 cov # skz
29 1 cov #
30 1 cov # srz
31 1 cov #
32 1 cov # pzz
33 1 cov #
34 1 cov # pzb
35 1 cov #
36 1 cov # up
37 1 cov #
38 1 cov # puv
39 1 cov #
40 1 cov # rps
41 1 cov #
```

```
42 1 cov #ds
43 1 cov #
44 1 cov # hv
45 1 cov #
46 1 cov # vzu
47 1 cov #
48 1 cov # zv
49 1 cov #
50 1 cov # rzs
51 1 cov #
52 1 cov # szu
53 1 cov #
54 1 cov # kvk
55 1 cov #
56 1 cov # cho
57 1 cov #
58 1 cov # bcs
59 1 cov #
RANDOM RESIDUAL VALUES
2405889
OPTION conv_crit 1e-15
OPTION maxrounds 10000
```

1.4 Příloha D

Zpracování výsledků z programu Blupf90

```
/*-----MLEKO-----*/
%macro solutions;
%do i=18 %to 73 %by 2;

options firstobs=2; /*cteni v infile az od druheho radku - prvni radek jsou
nadpisy*/
data m; infile m&i lrecl=50;
input trait efekt level sol; /*y x pocurovni reseni=vektor b*/
if efekt<15 then delete; /*nechat jen posledni dva efekty 15 a 16*/
if efekt=15 then b=sol; if efekt=16 then c=sol; /*aby zbyly dva sloupce a
ne dva radky*/

options firstobs=1;
data b; set m; drop c; if b=. then delete; n=1;
data c; set m; drop b; if c=. then delete; n=1;
data m; merge b c; by n; drop n;
file solm&i; put b c;
filename solm&i ".../mleko/sol&i";
run; quit;

%end;
%mend solutions;
%solutions; quit; run;

/*-----SPOJENI STEJNEHO ZNAKU PRO VSECHNY UZITKOVOSTI-----*/
%macro spoj1;
%do i=18 %to 58 %by 2; /*po bcs - se znamkou 1-9*/
data g1&i; infile solm&i; input b1 c1; n=1;
data g2&i; infile solt&i; input b2 c2; n=1;
data g3&i; infile solb&i; input b3 c3; n=1;
data g4&i; infile sols&i; input b4 c4; n=1;
data g&i; merge g1&i g2&i g3&i g4&i; by n;
data b&i; set g&i; keep b1 b2 b3 b4;
data c&i; set g&i; keep c1 c2 c3 c4;

PROC IML;
use b&i; read all into b&i; close b&i; /*linearni clen, 1 radek, 4 sloupce*/
use c&i; read all into c&i; close c&i; /*kvadraticky clen*/
Z={1,2,3,4,5,6,7,8,9}; /*X, sloupec o 9 radcich*/
V&i=j(9,4,0);

do k=1 to 4;
do t=1 to 9;
V&i [t,k]= Z[t,1] * b&i[1,k] + Z[t,1] * Z[t,1] * c&i[1,k] ; /*vysledek Y
- 9 radku, 4 sloupce, vzdy pro jeden znak*/
print V&i;
end;
end;

V&i=Z||V&i;
create V&i from V&i[colname={"Z" "kgmleka" "tukp" "bilkp" "sb"}];
/*create V&i var {W&i Zn&i};*/ /*Y - 1 sloupec, 36 radku (mliko, tuk, bilk,
sb pod sebou*/
append from V&i; /*pise jako vektor*/
close V&i; /*zavrit data set*/
run; quit;
```

```

data V&i; set V&i;
file V&i; put Z kgmleka tukp bilkp sb;
filename V&i "... /vysled/V&i";

run; quit;
%end;
%mend spoj1;
%spoj1; run; quit;

```

Výpočet předpovědí užítkovostí

```

/*MLEKO*/
options firstobs=2; /*cteni v infile az od druheho radku - prvni radek jsou
nadpisy*/
data m; infile ml lrecl=50;
input trai $ 4 efek $ 7-8 leve $ 18 so $ 25-38; /*y x pocurovni
reseni=vektor b*/
trait=trai*1; efekt=efek*1; level=leve*1; sol=so*1;

data m; set m;
options firstobs=1;
do i=15 to 55 by 2;
if efekt=i then b=sol;
if efekt=i+1 then c=sol;
end;
data b; set m; if b=. then delete; bb=b*1; b=bb; keep b;
data c; set m; if c=. then delete; cc=c*1; c=cc; keep c;

proc iml;
use b; read all into b; close b;
use c; read all into c; close c;
Z={1,2,3,4,5,6,7,8,9}; /*X, sloupec o 9 radcich*/
V=j(21,9,0);
do i=1 to 21;
do t=1 to 9;
V [i,t]= Z[t,1] * b[i,1] + Z[t,1] * Z[t,1] * c[i,1]; /*vysledek Y - 21
radku, 9 sloupcu, vzdy pro jeden znak*/
print V;
end;
end;

