

MENDELOVA ZEMĚDĚLSKÁ A LESNICKÁ UNIVERZITA
V BRNĚ

Agronomická fakulta

MendelNET'01

**SBORNÍK Z MEZINÁRODNÍHO ODBORNÉHO
SEMINÁŘE POSLUCHAČŮ POSTGRADUÁLNÍHO
DOKTORANDSKÉHO STUDIA**

Brno 2001

MendelNET'01

**SBORNÍK Z MEZINÁRODNÍHO ODBORNÉHO
SEMINÁŘE POSLUCHAČŮ POSTGRADUÁLNÍHO
DOKTORANDSKÉHO STUDIA**

**7. září 2001
BRNO**

ISBN 80-71-7157-531-3

Vážení čtenáři sborníku *MendelNET'01*,

uplynul již určitý čas od doby, kdy doktorandi na Agronomické fakultě MZLU zahájili doktorandské studium. Na závěr studia každý z nich musí předložit disertační práci a musí ji dokázat před komisí pro obhajoby obhájit. Vedení fakulty se proto rozhodlo pověřit doktorandy, aby se sešli a sami pro sebe uspořádali seminář. Cílem setkání doktorandů nazvané "*MendelNET'01*" bylo:

1. umožnit mladým začínajícím doktorandům přednést svoje práce před širším forem posluchačů,
2. seznámit sebe, své školitele, své učitele a hosty s tím, jak jejich doktorandské studium pokračuje a jakých výsledků při svém doktorandském studiu dosáhli,
3. pokusit se formulovat výsledky své práce tak, aby zaujali jiné,
4. naučit se zkoncentrovat svoje výsledky a závěry tak, aby se vešly na dvě stránky (u začátečníka je to často velmi obtížné a někteří to ani nedokázali),
5. zpracovat si výsledky svých konkrétních pokusů,
6. seznámit jiné doktorandy se svou odbornou prací. Při vlastní prezentaci výsledků si každý z účastníků musel připravit folie, promyslet co posluchače zaujme a setkal se také s kritickým posouzením své práce.

Každý účastník zpracoval také anglický souhrn, který byl umístěn na Web-stránce Agronomické fakulty. Pokud má některý doktorand zájem, může se po určitém čase přesvědčit, zda o jeho práci má někdo na světě zájem. Na hlavním serveru MZLU je zapojen počítač přístupu k jednotlivým souborům a tam si může každý zjistit, zda do napsané anotace dal takové informace o něž je zájem i jinde na této planetě .

V letošním roce bylo rozhodnuto vedením fakulty práce doktorandů hodnotit a ocenit nejlepší z nich. I když ocenění mohli být jen někteří, pochvalu zaslouží všichni, kdo zpracovali příspěvek a vystoupili před hodnotící komisí. Pokud se někdo ze zúčastněných setkal s kritikou v diskusi, měla tato kritika jediný cíl a to jak do příštího setkání doktorandů nazvané *MendelNET'02* svoji práci zlepšit.

Ladislav Zeman

Obsah	Strana
1 EFFECT OF CHANGE pH OF ISOPHOSPHORIC DIETS ON BROILER PERFORMANCE Andrýs, R.-Lichovnicková, M. - Klecker, D. - Mareček, E.- Havlíček, Z. -Zeman, L.	11
2 STANOVENÍ RELATIVNÍ OCHRANNÉ ÚČINNOSTI KONZERVAČNÍCH PROSTŘEDKŮ Augustin, M.	13
3 MOŽNOSTI POUŽITÍ BEZDIMENZIONÁLNÍCH ZNAKŮ PŘI ROZLIŠOVÁNÍ MEZI PLEVELI Axman, P.	15
4 VLIV INTENZITY RŮSTU NA OBSAH ESENCIÁLNÍCH MASTNÝCH KYSELIN V KRŮTÍM MASE Blažková, E. - Zelenka, J. - Komprda, T.	17
5 HODNOCENÍ PILOTNÍCH FAREM S POUŽITÍM PARAMETRŮ K HODNOCENÍ INTEGROVANÉ ROSTLINNÉ PRODUKCE Blecha, J.	19
6 VLIV RŮZNÝCH ÚROVNÍ LYZINU A TREONINU V KRMNÉ DÁVCE KOJÍCÍCH PRASNIC NA KVALITU MLÉKA A RŮST SELAT Bojčuková, J. – Krátký, F.	22
7 OVLIVŇUJÍ GENY ESR, OPN A FOSB REPRODUKCI A ZDRAVÍ PRASNIC? Coufalová, M. - Kolaříková, O.	24
8 ZÍSKÁVÁNÍ DAT PRO ANALÝZU LÁTKOVÝCH A ENERGETICKÝCH TOKŮ V MLÉKÁRNĚ Daňková, L.	27
9 MOŘENÍ OSIVA MERLÍKU ČILSKÉHO (CHENOPODIUM QUINOA WILLD.) Dřímalková, M.	29
10 EXPRESSION OF A DOMINANT NEGATIVE FGFR-1 BLOCKS MATURATION OF VISCERAL ENDODERM Ešner, M.- Hampl, A.- Dvořák, P.	31
11 STANOVENÍ A VYUŽITÍ MANAGEMENT ZÓN V PRECIZNÍM ZEMĚDĚLSTVÍ Gnip, P	32
12 ENVIRONMENTÁLNÍ PROBLEMATIKA PŘÍRODNÍHO PARKU ORLICE Hanuš, L.	34
13 METODIKA HODNOCENÍ ÚSEKŮ PŘIROZENÝCH VODNÍCH TOKŮ Hubačíková,V.	36
14 REVIEW OF FISH COMMUNITY STRUCTURE IN THE BEČVA RIVER, MORAVIA, CZECH REPUBLIC Imanpoor, J. – Spurný, P.	37
15 POSOUZENÍ HISTORICKÝCH SRÁŽKOVÝCH ÚHRNŮ VE STANICI VELKÉ MEZIRÍČÍ Kadlec, M.	39

Obsah	Strana
16 SPECIFICKÁ RYCHLOST RŮSTU A KONVERZE KRMIVAU KAPŘÍHO PLŮDKU Kladroba, D. - Mareš, J.	41
17 SPATIO-TEMPORAL PATTERN OF G1/S REGULATORS IN OOCYTES Kohoutek, J. - Dvořák, P. - Hampl, A.	43
18 ASOCIACE GENU IGF2 S MASNOU UŽITKOVOSTÍ PRASAT Kolaříková, O. - Putnová, L.	44
19 ZAORÁVKA CHRÁSTU CUKROVKY, JEJÍ VLIV NA KVANTITATIVNÍ PARAMETRY SLADOVNICKÉHO JEČMENE Koutná, K.	46
20 VLIV OBSAHU VODOROZPUSTNÉ SÍRY V PŮDĚ NA VÝNOSOVÉ PARAMETRY OZIMÉ ŘEPKY Lošák, T.	48
21 HLEDÁNÍ MOLEKULÁRNÍCH MARKÉRŮ DIAMANTOVÉ ŘADY ODRŮD Mlčochová, L. - Chloupek, O.	51
22 POROVNÁNÍ OCELÍ ČSN 11 373 A 11 600 V BROUSÍCÍ NÁDOBĚ Pícka, J.	53
23 MOŽNOSTI ZVÝŠENÍ RETENCE POVODÍ UPLATNĚNÍM PRVKŮ PROTIEROZNÍ OCHRANY Podhrázská, J.	56
24 VYBRANÉ BIOLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY DRUHU <i>Libanotis pyrenaica</i> L. Popelková, V.	64
25 VYBRANÉ BIOLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY DRUHU <i>AEGOPODIUM PODAGRARIA</i> L. Přikrylová, V.	67
26 APLIKACE ŽIVÉ POTRAVY A JEJÍ VLIV NA KUMULATIVNÍ PŘEŽITÍ PŘI ROZKRMU LAREV KAPRA (<i>Cyprinus carpio</i> , L.) Regenda, J. - Mareš, J. - Jirásek, J. - Spurný, P.	69
27 SLEDOVÁNÍ RYCHLOSTI PŘÍJMU SÍRY ROSTLINAMI KEDLUBEN Rigerová, L.	71
28 ANALÝZA VLIVU ZÁKLADNÍHO SLOŽENÍ KOZÍHO MLÉKA NA JEHO SYŘITELNOST A JAKOST SYŘENINY Řezníčková, H. - Kuchtík, J.	73
29 KVALITA PASTEVNÍ PÍCE PŘI VOLNÉM ZIMNÍM ODCHOVU SKOTU Skládanka, J.	75
30 POROVNÁNÍ METOD STANOVENÍ ŽIVOTASCHOPNOSTI SEMEN PLEVELŮ Smutný, V.	77