create V from V;
append from V; /*pise jako vektor*/
close V; /*zavrit data set*/
run; quit;

```

1.5 Příloha E

Tabulka 1. Regresní koeficienty získané z Blupf90 pro znaky lineárního popisu (použity ve vzájemné interakci).

	Kg mléka		% tuku		% bílkovin		SB		Celoživotní užít.		Počet laktací	
	lineární	kvadr.	lineární	kvadr.	lineární	kvadr.	lineární	kvadr.	lineární	kvadr.	lineární	kvadr.
TR	5,61938	1,30936	0,00429	-0,0010083	0,0004	-0,0003508	0,29604	0,07613	773,882	-56,328	0,07099	-0,0059
SH	-22,256	1,62097	0,0137	-0,0009907	0,00721	-0,0003248	4,58108	-0,3576	384,37	-32,925	0,04415	-0,0034
HT	102,882	-6,2636	0,00851	0,00086412	0,00589	-0,0003449	-11,375	1,25023	1266,19	-131,39	0,09614	-0,0113
HRA	43,7902	-0,2292	0,0003	-0,000574	-0,0018	-0,0003769	-5,3258	0,52357	471,361	-49,903	0,02588	-0,004
SKZ	-13,49	0,78624	-0,0041	-0,0001012	0,00341	-0,0005157	2,14382	-0,3397	972,939	-79,947	0,10625	-0,0087
SRZ	65,7065	-3,5386	0,00238	0,00003661	-0,0002	-2,772E-05	6,77331	-0,3496	239,047	-32,82	0,00715	-0,0022
PZZ	82,2291	-5,7521	-0,0081	0,00050501	-0,0005	0,00005648	0,39683	0,24012	208,112	-15,561	0,01274	-0,0012
PZB	3,01227	-3,5218	0,00734	-0,0005096	0,00897	-0,000812	-5,3594	0,47827	749,96	-96,129	0,0778	-0,0091
UP	111,491	-9,0997	-0,0058	0,00052941	-0,0021	0,00015934	-6,8936	0,54712	429,802	-36,935	0,02336	-0,0022
PUV	-43,201	2,96141	0,02027	-0,0010704	0,0054	-0,0002754	-21,346	1,50188	367,387	-24,933	0,0449	-0,0032
RPS	112,904	-10,212	-0,0017	0,00023179	-0,0053	0,00050778	-6,6068	1,02741	421,053	-50,369	0,01727	-0,0029
DS	91,7397	-7,6342	-0,0132	-2,971E-05	-0,004	0,00003125	-22,659	2,33982	1051,95	-102,39	0,07933	-0,0079
HV	9,6296	-12,401	0,00402	0,00041961	0,00491	-0,0001268	-57,726	2,8096	1658,64	-152,05	0,15947	-0,0121
VZU	103,864	-4,1605	-0,0008	-0,000889	-0,002	-0,000334	-2,6551	0,19754	398,815	-17,33	0,02123	-0,0015
ZV	11,1675	0,40467	0,00435	-0,0006481	0,00011	-6,343E-05	-26,376	1,66768	668,87	-36,581	0,05933	-0,0037
RZS	29,4474	-3,7698	0,0002	-6,698E-05	0,0014	-0,000235	1,70535	0,37541	399,668	-53,317	0,03482	-0,0043
SZU	0,32402	12,9486	0,01238	-0,0026736	0,00232	-0,0008502	0,25648	0,56721	706,488	-21,565	0,03917	-0,0028
KVK	70,1802	-6,7197	0,01016	-0,0006596	0,00947	-0,0008975	-2,4225	0,15278	1238,19	-93,251	0,10158	-0,0073
CHO	31,7152	-3,0142	-0,0033	0,00037778	0,00274	-0,0001209	-3,4425	0,25725	377,375	-27,656	0,03092	-0,0021
BCS	150,684	-28,041	-0,0069	0,00259353	-0,0052	0,00224914	0,12486	-0,3583	1451,74	-119,84	0,08997	-0,0031
VKR	8,35156	0,03896	0,00187	-1,227E-05	0,00212	-4,27E-06	0,95076	0,00253	-21,67	-0,2129	-0,0016	-3E-05

Tabulka 2. Korelace mezi znaky zevnějšku.

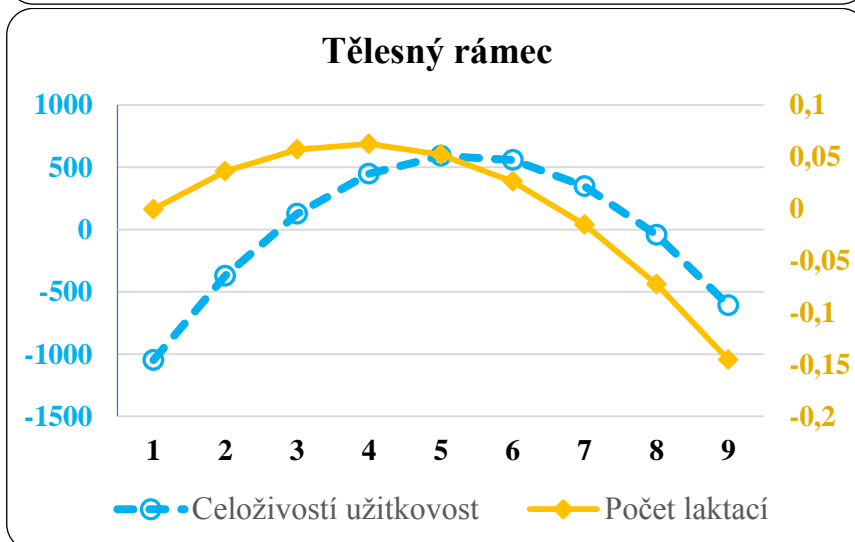
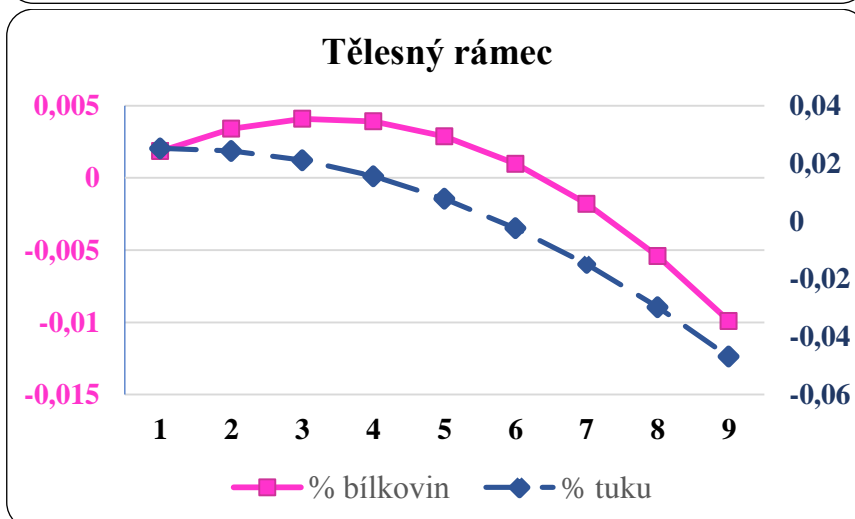
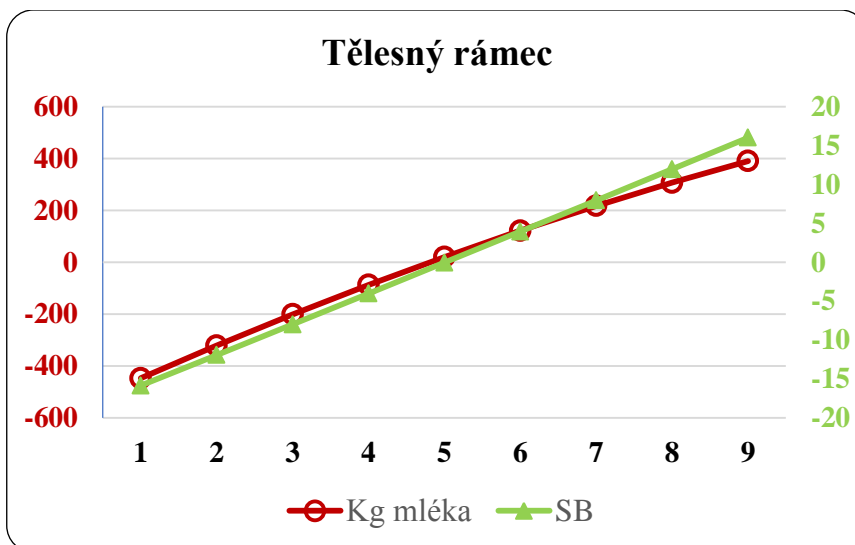
	VKR	TR	SH	HT	HRA	SKZ	SRZ	PZZ	PZB	UP	PUV	RPS	DS	HV	VZU	ZV	RZS	SZU	KVK	CHO	BCS	MS	ST	KON	VEM	BODY
VKR	1	0,91	0,21	0,20	0,19	0,08	0,30	0,05	-0,10	0,11	0,02	0,03	0,07	0,12	0,00	0,04	0,04	0,12	-0,03	0,05	0,00	0,46	0,39	0,13	0,08	0,28
TR	0,91	1	0,23	0,23	0,20	0,10	0,32	0,03	-0,05	0,10	0,02	0,02	0,08	0,10	0,01	0,05	0,00	0,12	-0,03	0,06	0,01	0,45	0,40	0,10	0,08	0,28
SH	0,21	0,23	1	0,60	0,03	0,01	0,28	0,08	0,00	0,08	0,08	0,03	0,11	-0,09	-0,03	0,00	-0,03	0,19	-0,25	0,05	0,36	0,56	0,33	0,06	0,02	0,23
HT	0,20	0,23	0,60	1	0,20	-0,05	0,25	0,10	0,03	0,09	0,06	0,04	0,13	-0,20	-0,03	0,03	0,00	0,28	-0,14	0,10	0,24	0,73	0,35	0,13	0,03	0,30
HRA	0,19	0,20	0,03	0,20	1	-0,04	0,10	0,04	0,13	-0,03	0,01	0,03	0,04	0,00	0,16	0,12	0,06	0,19	0,34	0,09	-0,33	0,56	0,18	0,09	0,13	0,31
SKZ	0,08	0,10	0,01	-0,05	-0,04	1	-0,01	-0,08	0,00	-0,04	-0,11	-0,03	-0,02	-0,07	0,03	-0,05	-0,05	-0,03	-0,06	-0,10	-0,01	-0,05	-0,31	-0,12	-0,09	-0,17
SRZ	0,30	0,32	0,28	0,25	0,10	-0,01	1	0,07	0,00	0,09	0,02	0,01	0,06	-0,01	0,03	0,01	0,00	0,21	-0,09	0,04	0,10	0,32	0,68	0,08	0,05	0,26
PZZ	0,05	0,03	0,08	0,10	0,04	-0,08	0,07	1	-0,23	0,17	0,15	-0,02	0,06	0,00	0,20	0,09	-0,06	0,35	0,10	0,24	0,12	0,15	0,15	0,51	0,23	0,36
PZB	-0,10	-0,05	0,00	0,03	0,13	0,00	0,00	-0,23	1	-0,30	-0,13	-0,02	-0,01	-0,12	-0,08	0,01	-0,03	-0,05	0,07	-0,13	-0,19	0,03	-0,07	-0,45	-0,12	-0,22
UP	0,11	0,10	0,08	0,09	-0,03	-0,04	0,09	0,17	-0,30	1	0,08	0,00	0,04	0,03	0,02	0,02	0,00	0,09	-0,10	0,12	0,14	0,09	0,12	0,60	0,08	0,26