Obsah	Strana
31 Vliv konvenčního a ekologického způsobu pěstování na výnos a obsah těžkých kovů v hlízách brambor Středa, T. - Jůzl, M.	79
32 Hodnocení efektivnosti diferencované aplikace dusíku v rámci precizního zemědělství Šmoldas, R.	81
33 Vliv kadmia na listovou pokryvnost brambor Štefl, M. - Jůzl, M.	83
34 Příspěvek ke znalosti potravy našich kun a tchoře tmavého Šuláková, H.	85
35 Tropospheric ozone at the Bílý kříž station, 1994-2000 Tshiamala Mbuyi, M.-H.	87
36 The apparent digestibility of wheat starch on preruminant calves Vrzalová, D. - Zelenka, J.	91
37 Reakce plevelů v řepce ozimé na změnu způsobu zpracování půdy Winkler, J.	93
38 Vliv koncentrace spermií v inseminační dávce na vybrané ukazatele reprodukce při umělé inseminaci králíků Zapletal, D.	95
39 Actual and potential state of weed vegetation of the chosen part of Southern Moravia Zdražilková, M.	97

EFFECT OF CHANGE pH OF ISOPHOSPHORIC DIETS ON BROILER PERFORMANCE

Andrýs. R.¹-Lichovnicková, M.²- Klecker, D.²- Mareček, E.³- Havlíček, Z.²-Zeman,
L.²

¹Bioferm CZ, s r.o. Cernopolni 39a, CZ-61300 Brno, Czech republic, bioferm@bioferm.cz

²Mendel University of Agriculture and Forestry in Brno

³UKZUZ Brno

The effect of acidifying supplements added to the feed mixture on the result of chicken growth, feed consumption, index of fattening efficiency and health condition was studied in an experiment with 2400 sexed chickens of the hybrid combination ROSS 208.

The chickens were kept in a hall with litter technology, the hall being divided into 12 boxes partitioned with wire netting and each box containing 200 pcs chickens; concentration of the chickens was 16 pcs per 1m².

Table

	Control	Exp.treat.1	Exp.treat.2
Live Weight (day1, g)	39,83	39,70	39,55
Liwe Weight (day42, g)	2194,4	2258,2	2205,4
Feed consumption (kg)	3,80	3,87	3,71
Feed Conversion Ratio (kg)	1,73	1,64	1,65
European efficiency index	304,32	329,05	318,31
Mortality (%)	0,88	1,13	1,13

The chickens' growth in the first stage of fattening up to Day 14 of age was not conclusively affected by the applied acidifying agents. A certain

differentiation in the chickens' growth was recorded in the coming period up to Day 28 of age. In this period, the chickens with administered exhibited the greatest live weight gain.

The values of growth and feed consumption in hens and withers exhibited similar tendencies.

Mortality during the fattening experiment was very low and amounted on average of all experimental groups to 1.13%.

It follows from the evaluation of fattening efficiency index that the chickens reached outstanding values of 329.05 and 318.31, respectively.

At the end of the experiment on Day 42 of age the absolutely highest live weight values were achieved by the chickens in Experimental treatment 1 (2,258.2g) and Experimental treatment 2 (2,205.4g), which as the only ones surmounted the mean live weight boundary of 2,200g.

Mean live weight achieved by the control chickens – 2,194.4g is closely below the boundary.

The best results achieved in the parameters of feed consumption per one kilogram live weight gain were those with the preparation Experimental treatment 1 – 1.64kg/kg live weight gain, and with the preparation Experimental treatment 2– 1.65kg/kg live weight gain.

The experiment with fattened chickens which were fed complete feed mixture without meat-and-bone meal the acidifying agents and exhibited very good results in growth, feed conversion, excellent health condition and outstanding values of fattening efficiency index.

Key words : Chicken, pH, Isophosphoric diets, weights, feed conversion

STANOVENÍ RELATIVNÍ OCHRANNÉ ÚČINNOSTI KONZERVAČNÍCH PROSTŘEDKŮ

AUGUSTIN, M.

Ústav základů techniky a automobilové dopravy

Abstrakt

Laboratorní zkoušky probíhají dle ČSN 03 82 05, v kondenzační komoře dle ČSN 03 81 31. Vzorek s povlakem konzervačního prostředku je v kondenzační komoře vystaven působení rozhodujících činitelů atmosférické koroze, tj. kondenzaci vodních par za zvýšené teploty, popř. za působení znečištění zkušebního prostředí oxidem siřičitým.

Klíčová slova: kondenzační komora, atmosférická koroze, zkušební prostředí

Zrychlená korozní zkouška

Vyhodnocení ochranné účinnosti zkoušených přípravků se provádí podle doby vzniku a průběhu koroze zkušebních vzorků. Průběh znehodnocování konzervačních povlaků popř. koroze základního kovového materiálu v laboratorních podmínkách se provádí vizuálně a to tak, že se stanoví doba do vzniku 3 korozních bodů o průměru 1 mm v hodinách (nehodnotí se 5 mm od okraje). Dále se stanoví % plochy napadené rží po 1,2,4,8,16 a 30 dnech expozice a stanoví se relativní ochranná účinnost konzervačního prostředku U_r dle ČSN 038102 na základě hmotnostních úbytků dle ISO 8407.

$$U_r = \frac{\Delta m_{x0} - \Delta m_{x1-k}}{\Delta m_{x0}} \cdot 100 \quad [\%]$$

Δm_{x0} – hmotnostní úbytek působením koroze u nechráněného vzorku v [g] za sledovaný čas

Δm_{x1-k} – hmotnostní úbytek působením koroze u chráněného vzorku konzervačním prostředkem 1- k v [g] za sledovaný čas

Stanovení hmotnostních úbytků vzorků m_{x0} , m_{x1+k}

Hmotnostní úbytky jsou základním znakem jakosti konzervačních prostředků chránících základní materiál za stanovených podmínek.

Postup:

- stanovíme hmotnost vzorků před korozní zkouškou m_0 [g] vážením
- stanovíme hmotnost vzorků po korozní zkoušce, po dekonzervaci – m_1 [g] vážením

- můžeme dekonzervované vzorky v příslušném mořidle podle tabulky ISO 8407 (500 ml HCl, měr. hmot. = 1,19 g.ml⁻¹, 500 ml destilované vody, 3,5 g hexamethyletetraminu) v intervalech po 10 minutách následuje opláchnutí, osušení a vážení
- hmotnost po prvním intervalu (10 minut) m_2 [g]
- hmotnost po n – tém intervalu ($n \times 10$ minut) m_{n+1} [g]
- můžeme 3 čisté kovové vzorky ve stanoveném roztoku, abychom stanovili úbytek kovu při moření **úbytek kovu při moření Δm_s** podle vztahu:

$$\Delta m_s = m_1 - m_{n+1} \text{ [g]}$$

m_1 – hmotnost 3 vzorků před mořením

m_{n+1} – hmotnost 3 vzorků po n- intervalech moření

vypočteme **úbytek kovu působením koroze Δm_x** podle vztahu:

$$\Delta m_x = m_0 - (m_{n+1} + \Delta m_s) \text{ [g]}$$

m_0 – hmotnost vzorků před zkouškou g

m_{n+1} – hmotnost vzorků po n- intervalech moření

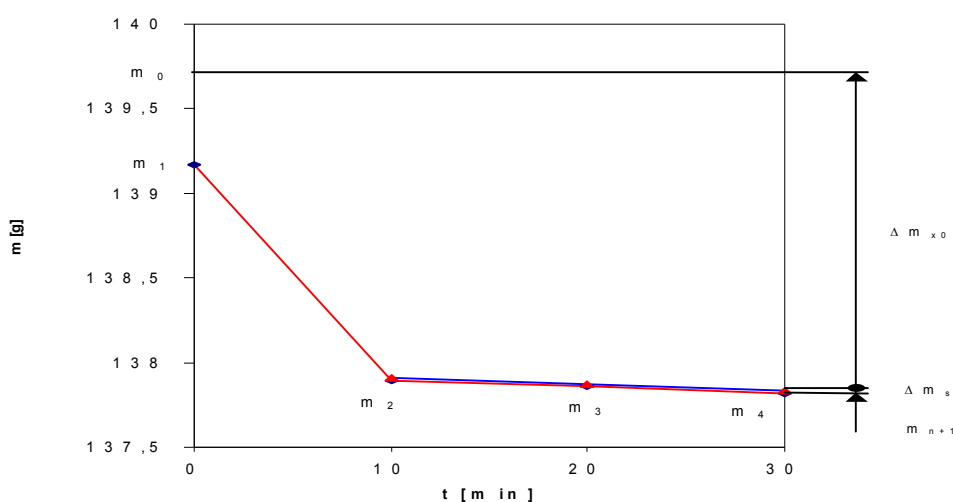
Δm_s – úbytek hmotnosti čistých vzorků způsobený mořením [g]

Δm_{x0} – hmotnostní úbytek vzorku nechráněného konzervačním prostředkem (vypočteme analogicky podle výše uvedeného vztahu)

Δm_{x1+k} – hmotnostní úbytek vzorků chráněných přípravky 1 – k

Výsledky se přepočtou na [g.m⁻²] $\Rightarrow \cdot (1/0,0624)$

Graf 1. Závislost úbytku hmotnosti kovu na době moření



MOŽNOSTI POUŽITÍ BEZDIMENZIONÁLNÍCH ZNAKŮ PŘI ROZLIŠOVÁNÍ MEZI PLEVELI

AXMAN, P.

Ústav obecné produkce rostlinné, MZLU v Brně

Při zpracování této práce bylo použito pět bezdimenzionálních faktorů aspekt, kompaktnost, podlouhlost, kulatost a drsnost pro rozlišení mezi následujícími plevelnými druhy: *Agropyron repens* (AGRRE), *Chenopodium album* (CHEAL), *Galinsoga parviflora* (GALPA), *Amaranthus retroflexus* (AMARE), *Malva neglecta* (MALNE), *Convolvulus arvensis* (CONAR). Pokus probíhal na dvou stanovištích, Břevenec a Žabčice, v roce 1999 a 2000.

Výsledky:

Celkově bylo možno v obou pokusných letech a na obou stanovištích identifikovat rozdíly mezi všemi pleveli. Jedinou výjimkou byly GALPA a CONAR na stanovišti Žabčice v roce 2000. Příčinou mohou být vyšší hodnoty variačního koeficientu, byť zvýšení není nikterak veliké a dále vliv vnějších faktorů, jak je uvádí také WOEBBECKE et al. (1995).

Důležitým předpokladem pro spolehlivost stanovení znaků je jejich nízká variabilita. Tento předpoklad ale vždy zcela neplatil. Například u AGRRE bylo dosaženo variačních koeficientů až okolo 150 % a přece bylo možno tento druh odlišit i v kritických znacích podlouhlost a aspekt od všech ostatních. Pravděpodobně se to podařilo díky tomu, že se jednalo o jednoděložný plevel a ostatní druhy již patřily do skupiny dvouděložných. Jiná situace by možná nastala v případě, že by vysoké variační koeficienty měly i ostatní plevele nebo bylo odlišován AGRRE od jiných jednoděložných. V tom případě by pak mohlo dojít k problémům při rozlišování znaků.

Nejkritičtější ze všech hodnocených znaků byl aspekt, kde se podařilo rozlišit pouze AGRRE od ostatních dvouděložných plevelů. V hodnocení variability se tento znak umístil až na třetím místě za kulatostí a kompaktností, které vykazovaly i přes vyšší variační koeficient dobrou rozlišovací schopnost. Z tohoto hlediska je možné vyloučit případný vliv vyšší variability znaku na nemožnost stanovení rozdílů. Jeho menší rozlišovací schopnost bude do jisté míry dána menší komplexností jeho výpočtu. Pravděpodobně dochází při determinaci elipsy k jisté unifikaci individuality listové plochy druhu, což znemožní další rozlišení. Zdá se tedy, že aspekt je vhodný pouze pro rozlišení mezi jednoděložnými a dvouděložnými pleveli. Jednoděložné plevele

mají prokazatelně vyšší hodnotu znaku aspekt než dvouděložné. Hodnota znaku aspekt u AGRRE dosáhla v průměru za celý pokus 18,93, zatímco dvouděložné se pohybovaly od 1,22 do 2,97.

Podle vlastních dosažených výsledků není vhodné využívat aspekt pro plevel s podobnou listovou plochou. Je vhodné také výběr dalších možných znaků směřovat na znaky komplexní při stanovení, založené na měření několika charakteristik, což přispívá k lepší rozlišitelnosti plevelů.