PUV	0,02	0,02	0,08	0,06	0,01	-0,11	0,02	0,15	-0,13	0,08	1	0,13	0,04	0,49	0,36	0,16	0,11	0,15	0,01	0,16	0,15	0,11	0,12	0,20	0,69	0,58
RPS	0,03	0,02	0,03	0,04	0,03	-0,03	0,01	-0,02	-0,02	0,00	0,13	1	-0,10	0,12	0,04	0,06	0,44	0,03	0,02	0,03	0,00	0,06	0,04	0,02	0,17	0,16
DS	0,07	0,08	0,11	0,13	0,04	-0,02	0,06	0,06	-0,01	0,04	0,04	-0,10	1	-0,03	0,05	0,11	-0,07	0,09	-0,04	0,03	0,07	0,12	0,08	0,05	0,09	0,12
HV	0,12	0,10	-0,09	-0,20	0,00	-0,07	-0,01	0,00	-0,12	0,03	0,49	0,12	-0,03	1	0,33	0,23	0,15	-0,05	0,06	0,09	-0,01	-0,06	0,06	0,10	0,63	0,47
VZU	0,00	0,01	-0,03	-0,03	0,16	0,03	0,03	0,20	-0,08	0,02	0,36	0,04	0,05	0,33	1	0,23	0,08	0,39	0,19	0,11	-0,07	0,11	0,06	0,17	0,65	0,54
ZV	0,04	0,05	0,00	0,03	0,12	-0,05	0,01	0,09	0,01	0,02	0,16	0,06	0,11	0,23	0,23	1	0,16	0,17	0,13	0,09	-0,07	0,11	0,07	0,10	0,52	0,43
RZS	0,04	0,00	-0,03	0,00	0,06	-0,05	0,00	-0,06	-0,03	0,00	0,11	0,44	-0,07	0,15	0,08	0,16	1	0,00	0,09	0,04	-0,07	0,06	0,02	0,01	0,19	0,17
SZU	0,12	0,12	0,19	0,28	0,19	-0,03	0,21	0,35	-0,05	0,09	0,15	0,03	0,09	-0,05	0,39	0,17	0,00	1	0,15	0,12	0,03	0,36	0,25	0,27	0,37	0,47
KVK	-0,03	-0,03	-0,25	-0,14	0,34	-0,06	-0,09	0,10	0,07	-0,10	0,01	0,02	-0,04	0,06	0,19	0,13	0,09	0,15	1	0,09	-0,46	0,16	-0,03	0,17	0,15	0,20
CHO	0,05	0,06	0,05	0,10	0,09	-0,10	0,04	0,24	-0,13	0,12	0,16	0,03	0,03	0,09	0,11	0,09	0,04	0,12	0,09	1	0,06	0,15	0,14	0,48	0,19	0,33
BCS	0,00	0,01	0,36	0,24	-0,33	-0,01	0,10	0,12	-0,19	0,14	0,15	0,00	0,07	-0,01	-0,07	-0,07	-0,07	0,03	-0,46	0,06	1	0,04	0,15	0,12	0,01	0,07
MS	0,46	0,45	0,56	0,73	0,56	-0,05	0,32	0,15	0,03	0,09	0,11	0,06	0,12	-0,06	0,11	0,11	0,06	0,36	0,16	0,15	0,04	1	0,52	0,24	0,18	0,54
ST	0,39	0,40	0,33	0,35	0,18	-0,31	0,68	0,15	-0,07	0,12	0,12	0,04	0,08	0,06	0,06	0,07	0,02	0,25	-0,03	0,14	0,15	0,52	1	0,22	0,16	0,49
KON	0,13	0,10	0,06	0,13	0,09	-0,12	0,08	0,51	-0,45	0,60	0,20	0,02	0,05	0,10	0,17	0,10	0,01	0,27	0,17	0,48	0,12	0,24	0,22	1	0,27	0,56
VEM	0,08	0,08	0,02	0,03	0,13	-0,09	0,05	0,23	-0,12	0,08	0,69	0,17	0,09	0,63	0,65	0,52	0,19	0,37	0,15	0,19	0,01	0,18	0,16	0,27	1	0,84
BODY	0,28	0,28	0,23	0,30	0,31	-0,17	0,26	0,36	-0,22	0,26	0,58	0,16	0,12	0,47	0,54	0,43	0,17	0,47	0,20	0,33	0,07	0,54	0,49	0,56	0,84	1

1.6 Příloha F

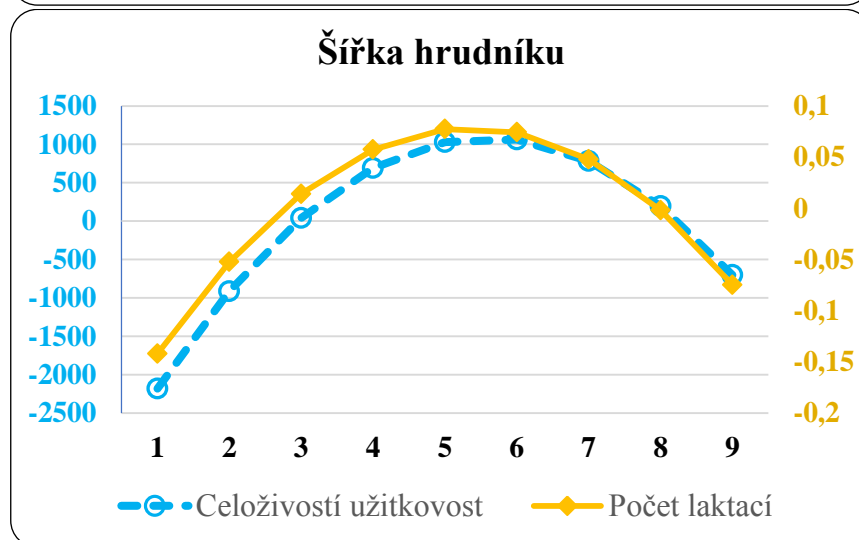
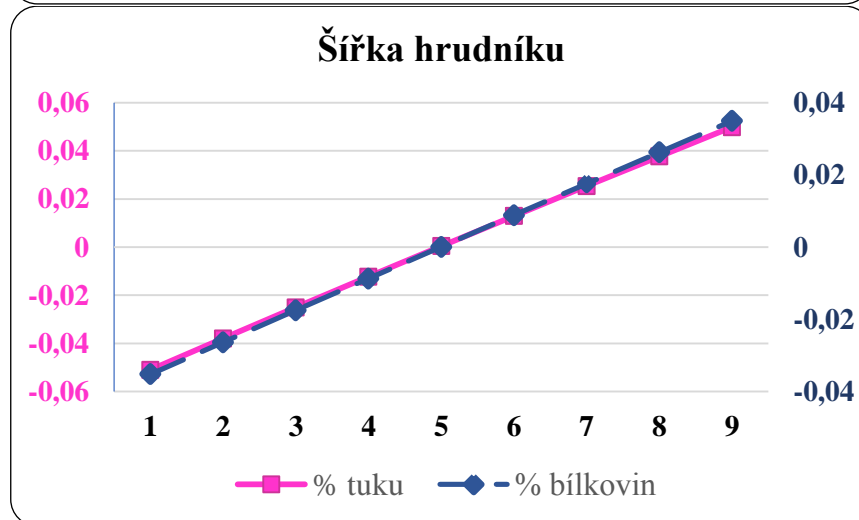
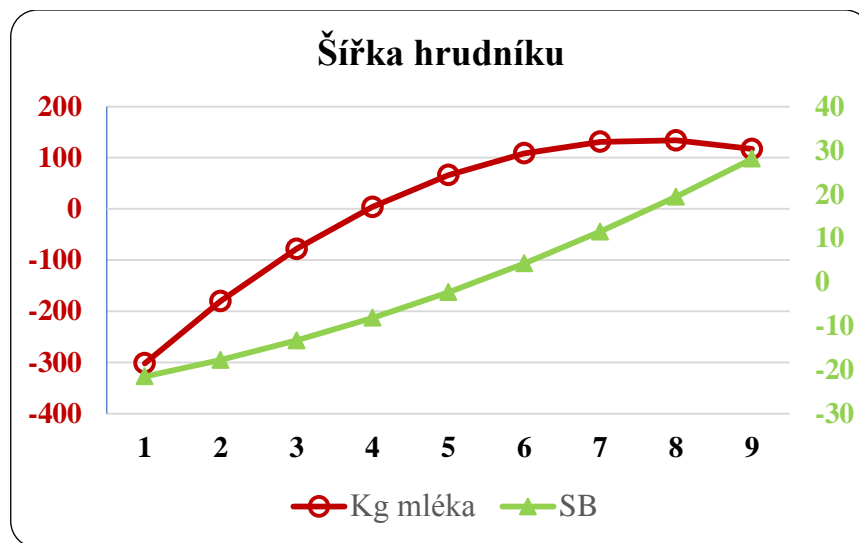
Grafy předpovědí užitečností (vliv znaků bez očištění od interakcí s ostatními znaky)

1.6.1	Tělesný rámec	XVIII
1.6.2	Šířka hrudníku	XIX
1.6.3	Hloubka těla	XX
1.6.4	Hranatost	XXI
1.6.5	Sklon zádě	XXII
1.6.6	Šířka zádě	XXIII
1.6.7	Postoj zadních končetin zezadu	XXIV
1.6.8	Postoj zadních končetin z boku	XXV
1.6.9	Úhel paznehtu	XXVI
1.6.10	Přední upnutí vemene	XXVII
1.6.11	Rozmístění předních struků	XXVIII
1.6.12	Délka struků	XXIX
1.6.13	Hloubka vemene	XXX
1.6.14	Výška zadního upnutí vemene	XXXI
1.6.15	Závěsný vaz	XXXII
1.6.16	Rozmístění zadních struků	XXXIII
1.6.17	Šířka zadního upnutí	XXXIV
1.6.18	Kvalita kostí	XXXV
1.6.19	Chodivost	XXXVI
1.6.20	Kondice	XXXVII
1.6.21	Souhrnná charakteristika – mléčná síla	XXXVIII
1.6.22	Souhrnná charakteristika – stavba těla	XXXIX
1.6.23	Souhrnná charakteristika - končetiny	XL
1.6.24	Souhrnná charakteristika - vemeno	XLI
1.6.25	Celkový počet bodů	XLII

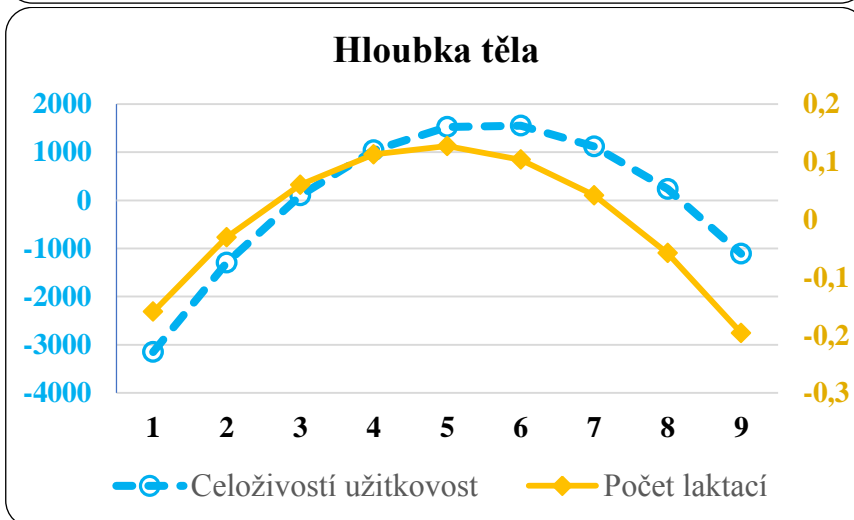
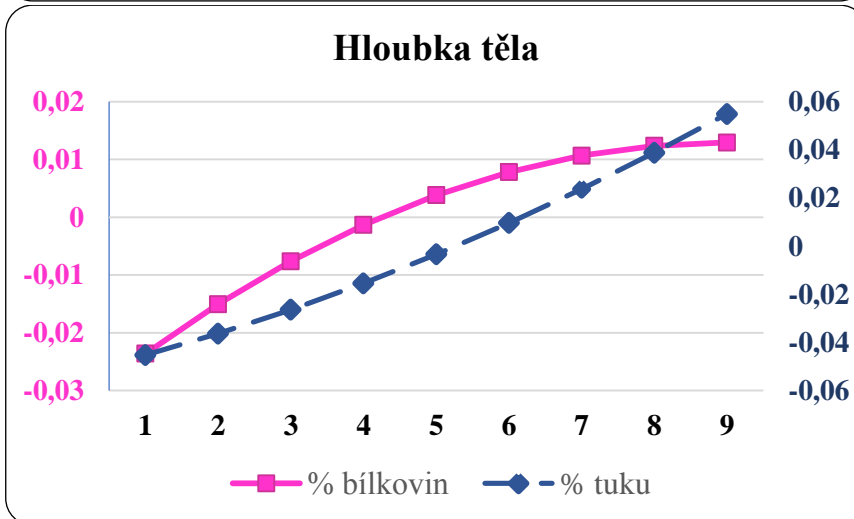
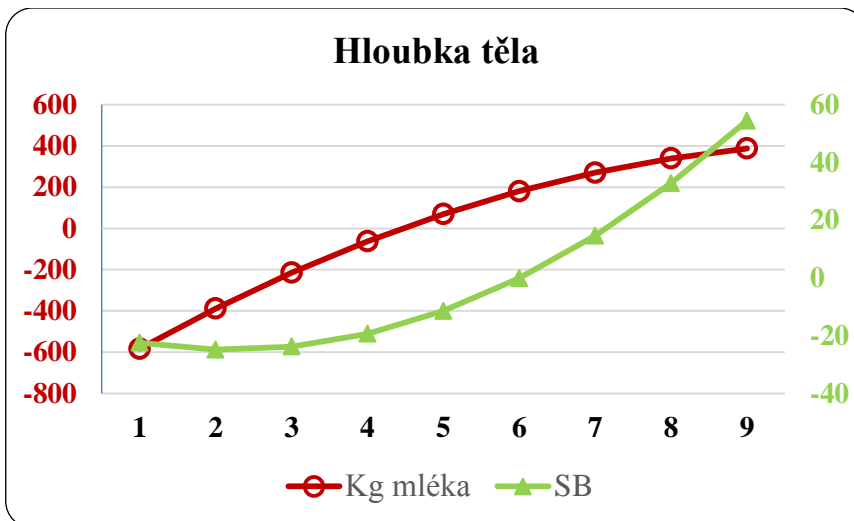
1.6.1 Tělesný rámec



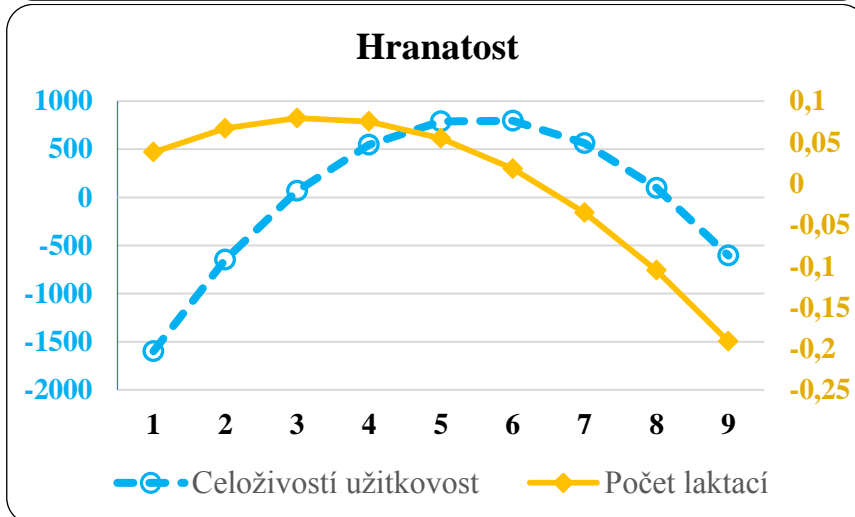
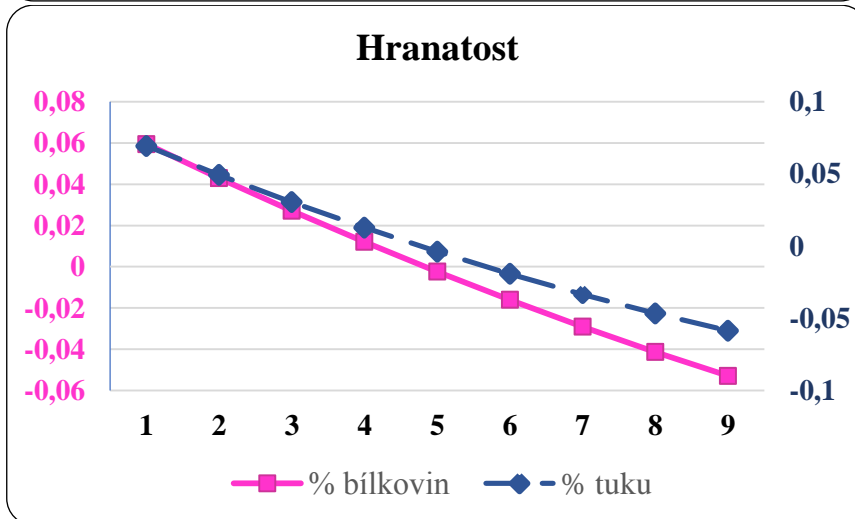
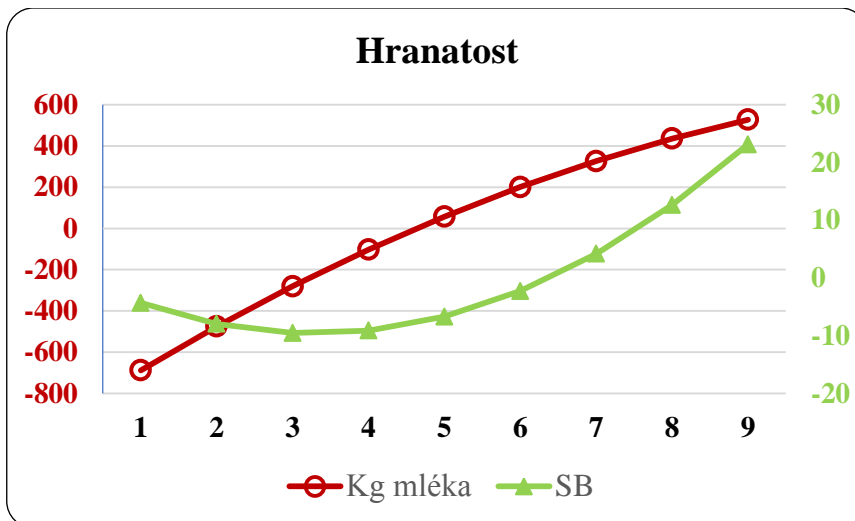
1.6.2 Šířka hruďníku



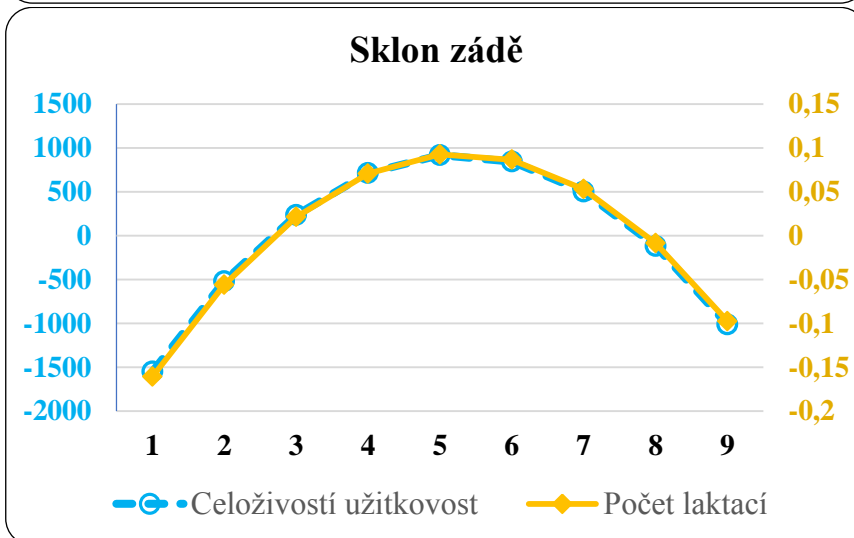
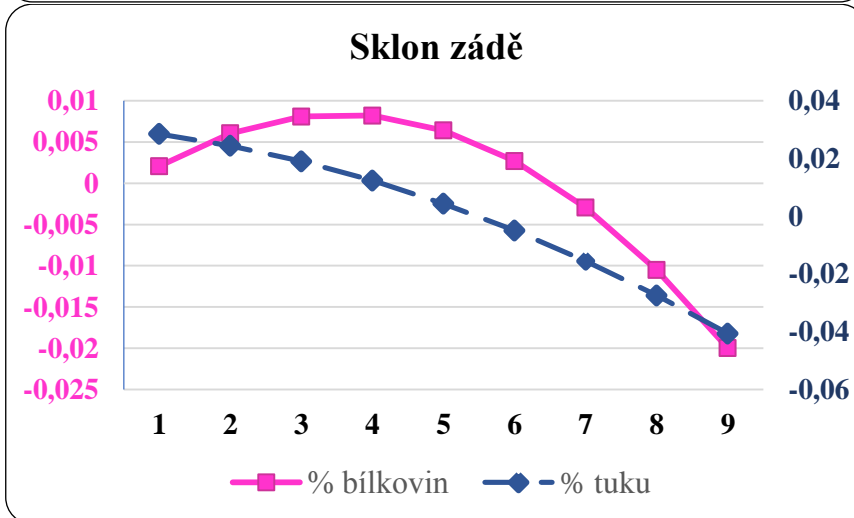
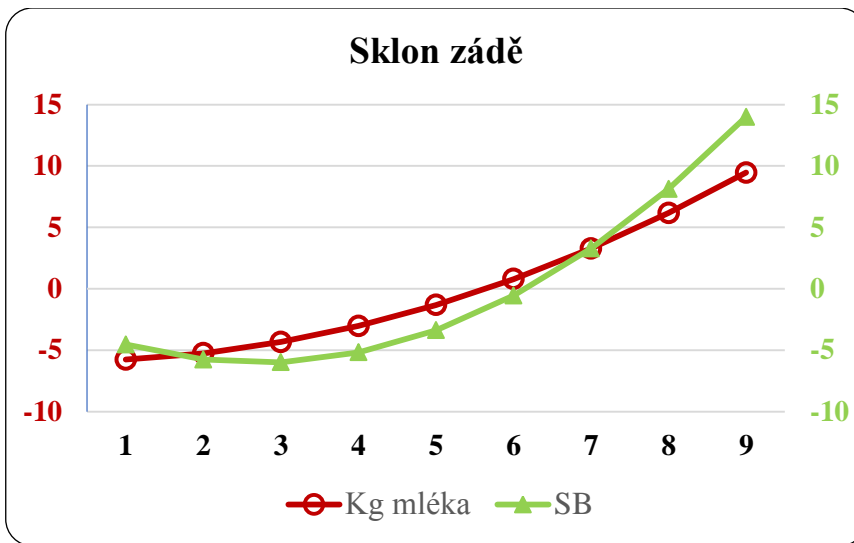
1.6.3 Hloubka těla



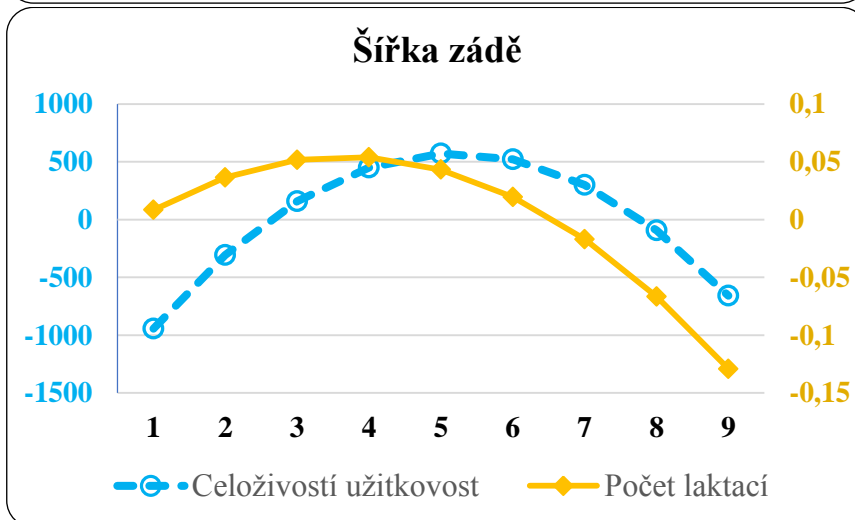
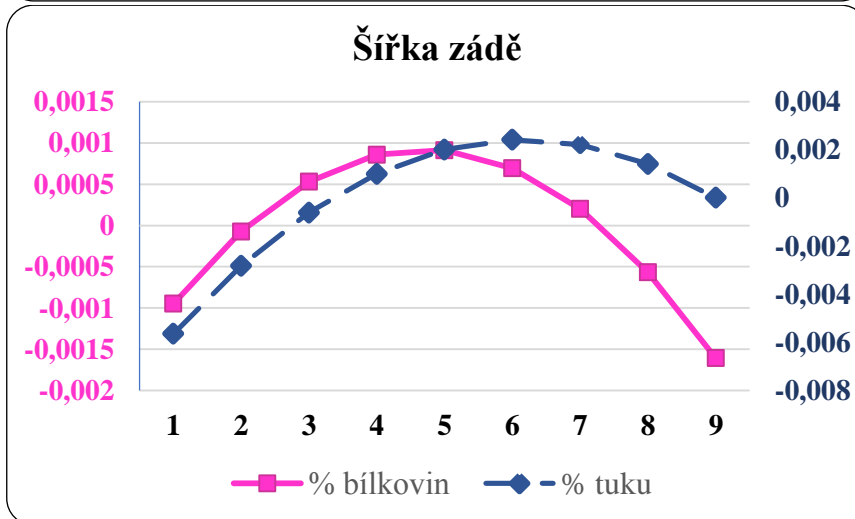
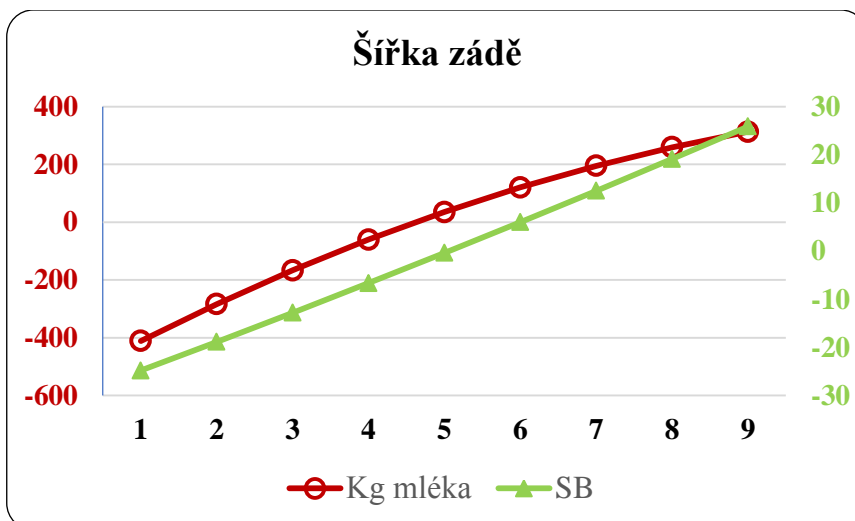
1.6.4 Hranatost



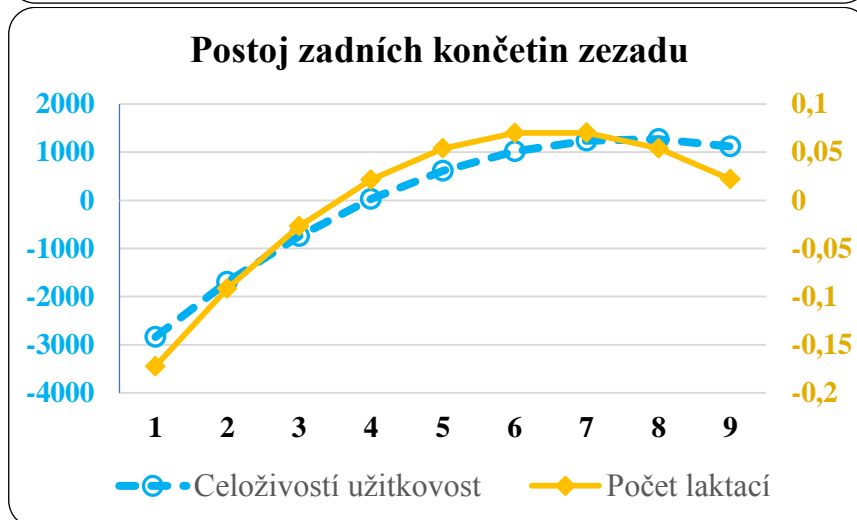
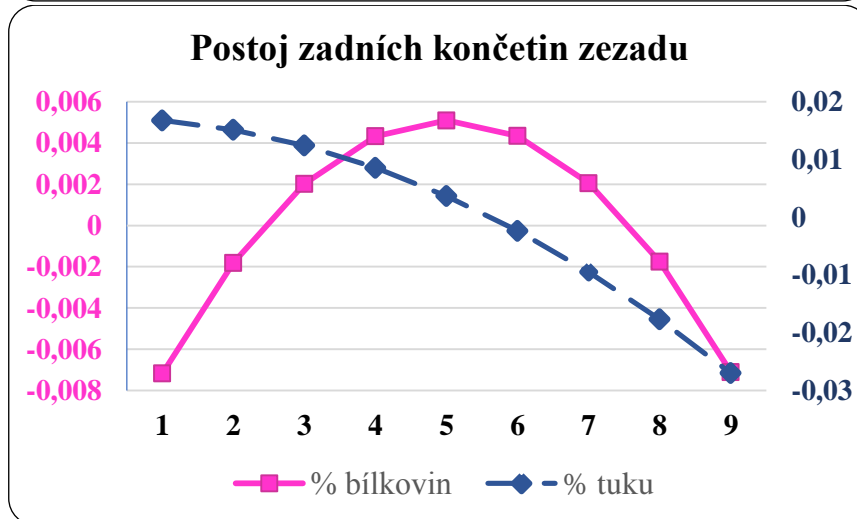
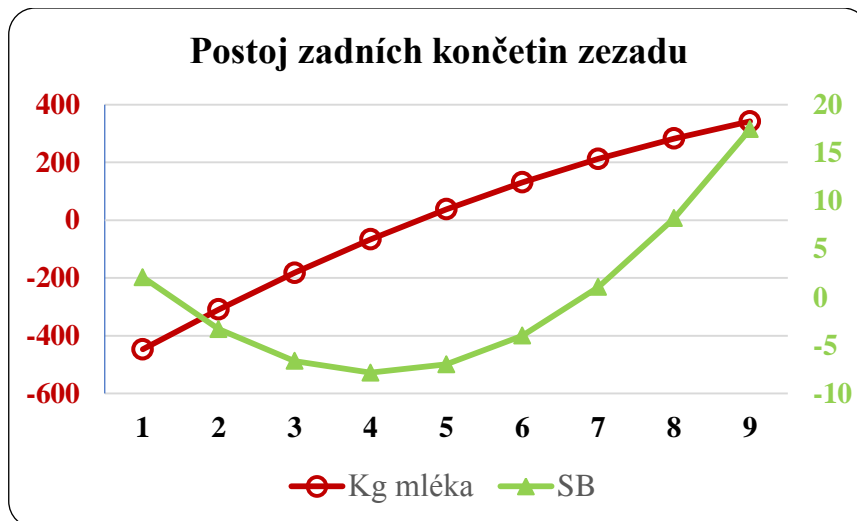
1.6.5 Sklon zádě



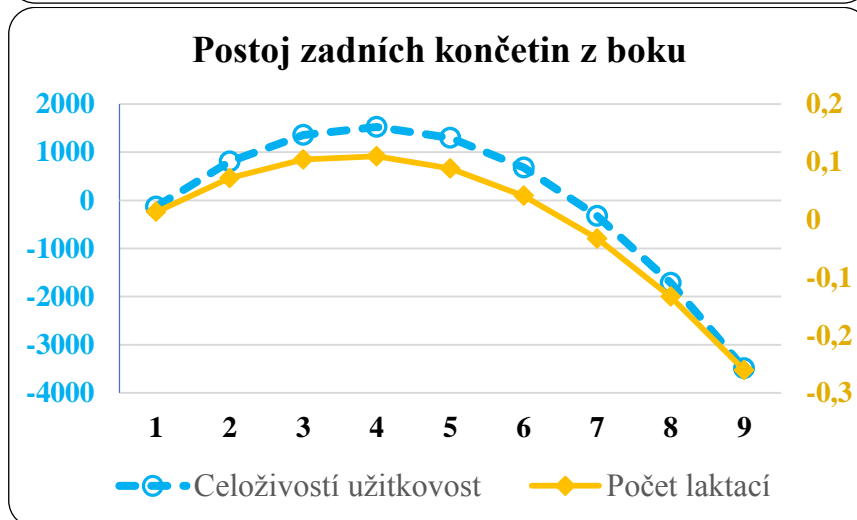
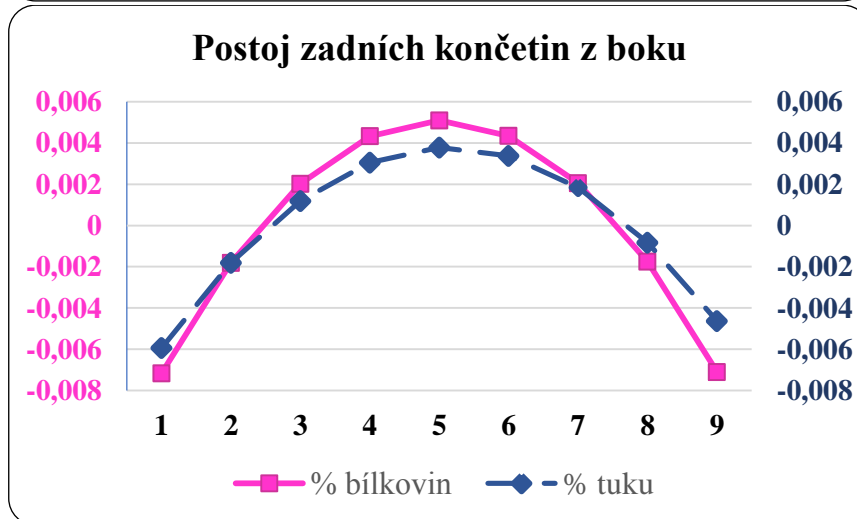
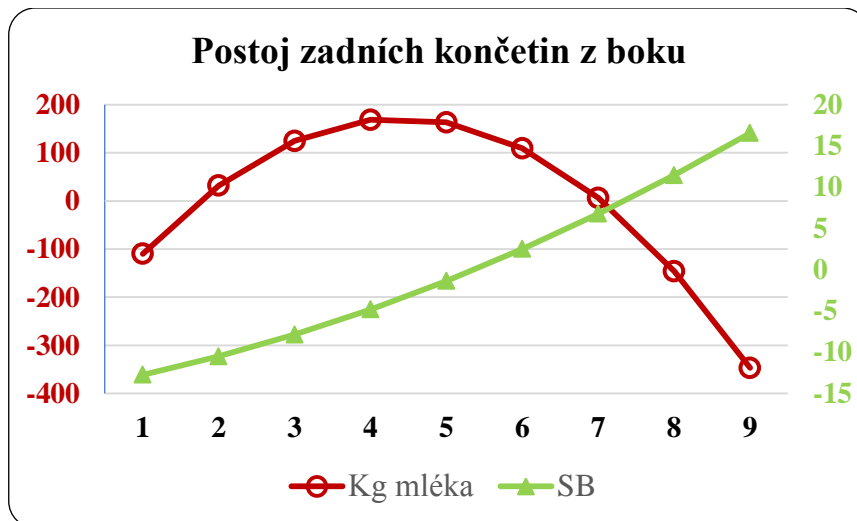
1.6.6 Šířka zádě



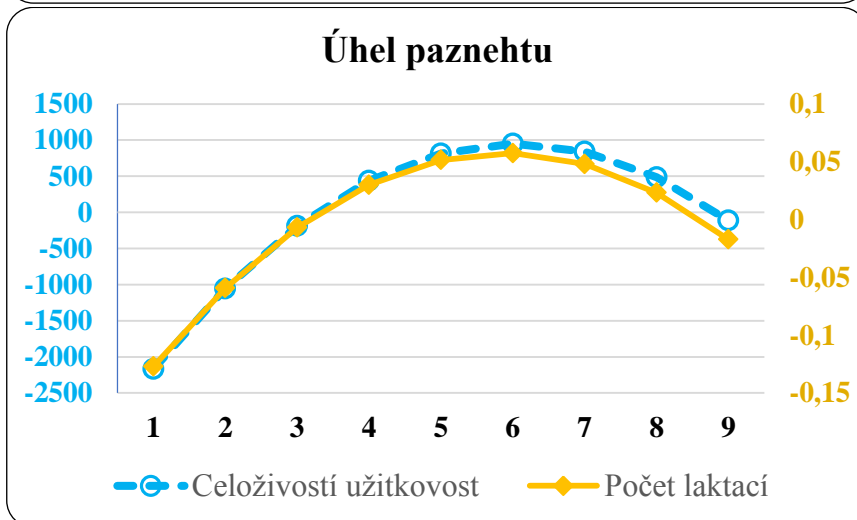
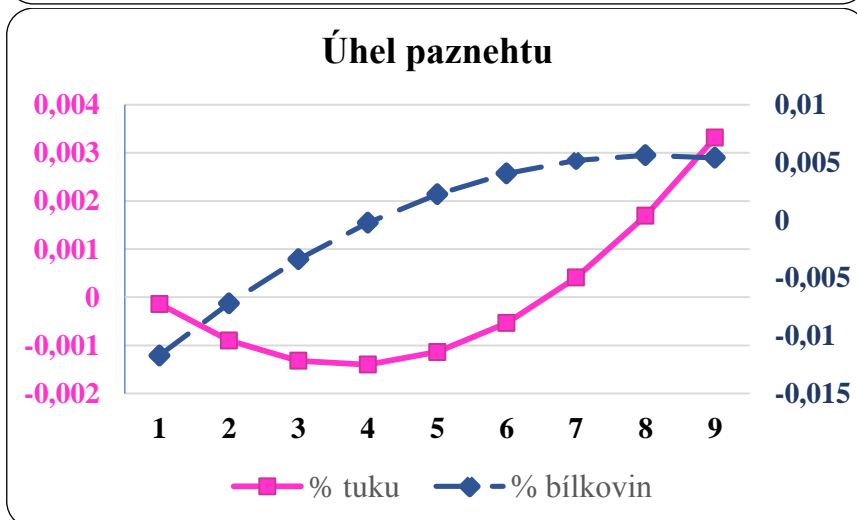
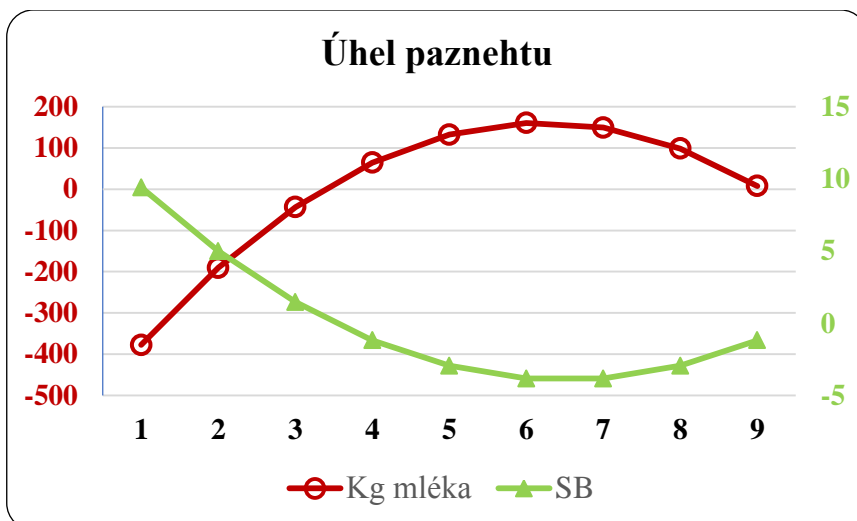
1.6.7 Postoj zadních končetin zezadu



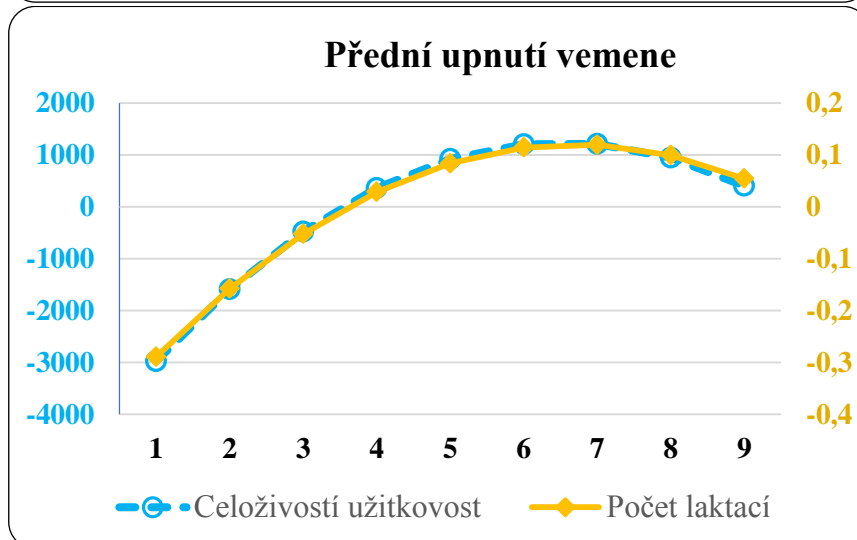
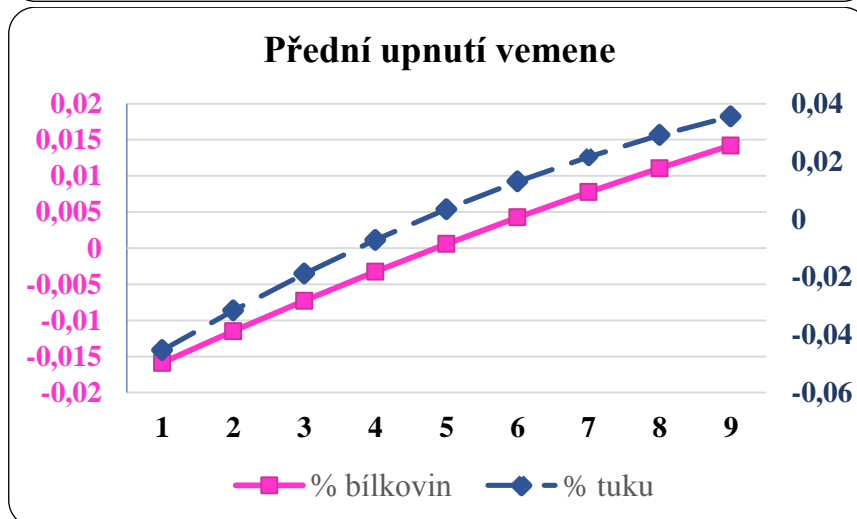
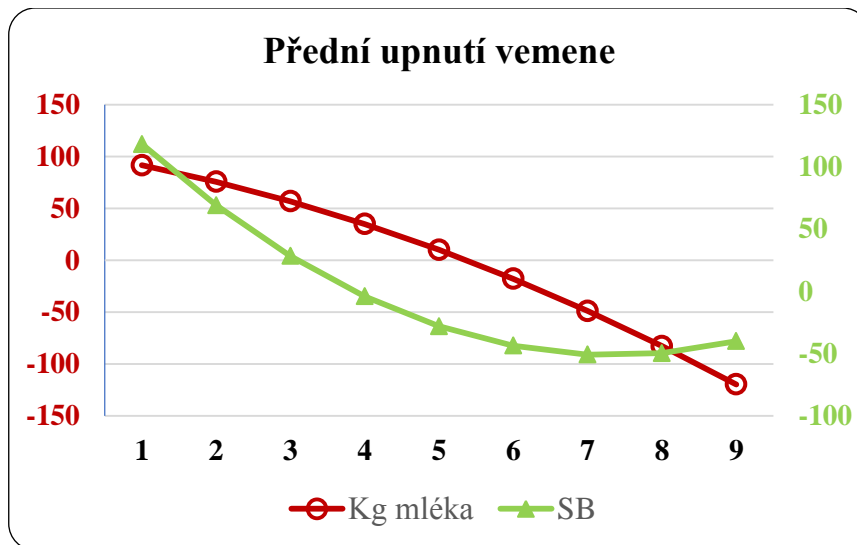
1.6.8 Postoj zadních končetin z boku



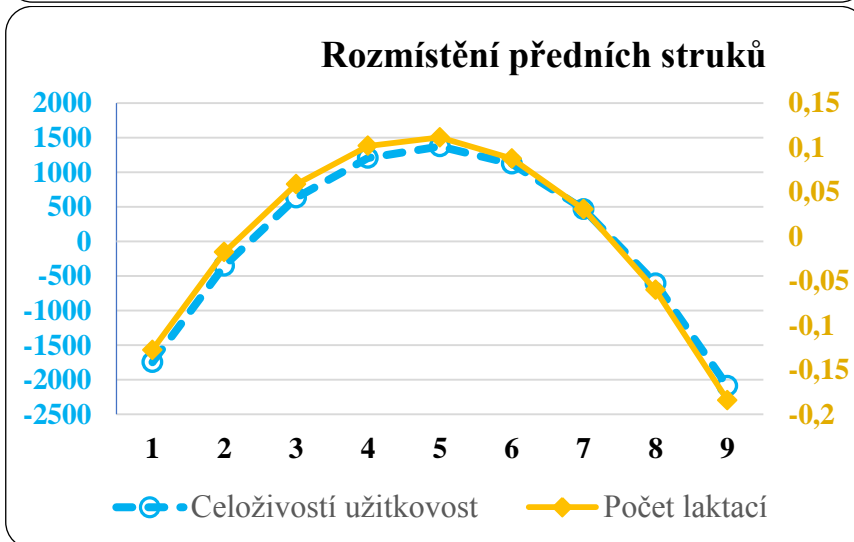
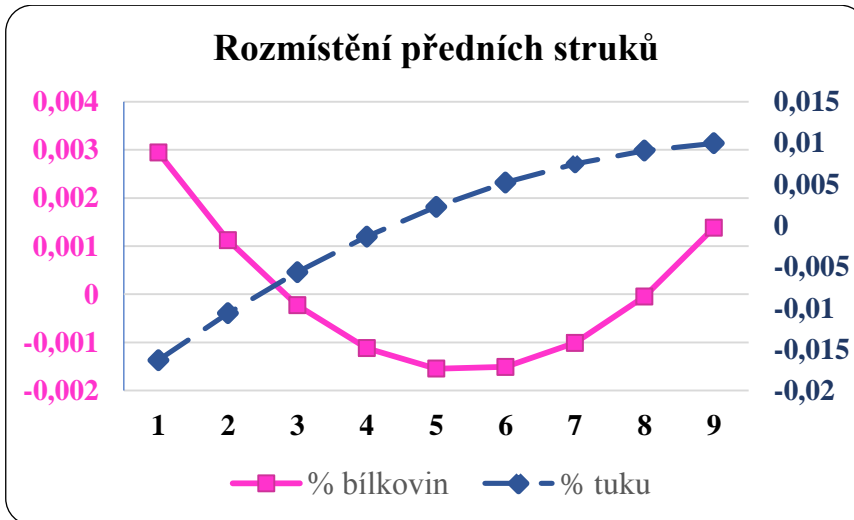
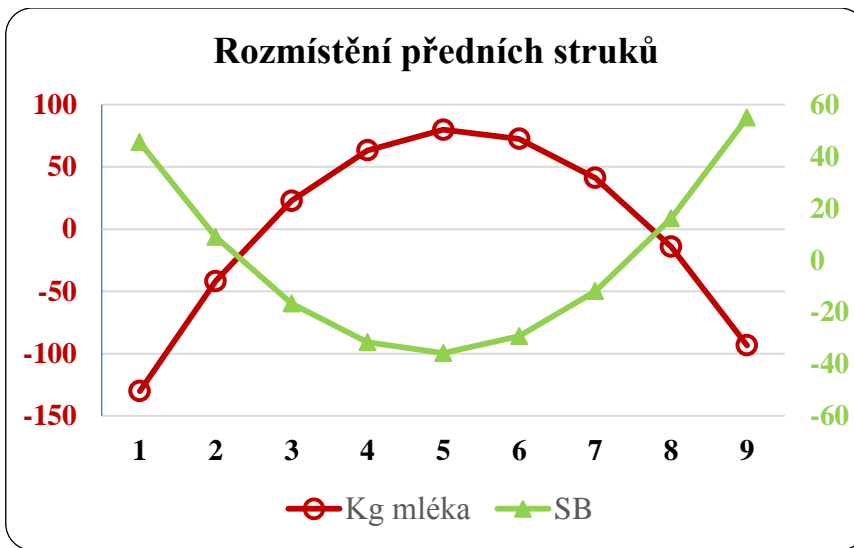
1.6.9 Úhel paznehtu



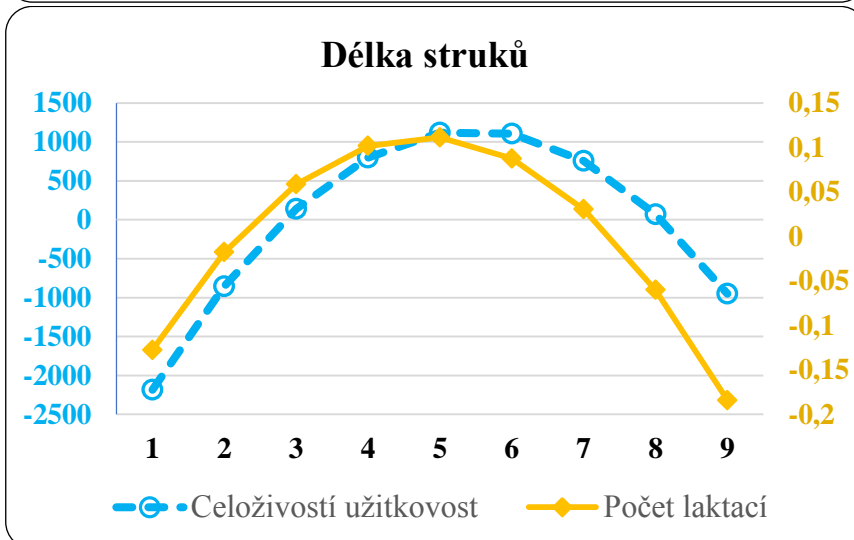
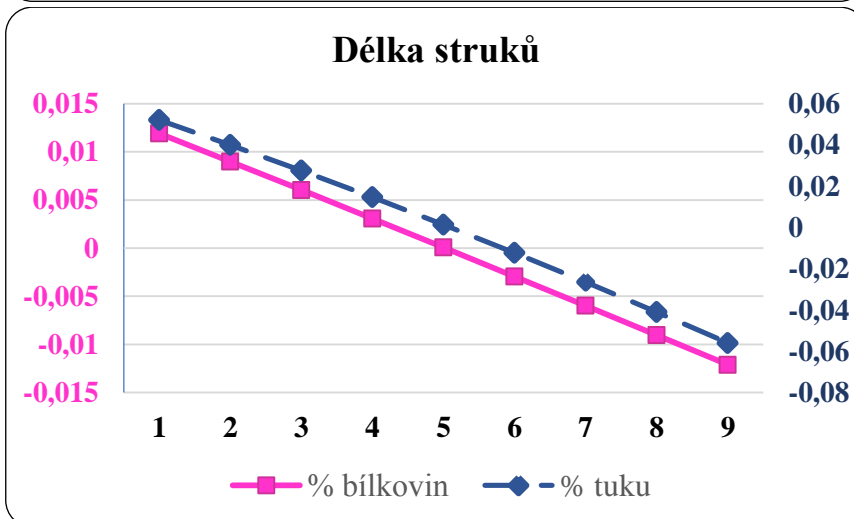
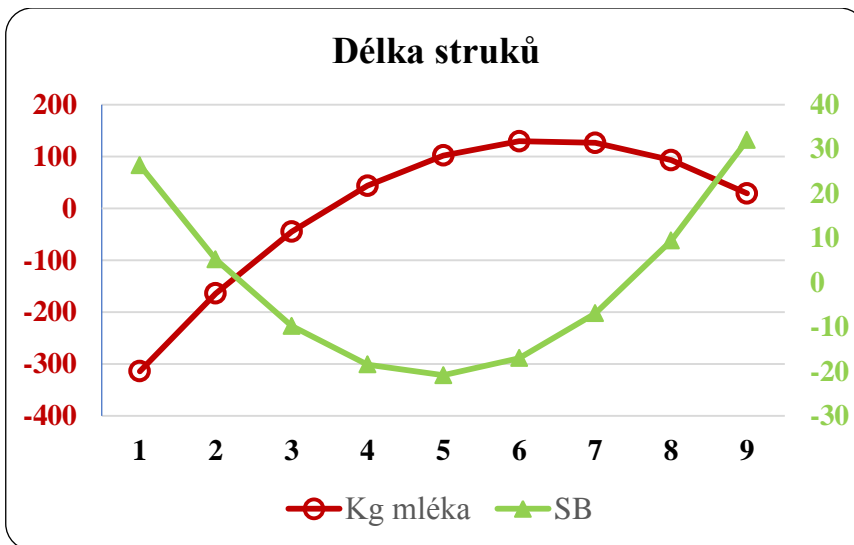
1.6.10 Přední upnutí vemene



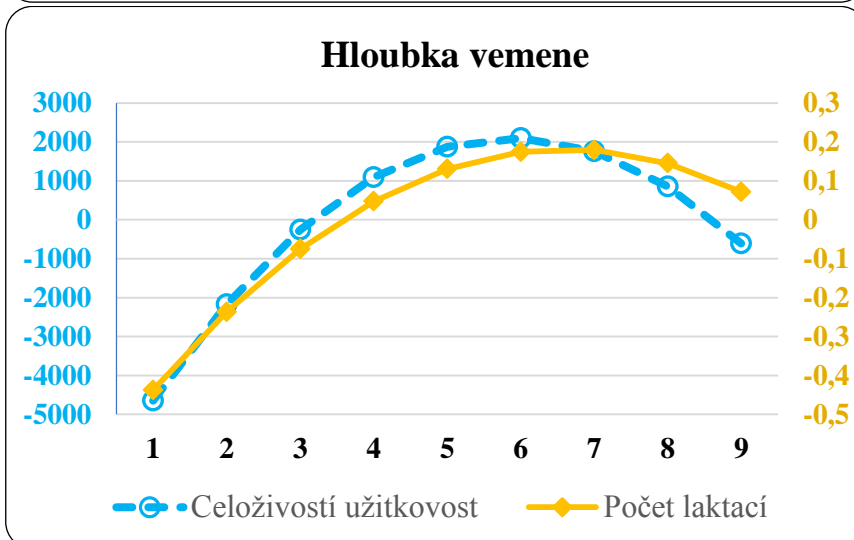
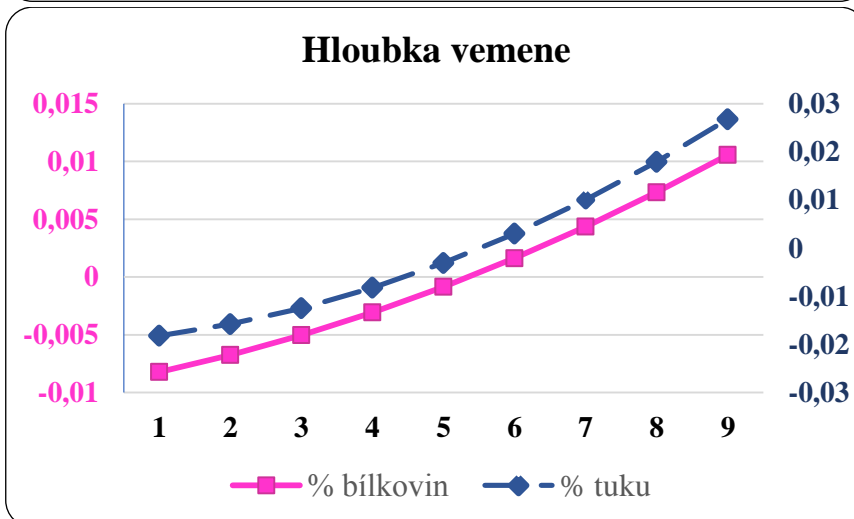
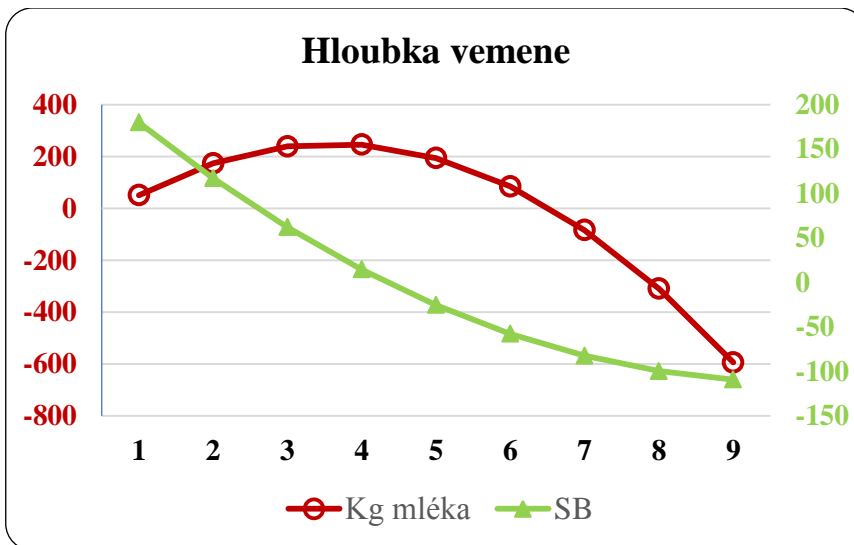
1.6.11 Rozmístění předních struků



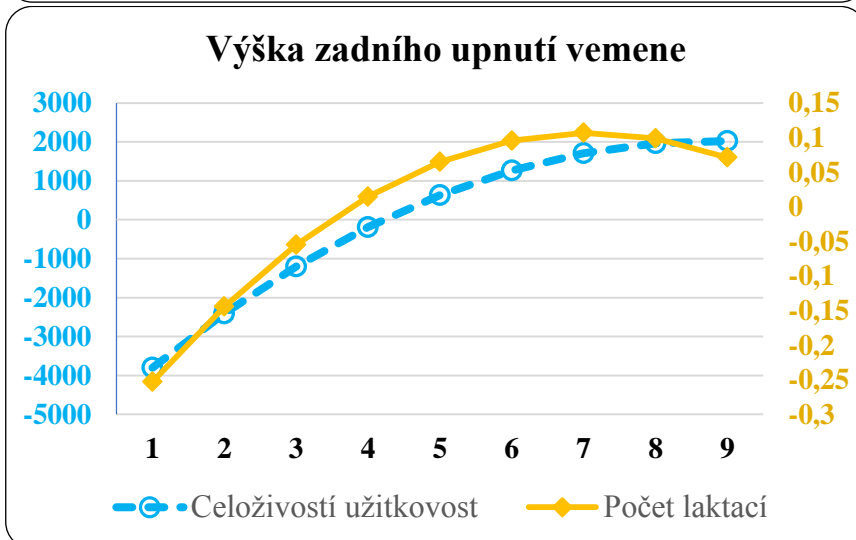
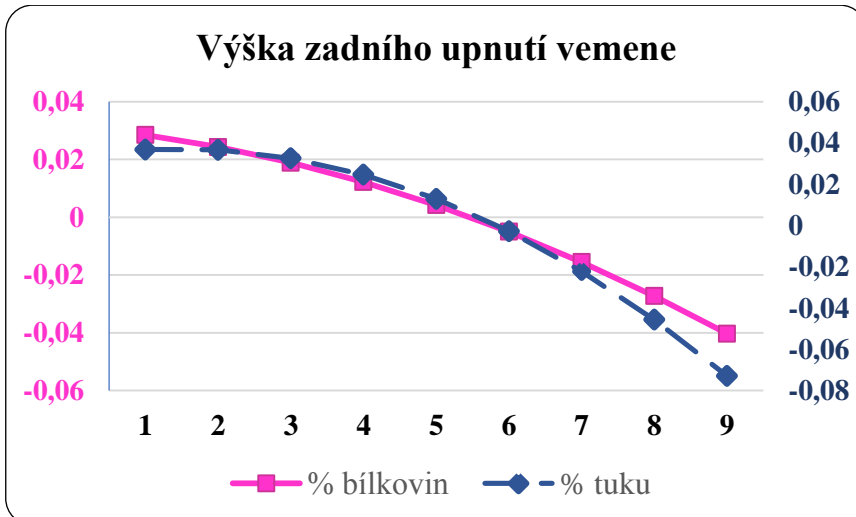
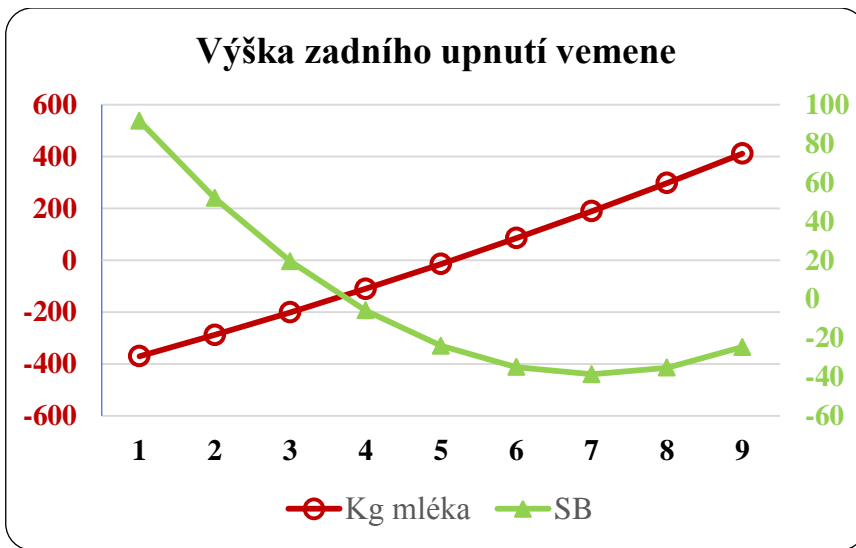
1.6.12 Délka struků



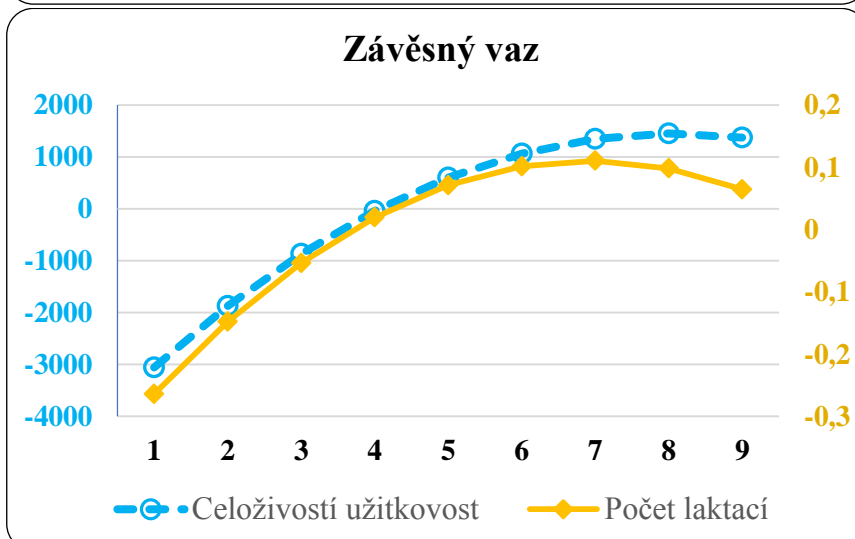
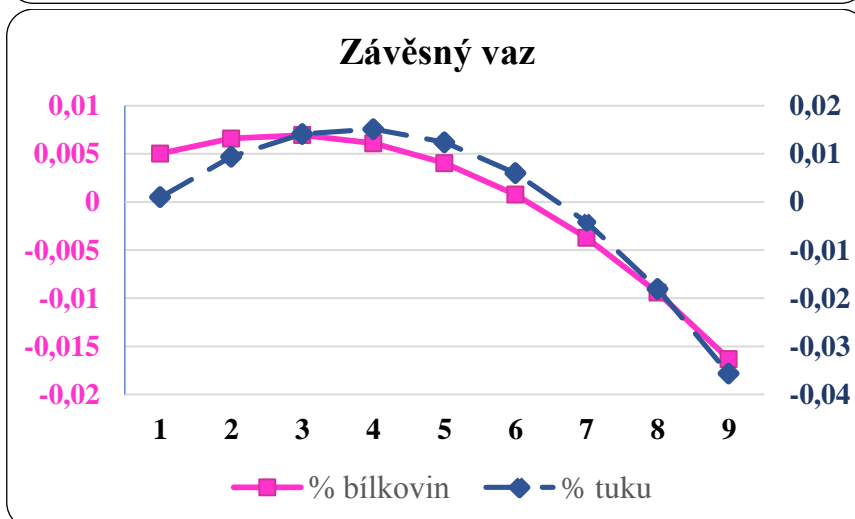
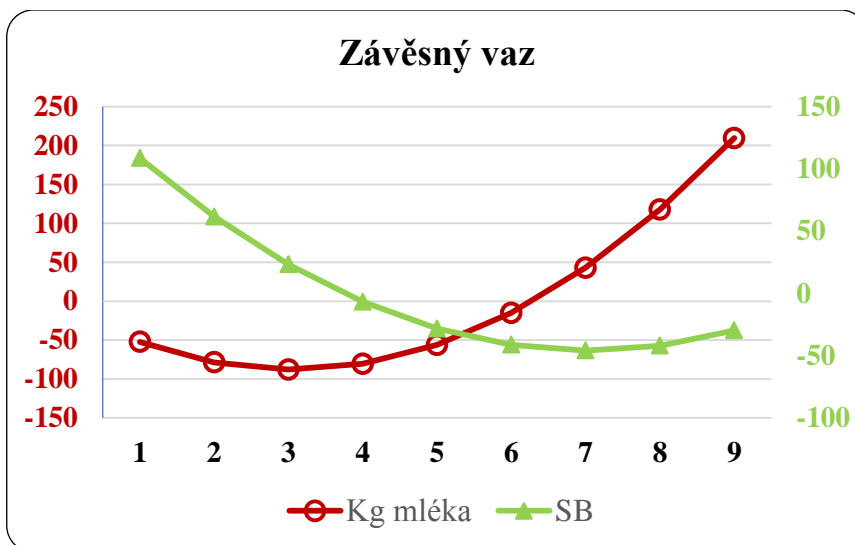
1.6.13 Hloubka vemene



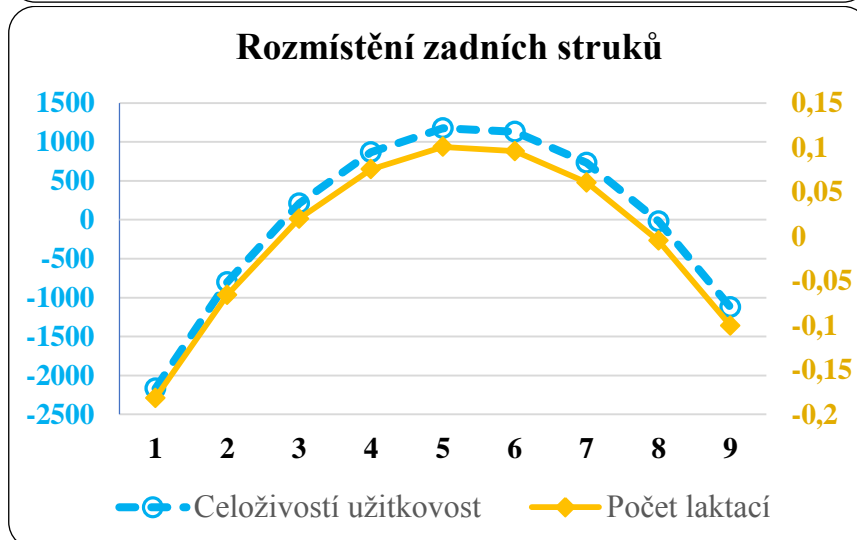
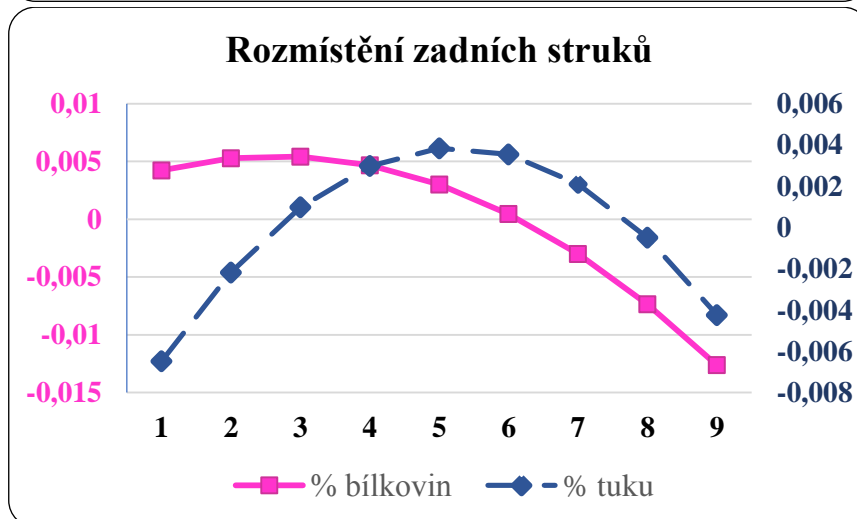
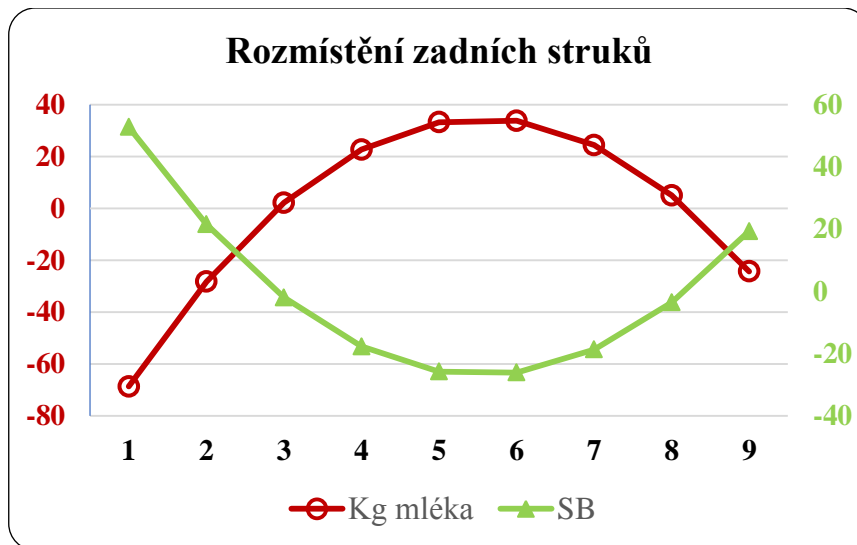
1.6.14 Výška zadního upnutí vemene



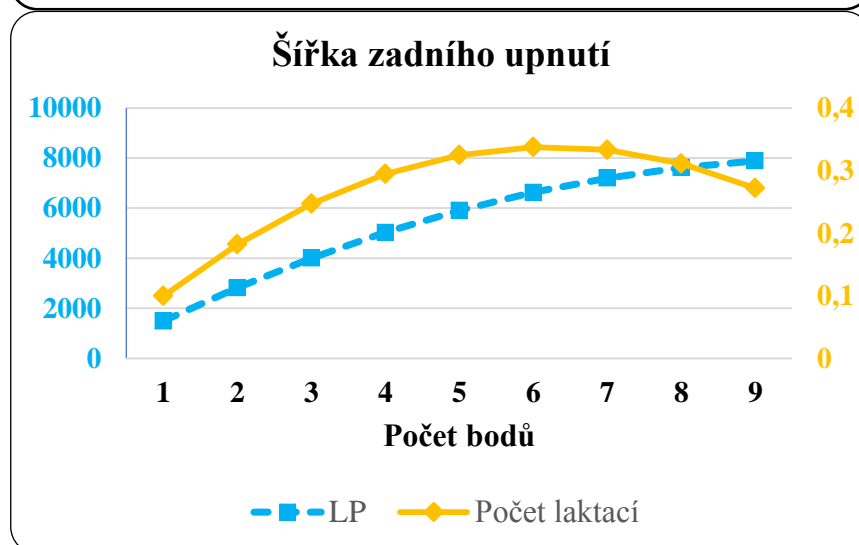
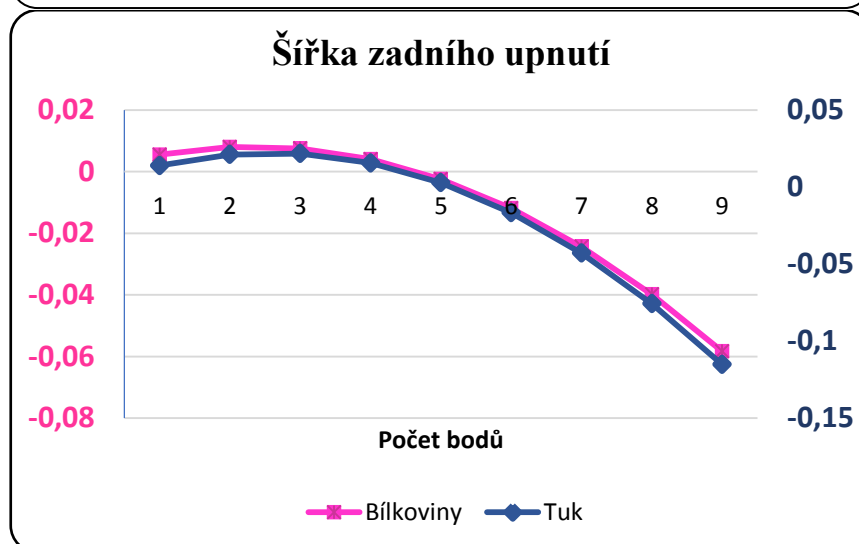
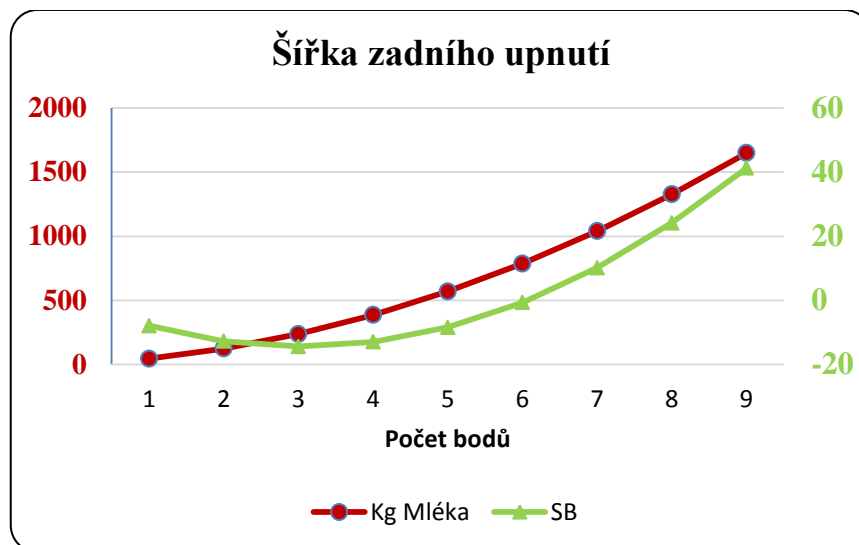
1.6.15 Závěsný vaz



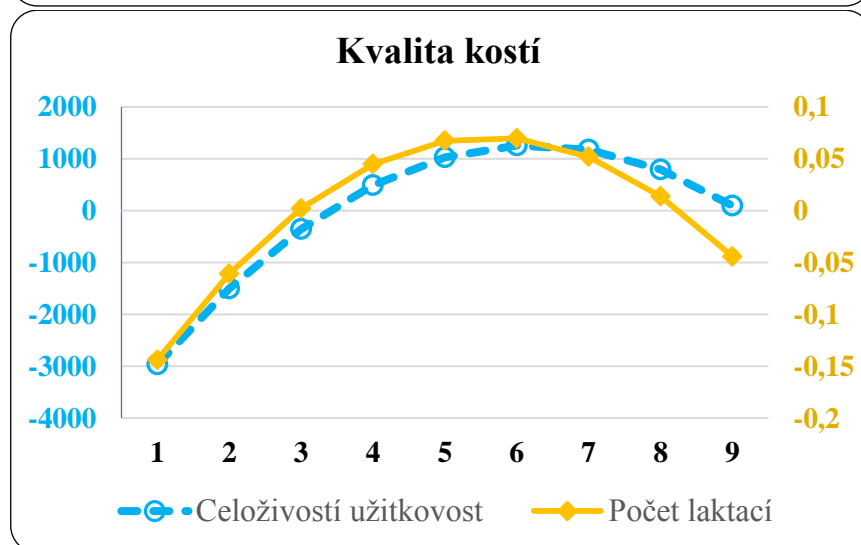
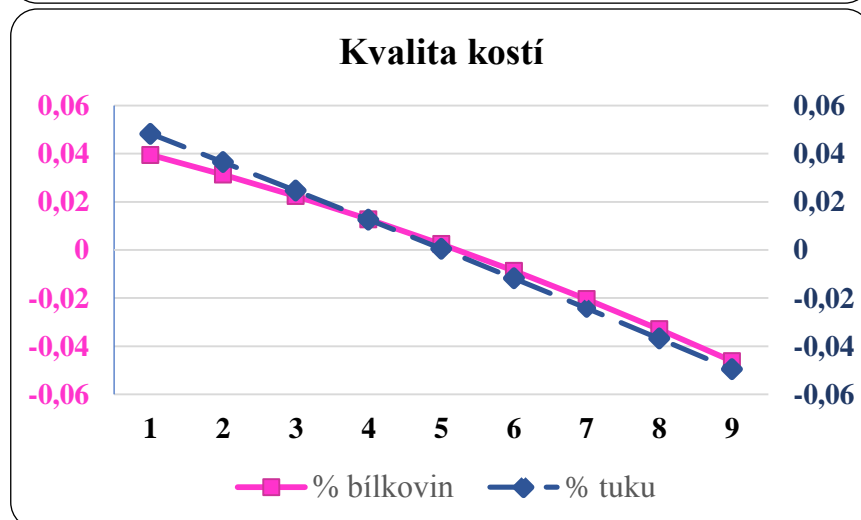
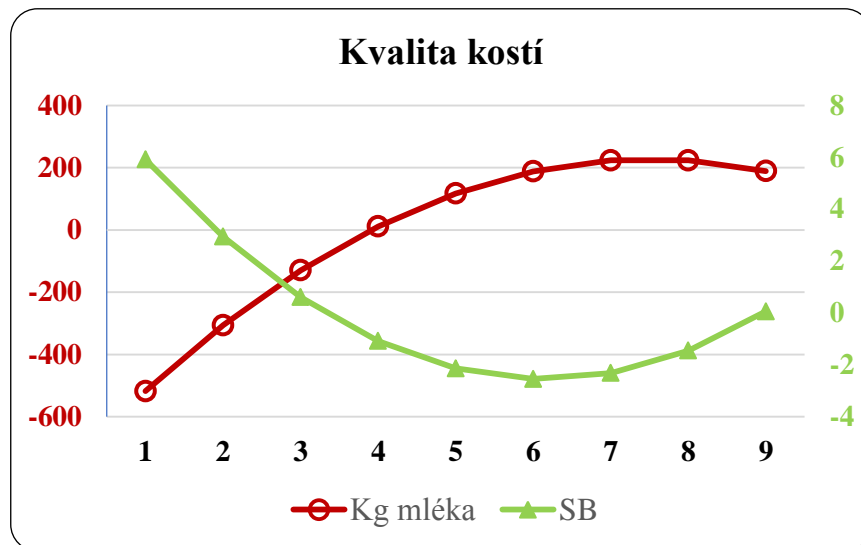
1.6.16 Rozmístění zadních struků



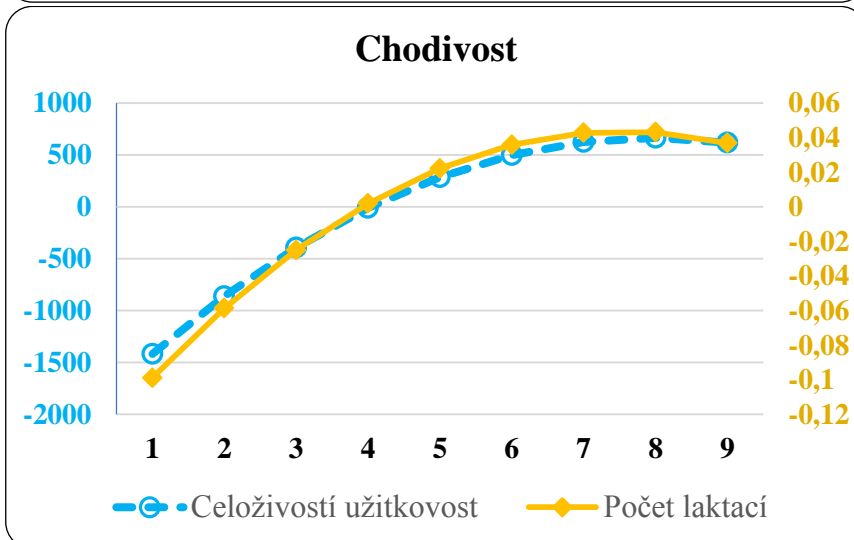
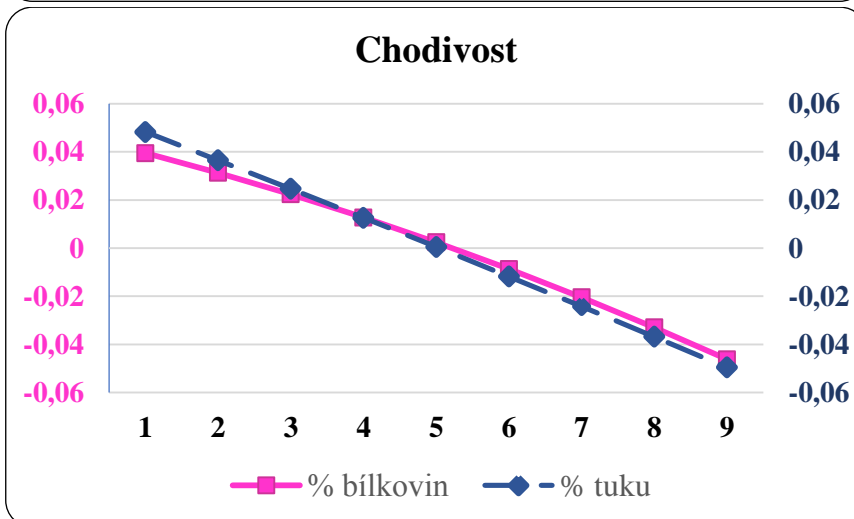
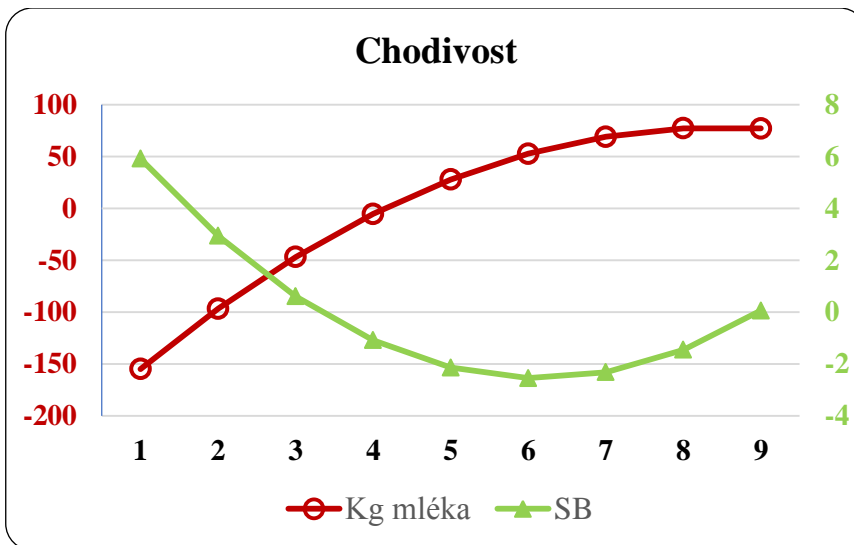
1.6.17 Šířka zadního upnutí



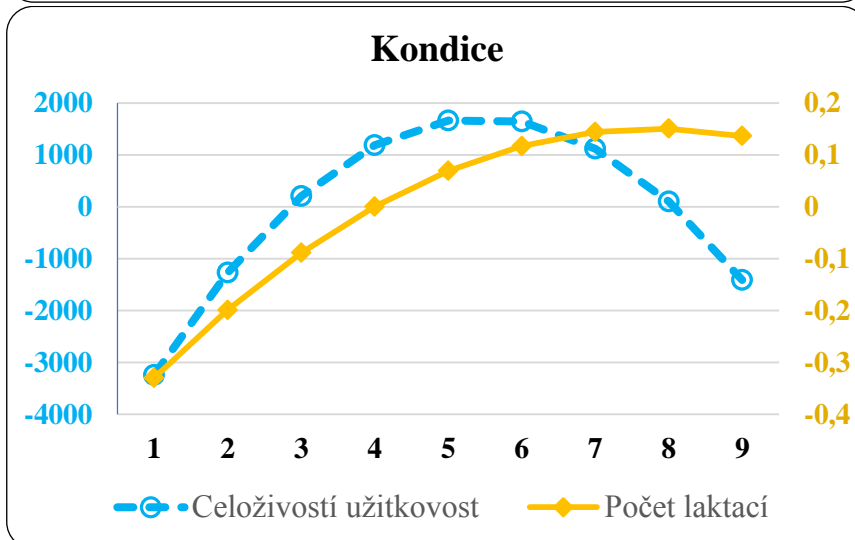
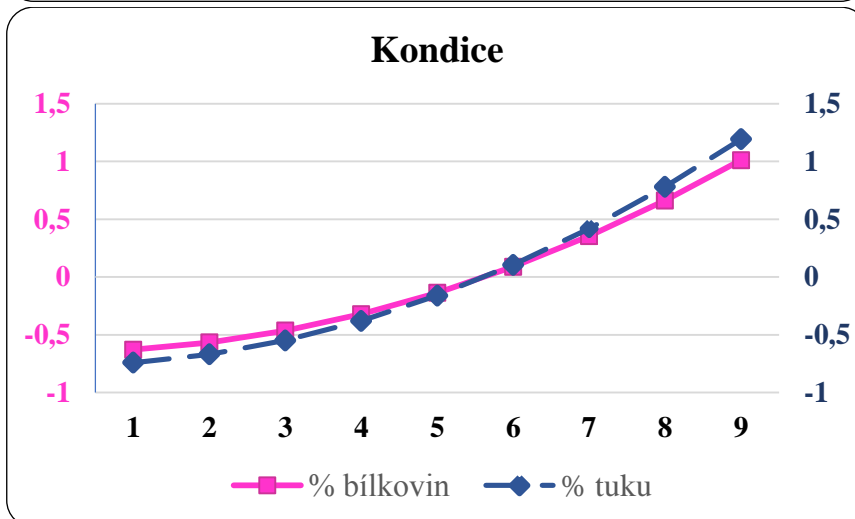
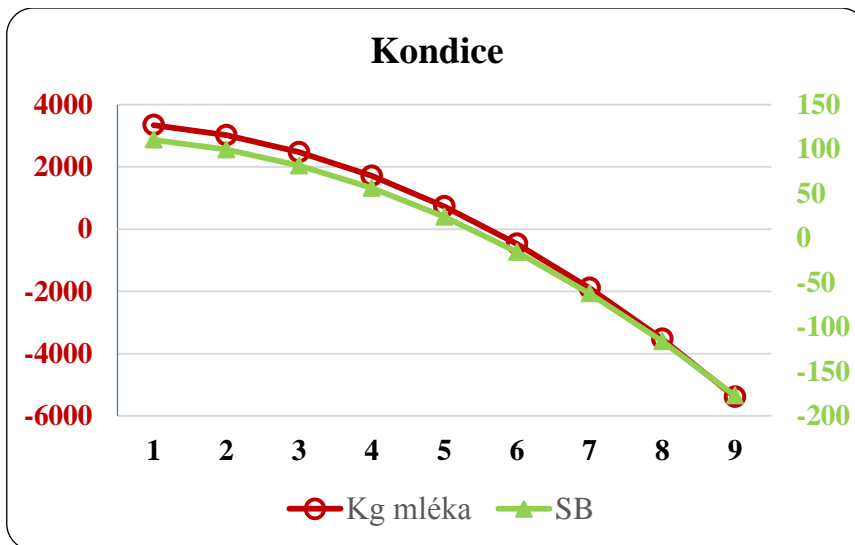
1.6.18 Kvalita kostí



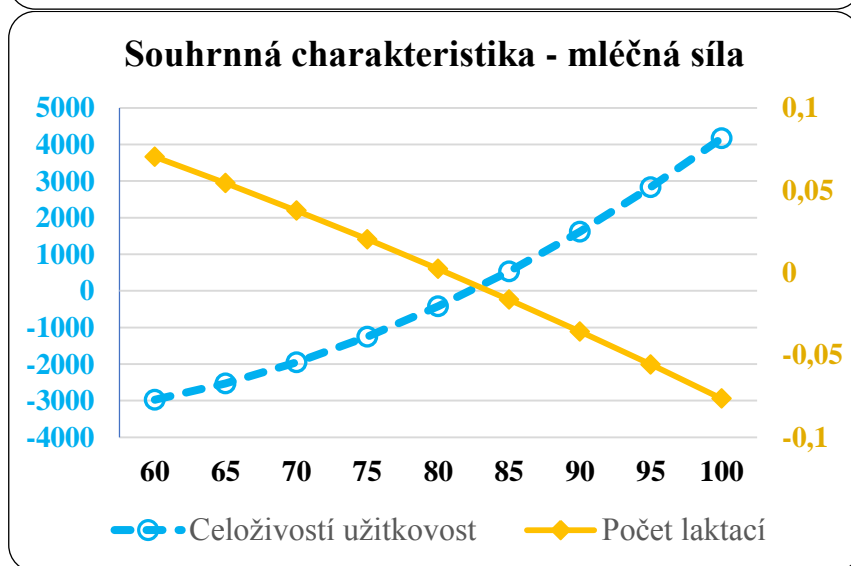
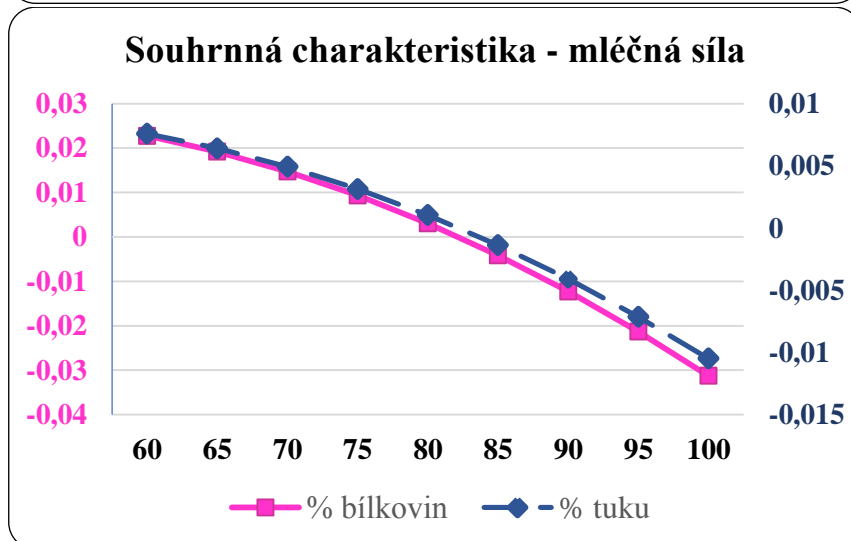
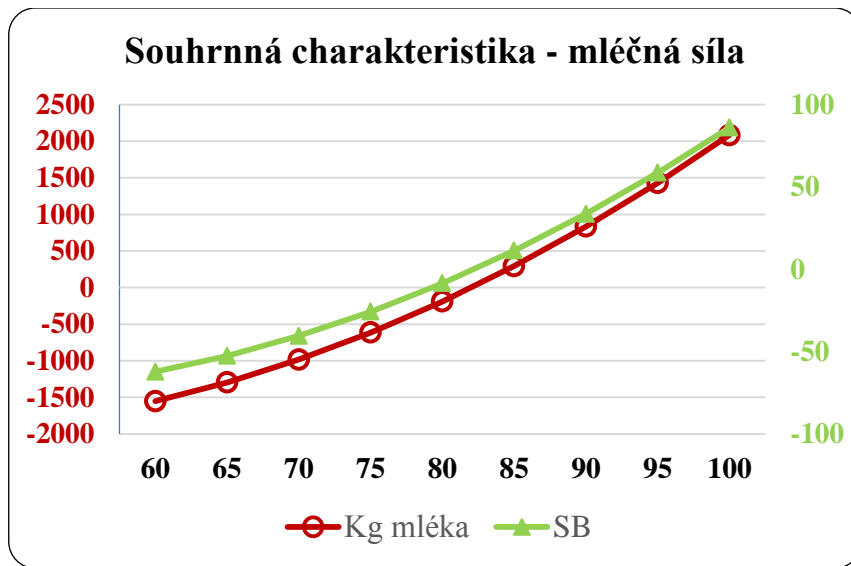
1.6.19 Chodivost



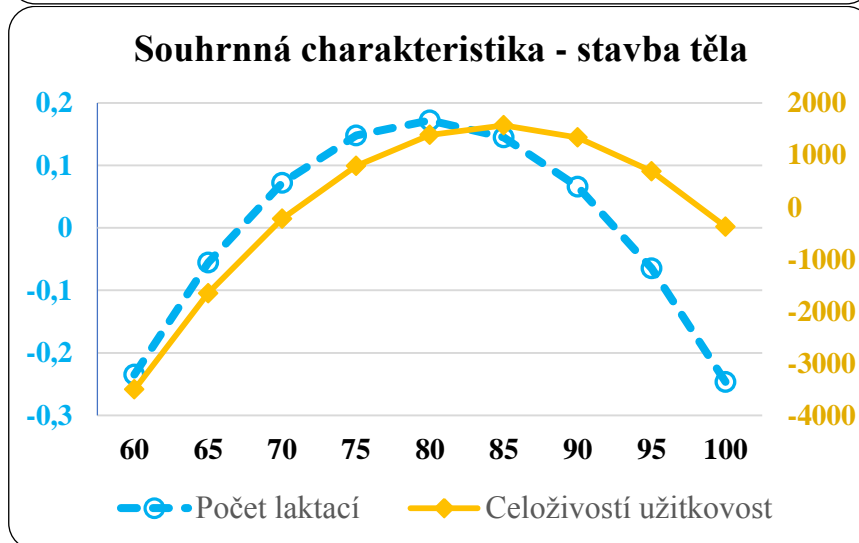
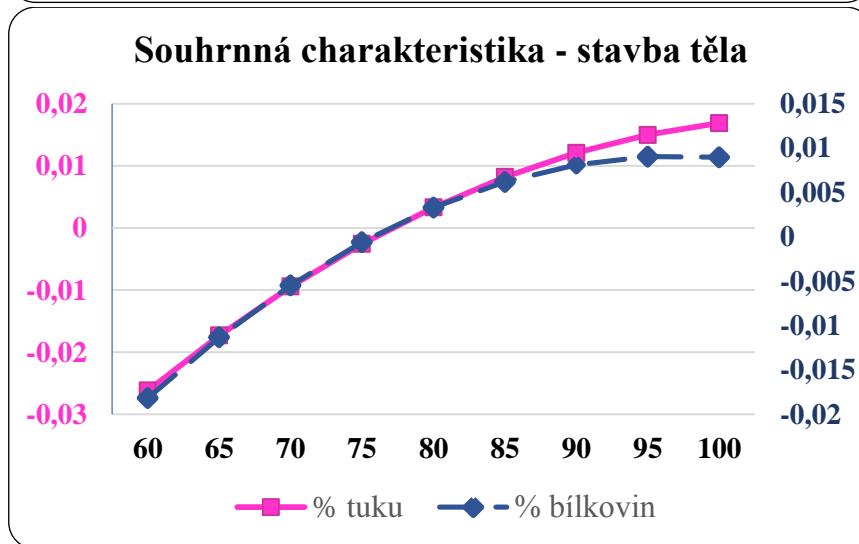
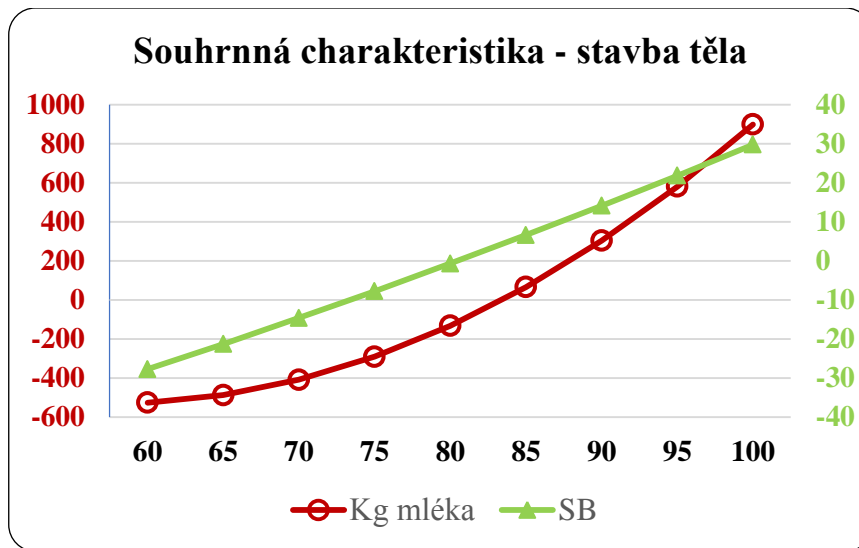
1.6.20 Kondice



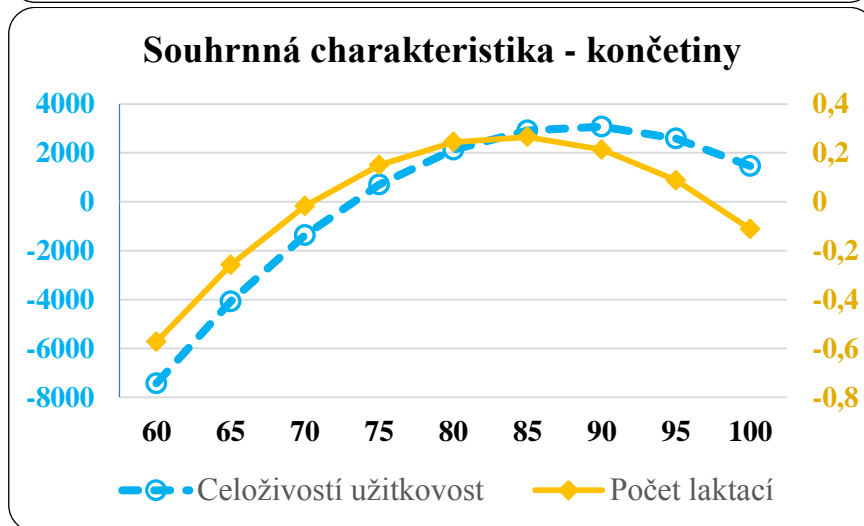
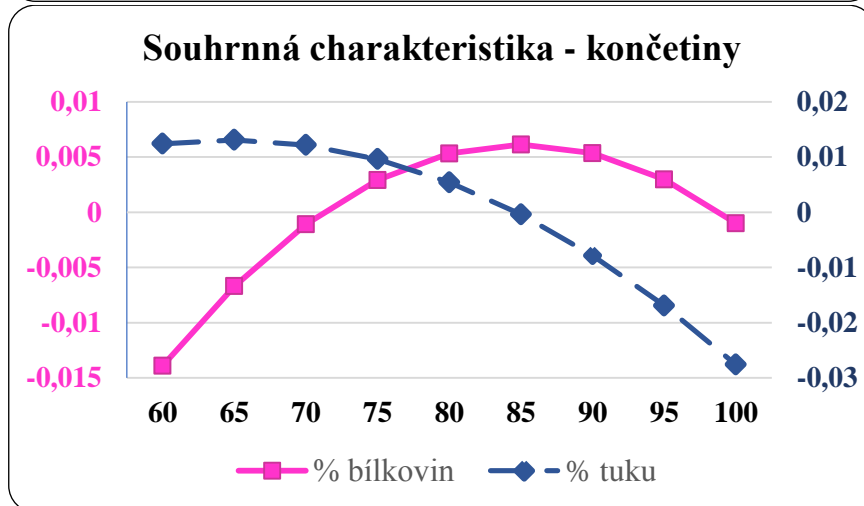
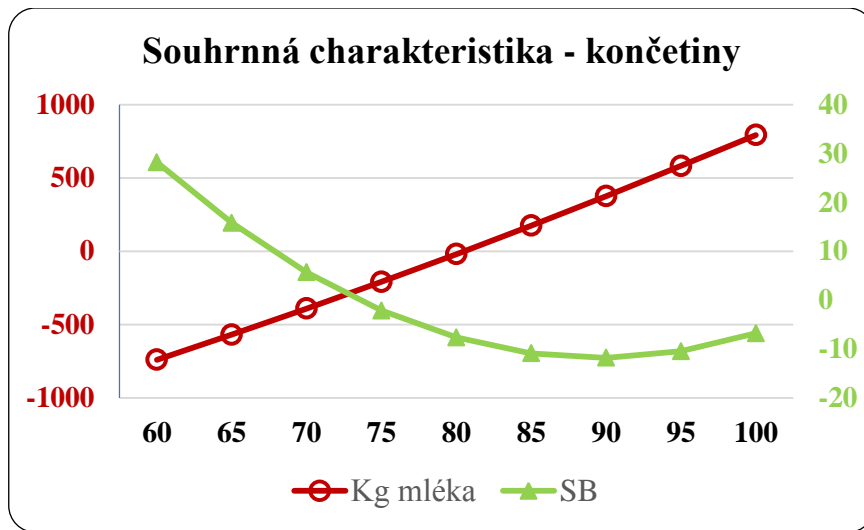
1.6.21 Souhrnná charakteristika – mléčná síla



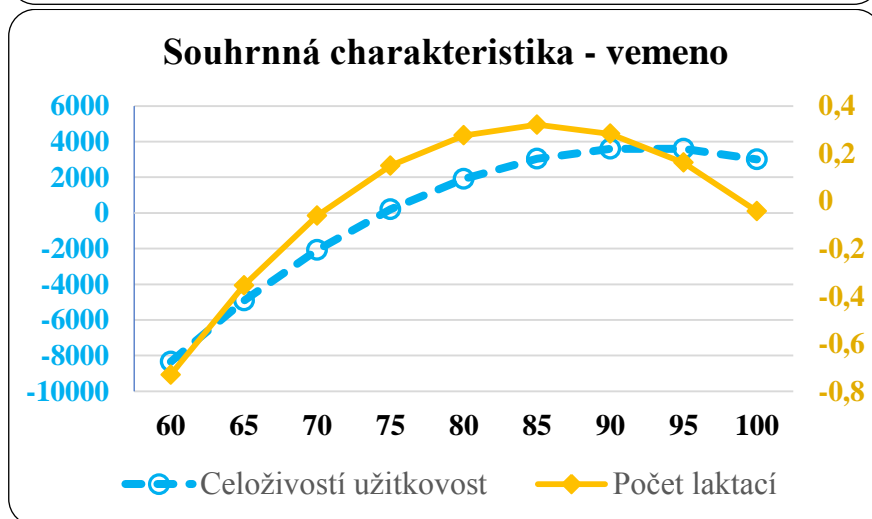
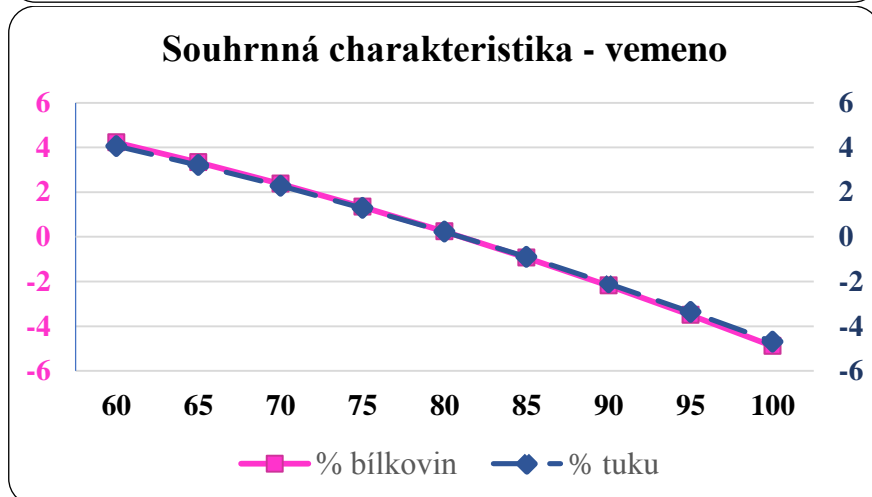
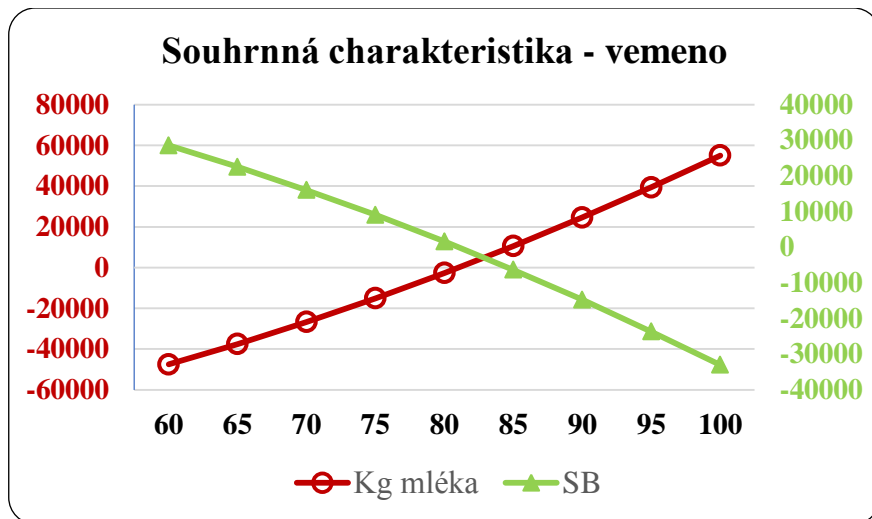
1.6.22 Souhrnná charakteristika – stavba těla



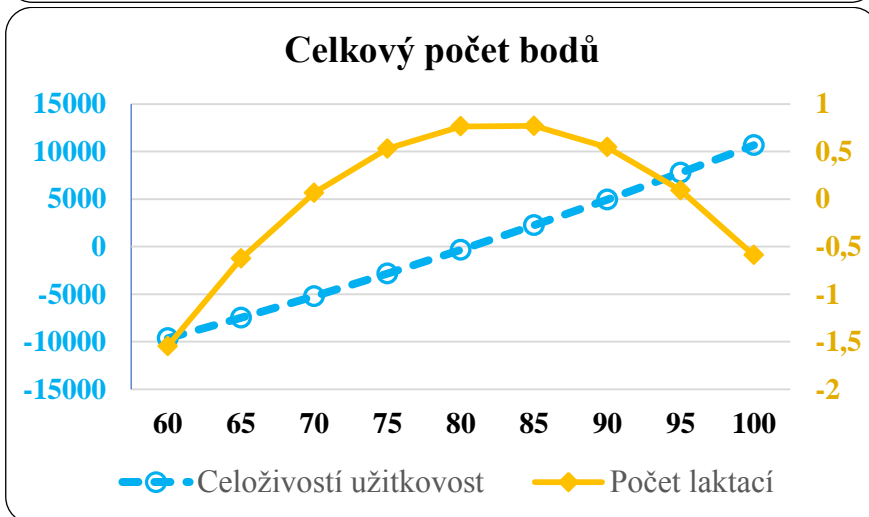
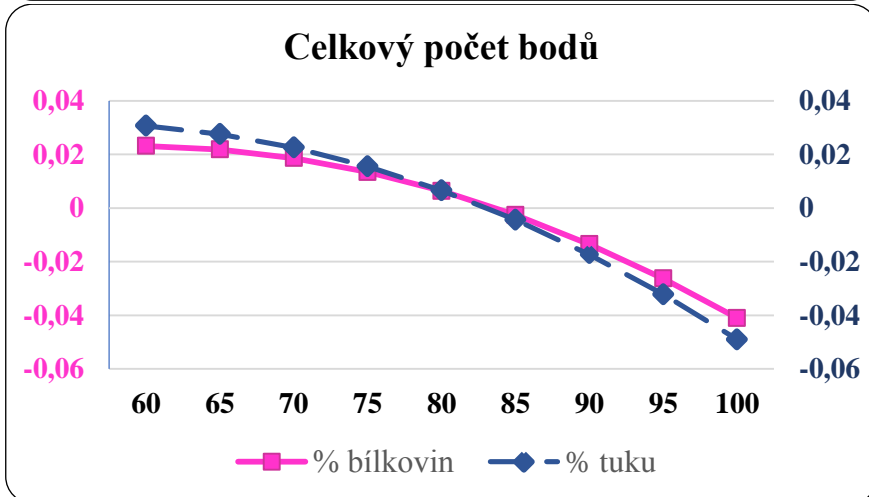
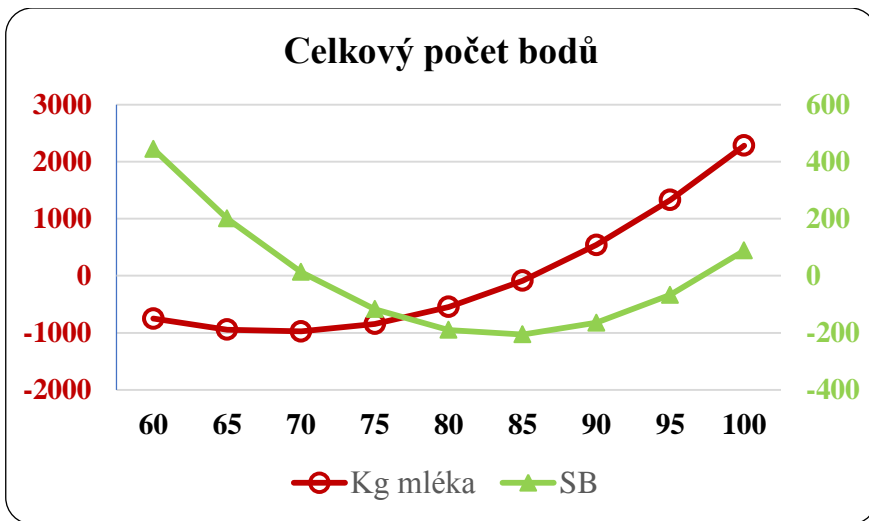
1.6.23 Souhrnná charakteristika - končetiny



1.6.24 Souhrnná charakteristika - vemeno



1.6.25 Celkový počet bodů



1.7 Příloha G

Tabulka 3. Předpověď užitkovosti kg mléka.

Znak	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TR	6,93	16,48	28,64	43,43	60,83	80,85	103,49	128,75	156,63
SH	-20,64	-38,03	-52,18	-63,09	-70,76	-75,18	-76,36	-74,31	-69,01
HT	96,62	180,71	252,27	311,31	357,82	391,80	413,26	422,18	418,59
HRA	43,56	86,66	129,31	171,49	213,22	254,49	295,30	335,65	375,55
SKZ	-12,70	-23,83	-33,39	-41,38	-47,79	-52,63	-55,90	-57,60	-57,72
SRZ	62,17	117,26	165,27	206,21	240,07	266,85	286,55	299,18	304,73
PZZ	76,48	141,45	194,92	236,88	267,34	286,30	293,75	289,70	274,15
PZB	-0,51	-8,06	-22,66	-44,30	-72,98	-108,71	-151,48	-201,30	-258,16
UP	102,39	186,58	252,58	300,37	329,96	341,36	334,55	309,55	266,34
PUV	-40,24	-74,56	-102,95	-125,42	-141,97	-152,60	-157,30	-156,08	-148,94
RPS	102,69	184,96	246,80	288,22	309,21	309,78	289,92	249,64	188,93
DS	84,11	152,94	206,51	244,81	267,84	275,61	268,10	245,33	207,29
HV	-2,77	-30,35	-82,72	-159,90	-261,88	-388,66	-540,25	-716,63	-917,82
VZU	99,70	191,09	274,15	348,89	415,31	473,41	523,18	564,64	597,78
ZV	11,57	23,95	37,14	51,14	65,95	81,57	98,00	115,24	133,29
RZS	25,68	43,82	54,41	57,47	52,99	40,97	21,41	-5,69	-40,32
SZU	13,27	52,44	117,51	208,47	325,34	468,09	636,75	831,30	1051,75
KVK	63,46	113,48	150,06	173,21	182,91	179,17	162,00	131,38	87,33
CHO	28,70	51,37	68,02	78,63	83,22	81,78	74,31	60,81	41,29
BCS	122,64	189,20	199,68	154,08	52,39	-105,38	-319,23	-589,16	-915,18

Tabulka 4. Předpověď užitkovosti % tuku.

Znak	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TR	0,0033	0,0046	0,0038	0,0010	-0,0037	-0,0105	-0,0194	-0,0302	-0,0430
SH	0,0127	0,0234	0,0322	0,0390	0,0437	0,0466	0,0474	0,0462	0,0431
HT	0,0094	0,0205	0,0333	0,0479	0,0642	0,0822	0,1019	0,1234	0,1466
HRA	-0,0003	-0,0017	-0,0043	-0,0080	-0,0129	-0,0189	-0,0261	-0,0344	-0,0438