Znak kompaktnost měl také nízkou rozlišovací schopnost i když jeho stanovení je komplexnější než u aspektu. Právě ale vyšší variabilita mohla zapříčinit menší rozlišovací schopnost. Nejlepší rozlišovací schopnost byla dosažena u znaku kulatost. Pomocí tohoto znaku samostatně bylo možno rozlišit větší část plevelů bez ohledu na ostatní znaky. Pravděpodobně jedním z důvodů bude fakt, že se jedná o znak velmi komplexní z hlediska posouzení listové plochy. Dále povaha listových čepelí vyhovuje tomuto znaku, listové čepele mají i pouhým okem relativně dobře viditelné rozdíly z hlediska kulatosti. U znaku podlouhlost u AGRRE ač byla naměřena vysoká variabilita pomocí variačního koeficientu, nedošlo ke snížení rozlišovací schopnosti od ostatních plevelů. To je možno také vysvětlit tím, že ostatní sledované plevely patří ke skupině dvouděložných a AGRRE byl jediný zástupce jednoděložných. U znaku drsnost bylo možno velmi dobře sledovat závislost variačního koeficientu na typu okraje listů. Se zvyšující se hodnotou (okraj listová čepele členitější) se zvyšoval i variační koeficient u tohoto znaku. Ač měl tento znak celkově nejmenší variabilitu, jeho rozlišovací schopnost nebyla nejlepší, byla horší než kulatost, přibližně na úrovni drsnosti a lepší než kompaktnost.

Pro další výzkum je třeba směřovat hodnocení možností metody na rozlišování mezi jednotlivými jednoděložnými pleveli. Zde se dá ovšem předpokládat vyšší náročnost metody z hlediska výběru rozlišovacích znaků. Bude pravděpodobně potřeba zvýšit jejich počet nebo se zaměřit na další znaky, které budou stanoveny na základě komplexnější charakteristiky listů.

Klíčová slova: shape analysis, weed, dimensionless analysis

Tato práce byla zpracována v rámci etapy výzkumného záměru AF CEZ:J08/98:432100001-4

VLIV INTENZITY RŮSTU NA OBSAH ESENCIÁLNÍCH MASTNÝCH KYSELIN V KRŮTÍM MASE

BLAŽKOVÁ, E.¹⁾ – ZELENKA, J.¹⁾ – KOMPRDA, T.²⁾

¹⁾ Ústav výživy a krmení hospodářských zvířat, MZLU v Brně

²⁾ Ústav technologie potravin, MZLU v Brně

Abstrakt

Obsah a vzájemný poměr mastných kyselin (FA) v potravinách má úzkou spojitost s řadou chronických onemocnění. Esenciálními FA jsou n6 kyselina linolová (LA) a n3 α -linolenová (LNA). Okuyama aj. (1997) doporučují navíc hodnotit zvlášť obsah kyseliny arachidonové (AA) ze skupiny n6, která je klíčovým prozánětlivým faktorem a obsah kyseliny eikosapentaenové (EPA) a dokosahexaenové (DHA) řady n3. Fyziologická aktivita EPA a DHA je totiž několikanásobně vyšší ve srovnání s jejich prekursorem, LNA.

Cílem naší práce bylo zhodnotit zastoupení uvedených FA v prsní svalovině (PS) a stehenní svalovině (SS) krocanů a vyhodnotit závislost sledovaných hodnot na intenzitě růstu.

Ze 3000 krocanů hybridní kombinace BUT Big 6 bylo ve věku 20 týdnů vybráno k porážce 53 zvířat v rozpětí živé hmotnosti 12 - 24 kg. Obsah FA byl stanoven plynovou chromatografií po extrakci celkových lipidů směsí hexan/2propanol.

Rozptyl naměřených hodnot celkového obsahu lipidů byl extrémně vysoký jak u PS ($1,47 \pm 0,27$ g/100g; průměr \pm směrodatná odchylka), tak u SS ($2,45 \pm 0,52$ g/100g). V důsledku vysoké variability nebyl rozdíl průkazný. Také rozdíl v podílu LA a LNA ze sumy FA v PS ($21,54 \pm 1,38$; $0,89 \pm 0,09$ %) a v SS ($22,58 \pm 1,57$; $0,94 \pm 0,09$ %) byl neprůkazný a neměl vztah k intenzitě růstu.

Zastoupení fyziologicky důležitých AA, EPA a DHA ze sumy FA bylo vyšší (u AA $P < 0,05$) v PS ($4,15 \pm 0,91$; $0,19 \pm 0,03$; $1,01 \pm 0,30$ %) ve srovnání s SS ($3,59 \pm 0,71$; $0,18 \pm 0,03$; $0,72 \pm 0,14$ %). Vysoce průkazný ($P < 0,01$) rozdíl jsme zjistili v obsahu AA ($72,7$ mg/100g v SS a $50,3$ mg/100g v PS). Tyto výsledky jsou ve shodě s pozorováním Taberové aj. (1998), kteří zjistili u krůt obsah AA 59 mg/100g v PS a Manna aj. (1995), kteří uvádějí obsah AA v krůtí svalovině 75 mg/100g.

Podle Taberové aj. (1998) je v PS krůt méně AA než ve svalovině kuřat (64 mg/100g). V našem sledování jsme naopak zjistili u krůt o 60 % vyšší obsah AA než u kuřat z našeho předchozího experimentu (Komprda aj., 1999). Přitom celkový obsah lipidů v PS krůt (1,5 g/100 g) byl nižší než u kuřat (1,8 g/100 g); obsah kyseliny linolové (prekursor AA) v krmné dávce byl v obou experimentech stejný.

Navzdory skutečnosti, že procentický podíl EPA + DHA byl v PS 1,20 a jen 0,90 v SS, rozdíl v absolutním obsahu EPA + DHA v SS (18,2 mg/100g) a v PS (14,60 mg/100g) nebyl průkazný. K podobnému zjištění dospěli i Komprda aj. (1999) u kuřat.

Přestože byla z 20týdenních krocanů vybrána k porážce zvířata v nejširším možném rozpětí hmotnosti (12 – 24 kg), nenalezli jsme závislost celkového obsahu lipidů v SS a PS na intenzitě růstu, což je v rozporu s výsledky experimentů Komprdy aj. (1999) u kuřat. Příčinu lze hledat v menší homogenitě genofundu krůt ve srovnání s vysoce prošlechtěnou a stabilizovanou populací kuřat.

Průkazná závislost na intenzitě růstu byla zjištěna jen u jediného z testovaných znaků. Závislost podílu LA v SS ze sumy FA (Y) na živé hmotnosti v kg ve věku 20 týdnů (X) byla vyjádřena rovnicí přímky $Y = 25,9 - 0,18 X$ ($r = 0,424$; $P < 0,05$).

Z našeho sledování vyplývá, že u krůt vykrmených ve stejných podmínkách prostředí a poražených ve stejném věku nelze odhadovat obsah lipidů ve svalovině z hmotnosti zvířat. Na rozdíl od kuřat (Komprda aj., 1999) jsme u krůt našli závislost obsahu jednotlivých frakcí celkových lipidů na intenzitě růstu jen výjimečně. Krůtí maso obsahuje podstatně větší množství z hlediska lidské výživy negativně hodnocené kyseliny arachidonové než maso kuřecí.

Klíčová slova: krůtí maso, esenciální mastné kyseliny, intenzita růstu

Výzkum byl podpořen z výzkumného záměru MSM 432100001.

HODNOCENÍ PILOTNÍCH FAREM S POUŽITÍM PARAMETRŮ K HODNOCENÍ INTEGROVANÉ ROSTLINNÉ PRODUKCE

BLECHA J.

Ústav obecné produkce rostlinné, AF MZLU v Brně

Na třech lokalitách (KVO Šardice, ŘVO Třebětice a BVO Stranná) bylo provedeno hodnocení pilotních farem na základě parametrů používaných v metodologii pro tvorbu a optimalizaci integrovaných a ekologických systémů rostlinné produkce ve výzkumné síti EU a přidružených zemích (VEREIJKEN 1995; KŘEN, KOSTELANSKÝ 1996). Hodnocení má poukázat na nedostatky ve způsobu hospodaření na pilotních farmách ve výrobních oblastech.