SKZ	-0,0042	-0,0086	-0,0131	-0,0179	-0,0229	-0,0281	-0,0335	-0,0391	-0,0449
SRZ	0,0024	0,0049	0,0075	0,0101	0,0128	0,0156	0,0184	0,0214	0,0244
PZZ	-0,0076	-0,0143	-0,0199	-0,0245	-0,0281	-0,0307	-0,0323	-0,0328	-0,0324
PZB	0,0068	0,0126	0,0174	0,0212	0,0239	0,0257	0,0264	0,0261	0,0248
UP	-0,0053	-0,0096	-0,0128	-0,0149	-0,0160	-0,0160	-0,0150	-0,0129	-0,0098
PUV	0,0192	0,0363	0,0512	0,0639	0,0746	0,0831	0,0894	0,0936	0,0957
RPS	-0,0014	-0,0024	-0,0029	-0,0029	-0,0025	-0,0016	-0,0003	0,0015	0,0038
DS	-0,0133	-0,0266	-0,0400	-0,0535	-0,0670	-0,0806	-0,0942	-0,1079	-0,1217
HV	0,0044	0,0097	0,0158	0,0228	0,0306	0,0392	0,0487	0,0590	0,0702
VZU	-0,0017	-0,0052	-0,0105	-0,0175	-0,0264	-0,0370	-0,0494	-0,0635	-0,0795
ZV	0,0037	0,0061	0,0072	0,0070	0,0055	0,0028	-0,0013	-0,0067	-0,0134
RZS	0,0001	0,0001	0,0000	-0,0003	-0,0007	-0,0012	-0,0019	-0,0027	-0,0037
SZU	0,0097	0,0141	0,0131	0,0067	-0,0049	-0,0220	-0,0443	-0,0721	-0,1051
KVK	0,0095	0,0177	0,0245	0,0301	0,0343	0,0372	0,0388	0,0391	0,0380
CHO	-0,0029	-0,0050	-0,0064	-0,0070	-0,0068	-0,0060	-0,0043	-0,0019	0,0013
BCS	-0,0043	-0,0034	0,0026	0,0139	0,0303	0,0520	0,0788	0,1108	0,1480

Tabulka 5. Předpověď užitkovosti % bílkovin.

Znak	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TR	0,0000	-0,0006	-0,0020	-0,0040	-0,0068	-0,0103	-0,0144	-0,0193	-0,0249
SH	0,0069	0,0131	0,0187	0,0237	0,0279	0,0316	0,0346	0,0369	0,0386
HT	0,0055	0,0104	0,0146	0,0180	0,0208	0,0229	0,0243	0,0250	0,0250
HRA	-0,0022	-0,0052	-0,0089	-0,0134	-0,0186	-0,0246	-0,0313	-0,0388	-0,0470
SKZ	0,0029	0,0048	0,0056	0,0054	0,0042	0,0019	-0,0014	-0,0057	-0,0111
SRZ	-0,0002	-0,0004	-0,0007	-0,0011	-0,0015	-0,0020	-0,0025	-0,0031	-0,0037
PZZ	-0,0004	-0,0007	-0,0009	-0,0009	-0,0009	-0,0007	-0,0005	-0,0001	0,0004
PZB	0,0082	0,0147	0,0196	0,0229	0,0245	0,0246	0,0230	0,0198	0,0149
UP	-0,0019	-0,0035	-0,0048	-0,0058	-0,0064	-0,0068	-0,0068	-0,0065	-0,0058
PUV	0,0051	0,0097	0,0137	0,0172	0,0201	0,0225	0,0243	0,0256	0,0263
RPS	-0,0048	-0,0086	-0,0114	-0,0132	-0,0139	-0,0137	-0,0124	-0,0101	-0,0068
DS	-0,0039	-0,0078	-0,0116	-0,0154	-0,0190	-0,0227	-0,0262	-0,0297	-0,0331
HV	0,0048	0,0093	0,0136	0,0176	0,0214	0,0249	0,0281	0,0311	0,0339
VZU	-0,0024	-0,0054	-0,0091	-0,0135	-0,0186	-0,0243	-0,0307	-0,0378	-0,0455
ZV	0,0000	0,0000	-0,0002	-0,0006	-0,0010	-0,0016	-0,0023	-0,0032	-0,0041
RZS	0,0012	0,0019	0,0021	0,0018	0,0011	-0,0001	-0,0017	-0,0039	-0,0065
SZU	0,0015	0,0012	-0,0007	-0,0043	-0,0097	-0,0167	-0,0254	-0,0359	-0,0480
KVK	0,0086	0,0154	0,0203	0,0235	0,0249	0,0245	0,0223	0,0184	0,0126
CHO	0,0026	0,0050	0,0071	0,0090	0,0107	0,0121	0,0132	0,0142	0,0148
BCS	-0,0029	-0,0013	0,0048	0,0153	0,0304	0,0500	0,0741	0,1027	0,1357

Tabulka 6. Předpověď počtu somatických buněk.

Znak	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TR	0,3722	0,8966	1,5733	2,4023	3,3835	4,5170	5,8027	7,2407	8,8310
SH	4,2235	7,7320	10,5253	12,6035	13,9666	14,6146	14,5476	13,7654	12,2681
HT	-10,1247	-17,7489	-22,8727	-25,4960	-25,6189	-23,2413	-18,3632	-10,9847	-1,1057
HRA	-4,8023	-8,5574	-11,2654	-12,9262	-13,5399	-13,1064	-11,6258	-9,0981	-5,5232
SKZ	1,8041	2,9288	3,3741	3,1400	2,2265	0,6335	-1,6388	-4,5906	-8,2218
SRZ	6,4238	12,1484	17,1740	21,5004	25,1277	28,0560	30,2851	31,8151	32,6460
PZZ	0,6370	1,7542	3,3516	5,4293	7,9872	11,0254	14,5438	18,5425	23,0214
PZB	-4,8811	-8,8057	-11,7738	-13,7854	-14,8404	-14,9388	-14,0807	-12,2661	-9,4950
UP	-6,3465	-11,5988	-15,7568	-18,8206	-20,7902	-21,6655	-21,4466	-20,1334	-17,7260
PUV	-19,8437	-36,6836	-50,5197	-61,3521	-69,1807	-74,0056	-75,8268	-74,6441	-70,4577
RPS	-5,5794	-9,1040	-10,5738	-9,9888	-7,3489	-2,6543	4,0953	12,8996	23,7587
DS	-20,3196	-35,9596	-46,9200	-53,2007	-54,8018	-51,7233	-43,9651	-31,5273	-14,4099
HV	-54,9160	-104,2129	-147,8905	-185,9489	-218,3882	-245,2082	-266,4090	-281,9907	-291,9531
VZU	-2,4576	-4,5201	-6,1876	-7,4599	-8,3372	-8,8194	-8,9065	-8,5985	-7,8955
ZV	-24,7082	-46,0811	-64,1186	-78,8208	-90,1876	-98,2190	-102,9151	-104,2758	-102,3012
RZS	2,0808	4,9124	8,4948	12,8280	17,9121	23,7469	30,3326	37,6692	45,7565
SZU	0,8237	2,7818	5,8743	10,1013	15,4626	21,9584	29,5886	38,3532	48,2522
KVK	-2,2697	-4,2339	-5,8926	-7,2457	-8,2932	-9,0352	-9,4716	-9,6025	-9,4278