Úvod

Zemědělství prodělalo v uplynulých 10 letech podstatné změny, kdy po absolvované transformaci měly převládající vliv ekonomické otázky. S přibývajícím časem a blížícím se možným vstupem ČR do Evropské unie začíná prosazovat koncepce komplexního pohledu na zemědělství a řešení problémů spojených s trvalou udržitelností používaných způsobů hospodaření.

Materiál a metody

Pilotní farmy byly hodnoceny s využitím 12 vybraných parametrů jejichž seznam je uveden v tab. 1 (BLECHA, KŘEN 2000). Farma v Šardicích obhospodařuje 144,50 ha, Třebětice 353 ha, obě farmy hospodaří bez živočišné výroby. Pilotní farma ve Stranné hospodaří na výměře 73 ha s živočišnou výrobou.

Výsledky

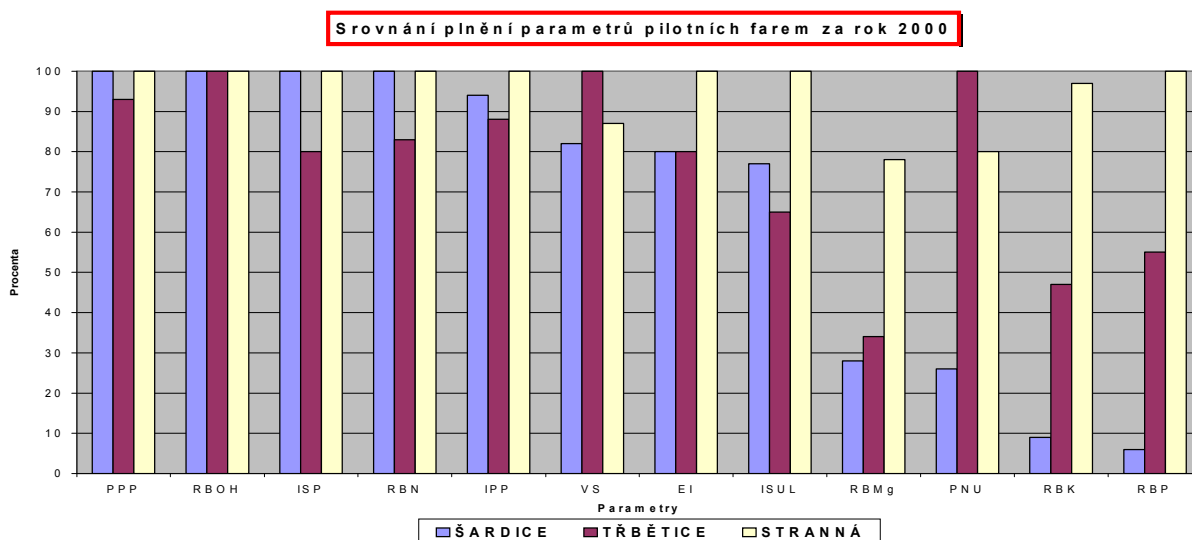
Rok 2000 byl charakteristický výskytem sucha v jarních měsících, které postihlo nejvíce KVO. Navíc absence hnojení P, K, Mg živinami umocnila negativní vliv sucha Šardicích. Tímto došlo k úspoře nákladů 638 Kč.ha⁻¹ na úkor vyvážené bilance živin, přesto nebyla dosažena požadovaná úroveň PNU. Farma

Třebětice vykazuje dobrou ekonomickou situaci s potřebou úpravy bilance živin, kterou pokryje částka 372 Kč.ha⁻¹. Pilotní farma ve Stranné vykazuje vyrovnané hodnoty sledovaných parametrů je tedy možné způsob hospodaření považovat za trvale udržitelný.

Tab č. 1: Parametry pro hodnocení úrovně hospodaření pilotních farem

Zkratka	Název parametru	Požadovaná úroveň		Dosažená úroveň		
				Šardice	Třebětice	Stranná
		Hodnota	%	2000		
PPP	Pokryvnost půdy na podzim	> 0,30	100	0,31	0,28	0,60
RBOH	Roční bilance organické hmoty	> 4,0 t.ha ⁻¹	100	4,68	6,55	4,29
ISP	Index spotřeby pesticidů	< 3,5 kg. ha ⁻¹	100	2,716	4,195	1,611
RBN	Roční bilance N	1	100	1,30	0,83	2,57
IPP	Index pokryvnosti půdy	> 0,50	100	0,47	0,44	0,66
VS	Výrobnost systému	> 5,0 t.ha ⁻¹	100	4,12	6,01	4,35
EI	Ekologická infrastruktura	> 5 % plochy	100	4	4	7
ISUL	Index spotřeby účinné látky	< 1,2 kg. ha ⁻¹	100	1,470	1,616	0,694
RBMg	Roční bilance Mg	1	100	0,28	0,34	0,78
PNU	Příspěvek na úhradu	> 5000 Kč.ha ⁻¹	100	1 315	8 271	4 013
RBK	Roční bilance K	1	100	0,09	0,47	0,97
RBP	Roční bilance P	1	100	0,06	0,55	1,16

Graf č. 1



Závěr

Výsledky ukázaly různý ekonomický dopad sucha v jednotlivých výrobních oblastech. Na farmě Šardice v KVO je nutné zvýšenou dodávkou živin vyrovnat jejich výraznou negativní bilanci. To by mělo vést ke zvýšení výrobnosti systému a lepším ekonomickým výsledkům hospodaření. V Třebětících (ŘVO) je nutná úprava bilance živin, aby nedocházelo k jejich odčerpávání z půdních zásob a tím ke snižování půdní úrodnosti.

Literatura

BLECHA, J. – KŘEN, J. (2000): Využití vybraných parametrů pro hodnocení trvalé udržitelnosti hospodaření rodinné farmy. In: Sborník „MZLU pěstitelům“, Žabčice 15. června 2000, s. 9 – 12.

KŘEN, J. – KOSTELANSKÝ, F. (1996): Integrované systémy rostlinné produkce. In: Sborník referátů z konference s mezinárodní účastí „Ekologické a ekonomické hospodaření na půdě“, Brno 3. – 4. září 1996, s. 85 – 96.

VEREIJKEN, P.: Research Network for and Associated Countries on Integrated and Ecological Arable Farming systems. Progress Report 2-Designing and Testing Prototypes, DLO Research Institute for Agrobiological and Soil Fertility (AB-DLO), Wageningen, April 1995, 90 s.

VLIV RŮZNÝCH ÚROVNÍ LYZINU A TREONINU V KRMNÉ DÁVCE KOJÍCÍCH PRASNIC NA KVALITU MLÉKA A RŮST SELAT

BOJČUKOVÁ, J. – KRÁTKÝ, F.

Výzkumný ústav živočišné výroby Praha - Uhřetěves

Úvod

Růst sajících selat je závislý značnou měrou na kvalitativní a kvantitativní produkci mléka. Ta je závislá na počtu sajících selat, pořadí vrhu, stadiu laktace a v neposlední řadě na krmení v době kojení. Cílem práce je upřesnit množství lyzinu a treoninu v krmné směsi pro kojící prasnice s ohledem na kvalitu mléka a růst kojených selat.

Materiál a metody

Dosavadní pokusy byly prováděny na kojících prasnicích BU x L rozdělených do dvou skupin (A,B) po 5 kusech. Prasnice byly krmeny adlibitní krmnou dávkou kompletní krmné směsi lišící se u jednotlivých skupin různou úrovní dusíkatých látek, lyzinu a treoninu podle vypracované metodiky. V pokusu byly použity vrhy s 9 – 11 selaty, u nichž jsme sledovali růst individuálním vážením v týdenních intervalech do 21 dnů věku. Dále bylo sledováno složení mléka prasnic. Mléko bylo odebíráno 3.-4., 10.-11. a 17.-18.den po porodu a ve vzorcích byl stanoven obsah sušiny, dusíkatých látek, lyzinu a treoninu.

Složení krmných směsí:

Živina		Skupina	
		A	B
sušina	(g/kg)	880,19	877,34
N-látky	(g/kg)	171,39	180,92
ME	(MJ)	13,76	13,80
lyzin	(g/kg)	8,36	10,90
treonin	(g/kg)	5,29	6,75

Výsledky pokusu

Při zkrmování směsi A jsme zjistili následující parametry růstu selat do 21

dnů :

Skup.	počet prasnic	prům.poč. selat/vrh		věk selat			
				porod	7 dnů	14 dnů	21 dnů
A	5	10,6	prům.hmot.selete(kg)	1,48	2,77	4,58	6,26
			sm. odchylka	0,37	0,69	1,06	1,27
			prům.hmot.vrhu(kg)	15,64	28,84	47,66	65,14
			sm. odchylka	2,01	3,00	5,04	6,00
			prům.přírůstek za období (g/den)		179,67	258,52	240,11
			prům.přírůstek od naroz. (g/den)		179,67	219,09	226,10

Složení mléka prasnic ve skupině A bylo následující:

Skup.	odběr	Sušina	NL	Lyzin	Treonin
A	I.	188,56 ± 3,88	56,37 ± 2,70	8,88 ± 1,84	4,27 ± 0,99
	II.	199,11 ± 17,25	52,58 ± 3,11	9,48 ± 2,42	4,81 ± 1,39
	III.	193,00 ± 12,50	51,46 ± 2,84	9,42 ± 3,25	4,50 ± 1,10

U prasnic byly sledovány změny hmotnosti po porodu, úbytek hmotnosti porodem byl $33,6 \pm 2,73$

kg a ztráta hmotnosti kojením do 21.dne $19,0 \pm 4,47$ kg.

Ve druhé skupině (směs B) byl růst selat následující:

Skup.	počet prasnic	prům.poč. selat/vrh		věk selat			
				porod	7 dnů	14 dnů	21 dnů
B	5	10,8	prům.hmot.selete(kg)	1,55	2,31	3,69	5,14
			sm. odchylka	0,35	0,56	0,96	1,26
			prům.hmot.vrhu(kg)	16,72	24,06	36,88	50,38
			sm. odchylka	2,14	3,25	8,56	12,18
			prům.přírůstek za období (g/den)		91,21	175,71	184,84
			prům.přírůstek od naroz. (g/den)		91,21	134,86	155,69

Složení mléka prasnic ve skupině B:

Skup.	odběr	Sušina	NL	Lyzin	Treonin
B	I.	184,01 ± 27,71	53,12 ± 13,75	11,09 ± 1,90	6,08 ± 0,81
	II.	170,69 ± 4,04	49,62 ± 3,09	8,14 ± 0,56	4,96 ± 0,34
	III.	219,79 ± 25,69	53,61 ± 3,62	10,81 ± 1,68	4,75 ± 0,88

Závěr

Z výsledků pokusů vyplývá, že zvýšení lyzinu a treoninu ve směsi pro kojící prasnice statisticky neovlivňuje obsah uvedených aminokyselin v mléce a mléčnost prasnic je více ovlivněna dalšími faktory - genetickými a příjmem krmiva v době kojení.

Klíčová slova: kojící prasnice, mléko, lyzin, treonin

OVLIVŇUJÍ GENY *ESR*, *OPN* A *FOSB* REPRODUKCI A ZDRAVÍ PRASNIC?

COUFALOVÁ, M., KOLAŘÍKOVÁ, O.

Ústav genetiky, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně

Abstrakt

Cílem naší práce bylo vyhodnocení asociací genů *ESR* a *OPN* s plodností prasnic. Geny *ESR* a *OPN* je spojovány s velikostí vrhu, ale uvažuje se i o jejich vlivu na vznik osteoporózy u prasat. Zatím byly publikovány studie z humánní medicíny, které prokázaly asociace genu *OPN* a osteoporózy. V souvislosti s osteoporózou se ověřuje i vliv bodových mutací genu pro receptory estrogenů a to proto, že estradiol - 17 β stimuluje produkci glykoproteinu OPG. Jeho nedostatek je jedním z faktorů vzniku osteoporózy. S mateřským chováním u prasnic je spojován zejména gen *FOSB*. V rámci grantu FRVŠ 1215/2001 budeme provádět etologická pozorování prasnic na porodnách a současně v laboratoři analyzovat jejich genotypy.

Ze šlechtitelského chovu byl vybrán soubor 67 prasnic plemene BU, u kterých byla provedena asociační analýza. Metodou PCR - RFLP byly stanoveny genotypy *ESR* v polymorfních místech *ESR1* (alely *A* a *B*), s použitím restrikčního enzymu *AvaI* a *ESR2* (alely *C*, *D*) s použitím enzymu *PvuII*. Ke zjištění genotypů v lokusu *OPN* byla užitá pouze metoda PCR. Byly amplifikovány fragmenty o délce 1,3 kb (odpovídá genotypu *AA*) a 1,0 kb (genotyp *BB*). V současné době optimalizujeme metodiku pro detekci bodové mutace v genu *FOSB* (*Nla* III). Vyhodnocení asociací *ESR* a *OPN* s reprodukčními ukazateli bylo provedeno metodou vícefaktorové analýzy variance (ANOVA). Následné testování bylo provedeno Student-Newmann-Keuls intervalem ($P \leq 0.05$). Byla použity dvě modelové rovnice s pevnými efekty: pro skupinu 1. vrhů ($n=67$) a pro skupinu 1. - 4. vrhů ($n=244$).

Klíčová slova: prase, reprodukce, zdraví, *ESR*, *OPN*, *FOSB*

Tato publikace byla připravena s podporou projektu MSMT ČR č. FR 1215

Tab. č. 1. Frekvence genotypů alel genů *ESR* (*AvaI*, *PvuII*) a *OPN* u prasnic plemene BU.

	n	genotyp (%)			alely	
		<i>AA</i>	<i>AB</i>	<i>BB</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
<i>ESR1</i>	67	25,37	52,22	19,40	0,53	0,47
<i>ESR2</i>	67	38,81	50,75	10,45	0,64	0,34
<i>OPN</i>	67	4,48	40,30	55,22	0,25	0,75

Tab. č. 2. Asociace genotypů *ESR1* (*AvaI*) s reprodukčními ukazateli.