CHO	-3,1853	-5,8560	-8,0123	-9,6541	-10,7814	-11,3942	-11,4925	-11,0763	-10,1457
BCS	-0,2335	-1,1836	-2,8504	-5,2339	-8,3340	-12,1508	-16,6843	-21,9344	-27,9012

Tabulka 7. Předpověď celoživotní užitkovosti v kg mléka.

Znak	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TR	481,69	851,32	1108,88	1254,37	1287,80	1209,16	1018,45	715,68	300,84
SH	342,84	621,06	834,65	983,62	1067,97	1087,69	1042,78	933,26	759,10
HT	1145,16	2025,25	2640,29	2990,27	3075,19	2895,05	2449,86	1739,60	764,29
HRA	425,32	749,38	972,16	1093,67	1113,92	1032,89	850,60	567,04	182,20
SKZ	895,60	1630,24	2203,93	2616,66	2868,42	2959,23	2889,08	2657,98	2265,91
SRZ	209,81	352,47	427,98	436,35	377,56	251,63	58,55	-201,68	-529,06
PZZ	192,02	352,98	482,88	581,72	649,51	686,23	691,90	666,50	610,05
PZB	657,50	1122,47	1394,92	1474,85	1362,24	1057,12	559,46	-130,72	-1013,42
UP	406,33	735,67	988,00	1163,33	1261,66	1282,98	1227,31	1094,63	884,95
PUV	344,90	639,58	884,03	1078,26	1222,27	1316,05	1359,61	1352,95	1296,06
RPS	373,96	646,48	817,55	887,18	855,35	722,08	487,36	151,20	-286,41
DS	950,51	1695,83	2235,96	2570,90	2700,66	2625,22	2344,60	1858,79	1167,79
HV	1502,36	2700,76	3595,22	4185,71	4472,26	4454,85	4133,49	3508,17	2578,90
VZU	382,80	730,92	1044,36	1323,11	1567,18	1776,57	1951,27	2091,29	2196,63
ZV	638,00	1201,74	1691,23	2106,47	2447,45	2714,18	2906,65	3024,87	3068,84
RZS	341,61	577,35	707,23	731,24	649,39	461,68	168,10	-231,34	-736,65
SZU	684,40	1325,70	1923,92	2479,05	2991,08	3460,03	3885,88	4268,65	4608,33
KVK	1129,04	2074,74	2837,09	3416,09	3811,75	4024,07	4053,03	3898,66	3560,93
CHO	349,83	644,34	883,50	1067,34	1195,84	1269,01	1286,85	1249,35	1156,52
BCS	1330,63	2422,08	3274,33	3887,40	4261,27	4395,95	4291,45	3947,75	3364,86

Tabulka 8. Předpověď počtu dožitých laktací.

Znak	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TR	0,04	0,06	0,07	0,08	0,06	0,04	0,01	-0,04	-0,10
SH	0,04	0,08	0,10	0,12	0,14	0,14	0,14	0,13	0,12
HT	0,08	0,15	0,19	0,20	0,20	0,17	0,12	0,05	-0,05
HRA	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03	0,01	-0,02	-0,05	-0,10
SKZ	0,10	0,18	0,24	0,29	0,31	0,32	0,32	0,29	0,25
SRZ	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,02	-0,04	-0,06	-0,09	-0,12
PZZ	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
PZB	0,07	0,12	0,15	0,17	0,16	0,14	0,10	0,04	-0,03
UP	0,02	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04	0,03
PUV	0,04	0,08	0,11	0,13	0,15	0,16	0,16	0,15	0,14
RPS	0,01	0,02	0,03	0,02	0,01	0,00	-0,02	-0,05	-0,08
DS	0,07	0,13	0,17	0,19	0,20	0,19	0,17	0,13	0,08
HV	0,15	0,27	0,37	0,44	0,49	0,52	0,52	0,49	0,45
VZU	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07
ZV	0,06	0,10	0,15	0,18	0,21	0,23	0,24	0,24	0,24
RZS	0,03	0,05	0,07	0,07	0,07	0,05	0,03	0,00	-0,04
SZU	0,04	0,07	0,09	0,11	0,12	0,13	0,14	0,13	0,12
KVK	0,09	0,17	0,24	0,29	0,32	0,34	0,35	0,34	0,32
CHO	0,03	0,05	0,07	0,09	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11
BCS	0,09	0,17	0,24	0,31	0,37	0,43	0,48	0,52	0,56

Tabulka 9. Předpovědi užítkovostí podle výšky v kříži v cm.

cm	Kg mléka	% tuku	% bílkovin	SB	Celoživotní užítkovost	Počet laktací
110	-645,90	0,0446	-0,0364	-56,34	2683,40	0,330
111	-628,94	0,0438	-0,0352	-54,83	2614,69	0,322
112	-611,90	0,0429	-0,0341	-53,32	2545,55	0,314
113	-594,78	0,0420	-0,0329	-51,80	2475,98	0,305
114	-577,59	0,0411	-0,0317	-50,28	2405,99	0,297
115	-560,32	0,0402	-0,0306	-48,75	2335,57	0,288
116	-542,97	0,0392	-0,0295	-47,21	2264,72	0,279
117	-525,54	0,0382	-0,0283	-45,67	2193,45	0,271
118	-508,03	0,0372	-0,0272	-44,13	2121,76	0,262
119	-490,45	0,0361	-0,0261	-42,58	2049,64	0,253
120	-472,78	0,0351	-0,0250	-41,02	1977,09	0,244
121	-455,04	0,0340	-0,0239	-39,46	1904,12	0,235
122	-437,22	0,0329	-0,0228	-37,90	1830,72	0,226
123	-419,33	0,0317	-0,0218	-36,33	1756,89	0,217
124	-401,35	0,0306	-0,0207	-34,75	1682,64	0,208
125	-383,30	0,0294	-0,0196	-33,17	1607,97	0,199
126	-365,17	0,0282	-0,0186	-31,59	1532,87	0,190
127	-346,96	0,0269	-0,0175	-30,00	1457,34	0,181
128	-328,68	0,0257	-0,0165	-28,40	1381,38	0,171
129	-310,31	0,0244	-0,0155	-26,80	1305,01	0,162
130	-291,87	0,0231	-0,0145	-25,19	1228,20	0,152
131	-273,35	0,0218	-0,0135	-23,58	1150,97	0,143
132	-254,76	0,0204	-0,0125	-21,97	1073,31	0,133
133	-236,08	0,0190	-0,0115	-20,35	995,23	0,124
134	-217,33	0,0176	-0,0105	-18,72	916,72	0,114