Genotyp	n	1. vrhy (n=67)			n	1. - 4. vrhy (n=244)		
		TNB	NBA	NW		TNB	NBA	NW
<i>AA</i>	17	12,70±3,03	12,00±2,76	11,24±2,27	61	12,90±3,07	11,98±2,92	10,77±2,19
<i>AB</i>	37	11,97±2,39	11,30±2,20	10,33±1,89	134	11,99±2,52	11,13±2,53	10,16±1,77
<i>BB</i>	13	12,69±2,36	11,85±2,08	10,39±1,90	49	12,53±2,45	11,53±2,22	10,29±1,93

Tab. č. 3. Asociace genotypů *ESR2* (*PvuII*) s reprodukčními ukazateli.

Genotyp	n	1. vrhy (n=67)			n	1. - 4. vrhy (n=244)		
		TNB	NBA	NW		TNB	NBA	NW
<i>CC</i>	26	12,50±2,40 ^b	11,65±2,23	10,65±1,85	95	12,33±2,64	11,32±2,74	10,25±1,94
<i>CD</i>	34	12,62±2,47 ^a	11,91±2,26	10,74±2,04	125	12,42±2,63	11,56±2,45	10,50±1,93
<i>DD</i>	7	10,00±2,58 ^{ab}	9,71±2,36	9,43±2,30	24	11,83±3,05	11,17±2,76	9,88±1,85

Tab. č. 4. Asociace genotypů *OPN* s reprodukčními ukazateli.

Genotyp	n	1. vrhy (n=67)			n	1. - 4. vrhy (n=244)		
		TNB	NBA	NW		TNB	NBA	NW
<i>AA</i>	3	10,33±2,08	10,00±2,00	8,33±1,53	11	13,00±4,24	11,64±3,80	9,73±3,00
<i>AB</i>	27	13,04±2,64	12,19±2,45	11,15±1,89	91	12,69±2,93	10,37±2,05	10,16±1,77
<i>BB</i>	37	11,92±2,40	11,27±2,17	10,32±1,97	142	12,04±2,31	10,37±1,74	10,29±1,93

Průměrné hodnoty ve sloupcích označené stejnými indexy jsou rozdílné, ^a - P0.05, ^A - P0.01, TNB - total number born - počet všech narozených, NBA - number born alive - počet živě narozených, NW - number weaned - počet odstavených selat.

ZÍSKÁVÁNÍ DAT PRO ANALÝZU LÁTKOVÝCH A ENERGETICKÝCH TOKŮ V MLÉKÁRNĚ

DAŇKOVÁ, L.

Ústav krajinné ekologie, MZLU v Brně

Abstrakt

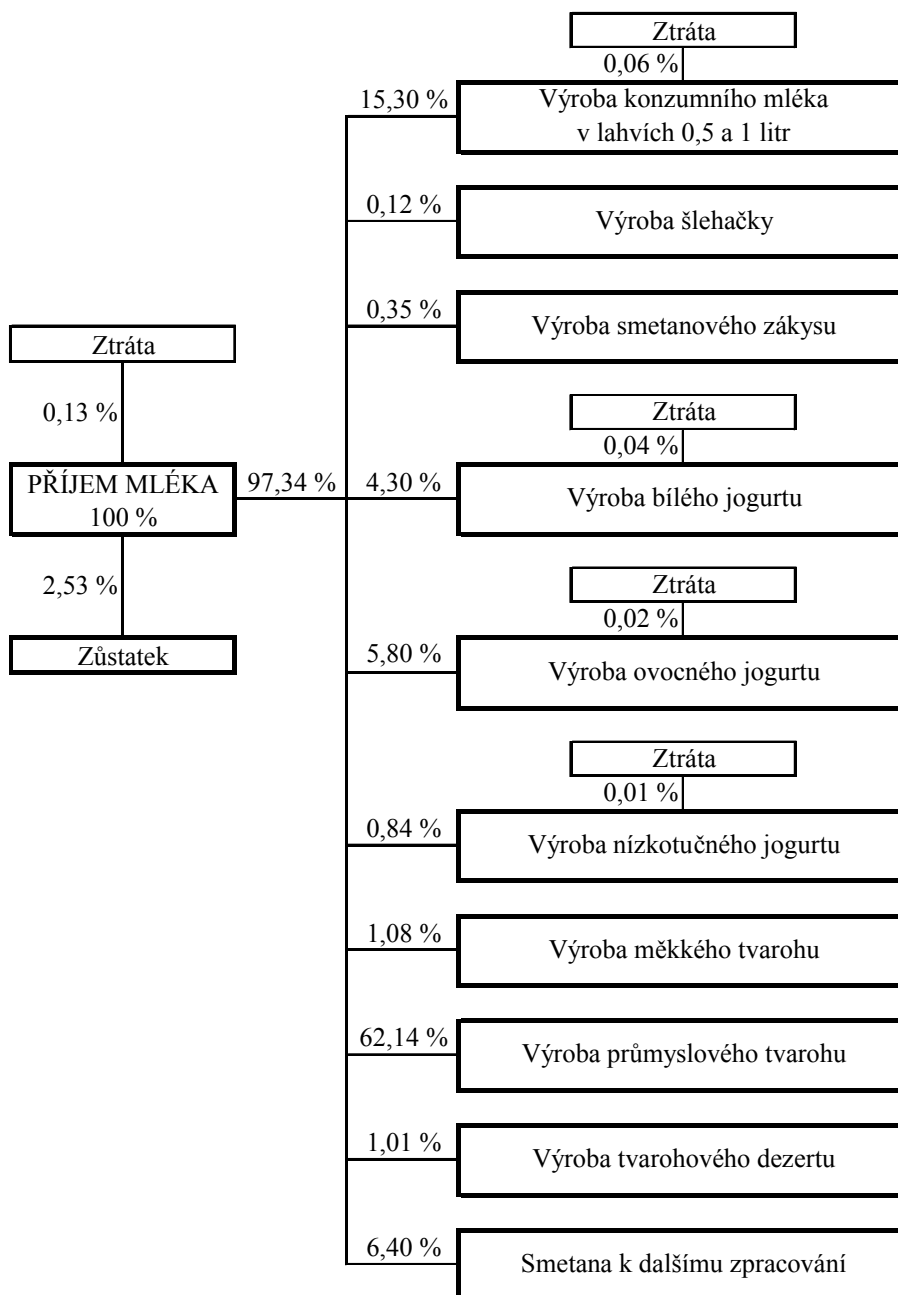
Čistší produkce se zaměřuje na přecházení vzniku odpadu a znečištění zefektivňováním výroby, přičemž se odpad považuje za výrobní ztrátu. V zemědělství a potravinářském průmyslu je pojem odpad i ztráta relativní, protože téměř všechny vznikající odpady mají biologický charakter a mohou se přeprocessovat na využitelné suroviny, výrobky či jinak zhodnotit (např. využít jako hnojivo, krmivo, palivo apod.).

Klíčová slova: čistší produkce, mlékárna, látkové a energetické toky

Cílem mé práce je analyzovat materiálové a energetické toky v objektu mlékárny za účelem jejich minimalizace a navrhnout nová řešení. Specifikace všech toků tvoří výchozí stupeň pro projekt čistší produkce a pro rozpoznání stavu a úrovně výrobních procesů. Při analýze vstupů a výstupů zjišťujeme nejprve možnosti sledování toků (rozmístění měřících zařízení, spotřebičů, místa vstupů a výstupů jednotlivých látek atd.), v případě nutnosti instalujeme chybějící měřící techniku, vyhledáváme podklady z účetnictví apod. a zaznamenáváme získané údaje. Při sběru dat jsem vycházela z účetních dokladů, výkazů o spotřebě surovin, údajů získaných měřeními (vodoměry, elektroměry apod.), výkazů ztrát (vrácené výrobky, ztráty mléka při výrobě atd.), norem pro výrobu a spotřebu materiálu, evidence vzniklých odpadů atd. ve zvoleném bilančním období. U chybějících záznamů jsem využila i odborné odhady pracovníků mlékárny. Řada hodnot totiž nebyla vůbec registrována nebo měřena (bylo nutno instalovat vodoměr). Na základě těchto údajů je postupně sestavováno blokové schéma výroby jednotlivých produktů včetně velikosti toků materiálů a energií.