135	-198,50	0,0162	-0,0095	-17,09	837,79	0,104
136	-179,59	0,0147	-0,0086	-15,46	758,43	0,094
137	-160,60	0,0132	-0,0076	-13,81	678,65	0,084
138	-141,53	0,0117	-0,0067	-12,17	598,44	0,074
139	-122,39	0,0102	-0,0057	-10,52	517,80	0,064
140	-103,17	0,0086	-0,0048	-8,86	436,74	0,054
141	-83,87	0,0071	-0,0039	-7,20	355,25	0,044
142	-64,50	0,0055	-0,0030	-5,53	273,34	0,034
143	-45,04	0,0038	-0,0020	-3,86	191,00	0,024
144	-25,51	0,0022	-0,0012	-2,19	108,23	0,013
145	-5,90	0,0005	-0,0003	-0,51	25,04	0,003
146	13,79	-0,0012	0,0006	1,18	-58,58	-0,007
147	33,56	-0,0029	0,0015	2,87	-142,62	-0,018
148	53,40	-0,0047	0,0023	4,57	-227,09	-0,028
149	73,32	-0,0064	0,0032	6,27	-311,98	-0,039
150	93,32	-0,0082	0,0040	7,98	-397,30	-0,050
151	113,40	-0,0101	0,0049	9,69	-483,05	-0,060
152	133,56	-0,0119	0,0057	11,41	-569,22	-0,071
153	153,79	-0,0138	0,0065	13,13	-655,81	-0,082

154	174,10	-0,0157	0,0073	14,85	-742,84	-0,093
155	194,49	-0,0176	0,0081	16,59	-830,29	-0,104
156	214,96	-0,0196	0,0089	18,32	-918,16	-0,115
157	235,50	-0,0215	0,0097	20,06	-1006,46	-0,126
158	256,13	-0,0235	0,0105	21,81	-1095,19	-0,137
159	276,83	-0,0256	0,0113	23,56	-1184,34	-0,148
160	297,61	-0,0276	0,0120	25,32	-1273,91	-0,160
161	318,46	-0,0297	0,0128	27,08	-1363,92	-0,171
162	339,40	-0,0318	0,0135	28,85	-1454,35	-0,182
163	360,41	-0,0339	0,0142	30,62	-1545,20	-0,194
164	381,50	-0,0360	0,0150	32,40	-1636,48	-0,205
165	402,67	-0,0382	0,0157	34,18	-1728,19	-0,217
166	423,92	-0,0404	0,0164	35,97	-1820,32	-0,229
167	445,24	-0,0426	0,0171	37,76	-1912,88	-0,240
168	466,64	-0,0448	0,0178	39,56	-2005,86	-0,252
169	488,13	-0,0471	0,0185	41,36	-2099,27	-0,264
170	509,68	-0,0494	0,0191	43,17	-2193,10	-0,276

1.8 Příloha H

Manuál pro program

Vytvoř si vlastní krávu

Verze: 1.00

Program pro výpočet očekávané vlastní mléčné užitkovosti a dlouhověkosti
krávy na základě lineárního hodnocení zevnějšku

2019

Autoři: Nosková A. (noskova.adela@vuzv.cz), Příbyl J. (pribyl.josef@vuzv.cz)

Výzkumný ústav živočišné výroby (Institute of Animal Science)

Přátelství 815

104 00 Praha – Uhřetěves

Česká republika

Vypracováno za podpory projektu MZe - Navýšení spolehlivosti celostátního genomického hodnocení dojeného skotu zařazením krav s domácí užitkovostí do genotypované referenční populace (QK1810253).

2 Obsah

1. Úvodní informace	XLIX
2. Popis programu	XLIX
3. Jak program pracuje	L
4. Pokud chcete program změnit	LI

1. Úvodní informace

Program je určen především pro chovatele holštýnského skotu. Má sloužit jako pomůcka pro selekci dojnic, u kterých lze očekávat mléčnou užitkovost i v následujících laktacích. Zadáním skutečného lineárního hodnocení zevnějšku a výšky v kříži je předpovězena vlastní mléčná užitkovost a dlouhověkost dojnice.

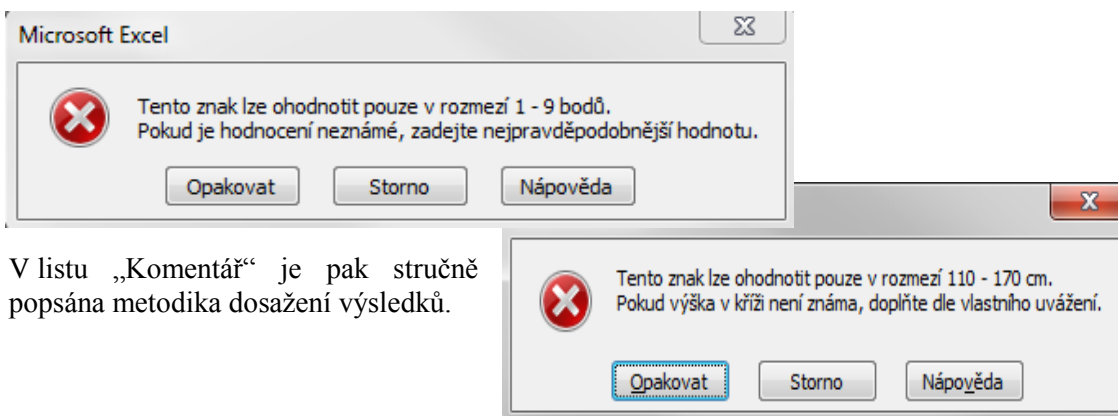
Na souboru o velikosti 247 000 krav byl vyhodnocen vliv zevnějšku na užitkovosti dojnice, po očištění od systematických vlivů (stádo-rok-období, věk při 1. otelení, pořadí laktace, mezidobí, servis perioda). Vztah byl sledován z pohledu fenotypového, tedy jakým způsobem je ovlivněna užitkovost krávy během jejího vlastního života (ne vliv na její potomky). Efekt hodnocení zevnějšku byl v modelové rovnici použit jak v lineární, tak v kvadratické formě a tím byly vytvořeny koeficienty pro stanovení křivkových závislostí. Analyzovanými užitkovými vlastnostmi byly mléčná užitkovost – nádoj v kg mléka, procentuální zastoupení složek (tuk a bílkovina), množství somatických buněk; dlouhověkost vyjádřená v počtu dožitých laktací a v celoživotní užitkovosti v kg mléka. Spolehlivost celého modelu byla 61 %, z čehož většinu podchytily výše zmíněné efekty prostředí a vliv zevnějšku tvořil 3 %. Pokud vezmeme v potaz, že vliv genetického založení je asi 10 %, efekt exteriéru pak byl zhruba třetinový. Zjištěné „čisté“ regresní koeficienty poté byly použity pro předpověď konečné užitkovosti.

2. Popis programu

Formulář je vytvořen v programu MS Excel 2010. Program tedy není nutné nijak instalovat, pouze otevřít sešit v programu MS Excel.

Pro uživatele jsou zviditelněny dva listy: „Vypočítej si svoji krávu“ a „Komentář“.

Sešit i oba listy jsou zamknuty pod **heslem krava2018**. Uživateli je umožněno upravovat pouze buňky v oblasti D3:D23 v listě „Vypočítej si svoji krávu“ a to v přesně omezeném rozsahu: pro řádky D3:D22 v rozsahu 1 – 9 a pro D23 v rozsahu 110 - 170. V případě doplnění jiného údaje se objeví chybová hlášení:



V listu „Komentář“ je pak stručně popsána metodika dosažení výsledků.

3. Jak program pracuje

V rámci Sešitu je celkem 11 listů, z toho 9 je skryto (v případě úprav se musí opět zobrazit): „Přípravný list“, „Kg mléka“, „Tuk“, „Bílkoviny“, „SB“, „Celoživotní užitkovost“, „Počet laktací“, „Výška v kříži“ a „Regresory“.

Program pracuje následovně:

1. Uživatel zadá skutečné (*Pozn.) hodnocení exteriéru krávy do listu „Vypočítej si svoji krávu“.
2. Z tohoto listu jsou hodnoty přeměřovány na „Přípravný list“ – B2:B22.
3. V oblasti „Přípravný list“ – C24:H44 je pomocí vzorce INDEX (pole;řádek;sloupec) přeměřována hodnota z příslušného listu, řádku a sloupce (viz. Příklad Kg mléka).
4. Oblast „Přípravný list“ – D2:D7 potom obsahuje SUMY příslušných sloupců ze stejného listu.
5. Výsledná hodnota je opět přeměřována zpět na začátek do „Vypočítej si svoji krávu“ G8:G13.

Přepověď dané užitkovosti (odchylka od průměru populace)

Nádoj v kg	-636,58
Tuk v %	0,007
Bílkoviny v %	0,038
SB mléka	169,50
Celoživotní užitkovost v kg mléka	-8657,3
Počet laktací	-0,612

Z: Vytvoř si vlastní krávu

Zadejte hodnocení (1 - 9 bodů / 150-170 cm)	Zadejte počet bodů	Užitkovost	Výpočet
1	1	Kg mléka	-636,577895
5	5	Tuk	0,006540681
6	6	Bílkoviny	0,037676614
5	5	SB	169,4981067
7	7	Celoživotní užitkovost	-8657,32628
4	4	Počet laktací	0,61220503
SUMA			

Z: Vytvoř si vlastní krávu

Výška v kříži	Sloupce číslo +1	Kg mléka	Tuk	Bílkoviny	SB	Celoživotní užitkovost
Tělesný rámec	1	-67,84838412	0,01164314	0,00922434	-3,80041	-1863,48
Šířka hrudníku	2	3,003035664	-0,00189511	-0,0022258	-0,46882	-21,2193
Hloubka těla	3	12,41760445	0,007596161	0,00077493	1,277251	-105,227
Hranatost	4	-19,04082631	0,002625844	0,00265727	-0,06934	22,5564
Sklon zádě	5					
Šířka zádě	6					
Postoj zadních končetin zezadu	7					

Z: Přípravný list

TR	SH	HT	HRA	SKZ	SR
1	-67,8484	33,12364	-282,766	-188,702	33,63263
2	-58,3009	35,73058	-198,675	-145,599	22,50177
3	-46,1348	21,57945	-127,111	-102,955	12,9434
4	-31,3499	10,67027	-68,0742	-60,7685	4,957493
5	-13,9463	3,003036	-21,5647	-19,0408	-1,45594
6	6,076071	-1,42226	12,4176	22,2285	1,5737
7	28,71711	-2,60561	33,8728	63,03954	-194,46817
8	53,97687	-0,54701	42,80086	103,3922	-11,2614
9	81,85535	4,753529	39,20176	143,2866	-11,3849

Z: Kg mléka

*Pozn.: Je třeba vždy zadat celou krávu. Ukazatele zevnějšku jsou navzájem závislé. Pokud se změní jeden, změní se i ostatní. Není možné libovolně měnit jen jeden ukazatel, to by neodpovídalo přirozené biologické skutečnosti.

V listech „Kg mléka“, „Tuk“, „Bílkoviny“, „SB“, „Celoživotní užítkovost“, „Počet laktací“ jsou v oblastech B16:U24 již dříve vypočítané hodnoty dle regresorů uvedených v listu Regresory. V řádku 25 jsou vypočtené průměrné užítkovosti krav v závislosti na stejných regresních koeficientech a průměrné známce v souboru. Ve žlutém poli výše (B2:U10) jsou pak vypočteny odchylky od průměrů, tedy výsledek již vypočtených hodnot po odečtení průměru. List „Výška v kříži“ funguje na stejném principu, akorát oblast buněk musí být vzhledem k počtu měřených cm odlišná. Výsledná oblast je B110:L170.

4. Pokud chcete program změnit

List „Regresory“, jak již je zmíněno výše, uvádí lineární a kvadratických člen použitý pro výpočet užítkovostí. Hodnoty byly obdrženy z programu BLUP rodiny BLUPF90 po zadání modelové rovnice obsahující všechny efekty současně.

Program je volně ke stažení na: http://nce.ads.uga.edu/wiki/doku.php?id=application_programs

V případě opakování studie, či jakékoli potřebné úpravě koeficientů, je potřeba vypočítat všechny regresní koeficienty při současné interakci, protože ukazatelé zevnějšku jsou navzájem korelované. Program pracuje na sčítání těchto efektů a jejich působení tedy musí být současné. V listu jsou koeficienty uvedeny pouze pro informaci, do dalších listů nejsou přenášeny žádným vzorcem (užítkovosti tedy musí být znovu vypočteny a dosazeny do oblastí B16:U24 dle příslušných užítkovostí.

Oblast „Vypočítej si svoji krávu“ D3:D22 je omezena pomocí funkce Ověření dat v kartě Data.

V případě jakýchkoli úprav je sešit i listy nutné odemknout heslem **krava2018** .