Účelem této části práce je získání maximálního množství informací o výrobě a tocích, z nichž pak identifikuji skutečné příčiny vzniku odpadů. S ohledem na problémy při zjišťování údajů (chybějící měřicí zařízení apod.), byla tato část práce klíčová a časově náročná. Pouze na základě znalosti skutečného stavu mohu totiž navrhnout řešení, která se využijí pro zefektivnění provozu v mlékárně.

Schéma toku mléka do jednotlivých výrob v měsíci únor 2001



MOŘENÍ OSIVA MERLÍKU ČILSKÉHO (*CHENOPODIUM QUINOA* WILLD.)

DŘÍMALKOVÁ, M.

Ústav ochrany rostlin, MZLU v Brně

Abstrakt

Chenopodium quinoa je novou minoritní plodinou evropského kontinentu. Zemí původu je Jižní Amerika, kde se pěstuje v oblastech s vyšší nadmořskou výškou bez použití pesticidů a hnojiv. Avšak kultury, které se začaly pěstovat v Evropě, v níže položených oblastech, jsou špatně přizpůsobeny zdejšími podmínkám prostředí. Nejvyšší ztráty na výnosech vznikají v důsledku preemergního odumírání klíčících rostlin a napadení vzcházejících rostlin dřepčíky. Z tohoto důvodu je práce zaměřena na zhodnocení biologické účinnosti a fytotoxicity fungicidních přípravků proti chorobám vzcházejících rostlin a insekticidních přípravků proti poškození rostlin dřepčíky. Moření osiva proti houbovým chorobám má likvidovat nebo alespoň omezit působení původců chorob přenosných osivem a zároveň vyvářet ochranu pro klíčící semena a rostliny v počátečních fázích růstu před půdními patogeny. Osivem *Chenopodium quinoa* jsou přenášeny především *Ascochyta caulina* a *Alternaria* sp.. Mezi půdními patogeny způsobující padání klíčících rostlin převládají *Fusarium oxysporum* a *Pythium aphanidermatum*. Účelem insekticidního moření osiva je zvýšení odolnosti vzcházejících rostlin, zejména ve fázi děložních listů, kdy poškození dřepčíky může vést k odumření celé rostliny a tím ke snížení počtu rostlin na jednotku plochy.

V pokusech bylo použito osivo *Chenopodium quinoa*, cv. Cochabamba. Osivo bylo rozděleno po 100g na jednotlivé varianty a mořeno mokrou cestou na ROTOSTATU. Bezprostředně po namoření byla stanovena klíčivost osiva a semena byla vyseta do nesterilní zeminy. Od každé varianty bylo vyseto 4x100 semen. Výsevná plata byla umístěna do skleníku s teplotou vzduchu 20 +/- 5°C. V průběhu pokusu byla zjišťována vzcháživost a postemergní odumírání rostlin a

vždy 28 dní po výsevu byla stanovena hmotnost celých rostlin, délka nadzemní části rostlin, šířka stonku v místě děložních listů a délka děložních listů. Získané hodnoty byly statisticky hodnoceny metodou ANOVA.

Z výsledku pokusu je zřejmé, že ve skleníkovém prostředí byl z testovaných fungicidů nejúčinnější Ridomil Gold MZ 68 WP, který měl pozitivní vliv na klíčení, vzcházení a na konečný počet a masu rostlin 28 den po výsevu. Podobně dobré výsledky vykazovala kombinace Vitavax 200 FF + Gaucho 350 FS, která ale způsobovala nízkou klíčivost a následně dvoufázové vzcházení. Z insekticidů byl vybrán přípravek Promet 400 CS, který sice neposkytuje ochranu vzcházejícím rostlinám, ale příznivě působí na množství vytvořené biomasy. Na základě výsledků skleníkových pokusů byly v květnu 2001 založeny maloparcelkové polní pokusy na pozemcích SRS v Olomouci – Holici.

Klíčová slova

Chenopodium quinoa, fungicidy, insekticidy, moření

Přílohy

Tab. 1. Účinek přípravků použitých jako mořidla na vybrané ukazatele u *Chenopodium quinoa*

Varianta	Klíčivost	Přežilo	Odumřelo	Vzešlo	Hmotnost 10 r.	Délka stonku	Délka d. listů	Šířka stonku	Výnos (28 den)
	% na K	% na K	% na K	% na K	g	cm	cm	mm	% na K
Kontrola	100	100	100	100	36,53	12,77	3,25	2,45	100
Merpan	122 ⁺⁺	81	100	85	31,38	10,01 ⁻	2,92	2,68	68 ⁻
Ridomil	124 ⁺⁺	131 ⁺⁺	188 ⁺⁺	141 ⁺⁺	40,93	12,77	3,19	3,02 ⁺	116 ⁺⁺
Vitavax	107	129 ⁺	38	113	32,58	11,29	3,00	2,43	95
Vit+Gaucho	88 ⁻⁻	155 ⁺⁺	13 ⁻	128 ⁺⁺	34,50	13,18	2,87	2,58	99
Supresivit	111 ⁺	93	88	92	28,80	10,81 ⁻	3,06	2,25	82 ⁻
Polyversum	106	89	54	83	40,47	11,82	3,26	2,43	88 ⁻
Gaucho	87 ⁻⁻	85	83	85	26,45	9,47 ⁻⁻	3,08	2,92	61 ⁻
Promet	93	78 ⁻	54	74 ⁻⁻	48,20 ⁺	14,11	3,50	3,76 ⁺⁺	110 ⁺

^{++/--} průkazný rozdíl oproti kontrole při $P_{0.01}$

^{+/-} průkazný rozdíl oproti kontrole při $P_{0.05}$

EXPRESSION OF A DOMINANT NEGATIVE FGFR-1 BLOCKS MATURATION OF VISCERAL ENDODERM

Ešner, M., Hampl, A., Dvořák, P.
Laboratoř molekulární embryologie, MZLU v Brně a ÚŽFG AV ČR

Abstract

The cellular response to fibroblast growth factors (FGFs) is mediated by receptor tyrosine kinases that are expressed in spatially and temporary restricted patterns during embryogenesis and characterized by diverse binding capacities for ligand and modified signalling pathways. In the present study, we have analyzed the ability of FGFR-1-deficient embryonic stem (ES) cells to accept and transmit FGF signals and to differentiate into post-implantation embryonic tissues in three-dimensional structures, embryoid bodies. We show that expression of a dominant negative FGFR-1 interferes with both ligand binding and downstream signalling. These changes do not appear to play a role in proliferation of ES cells; however, they result in defects in the formation of the visceral endoderm, proper differentiation of the ectoderm and thus the organization of the columnar epithelium, and a block of cavitation. Based on the nature of the defects, we suggest that the absence of the visceral endoderm and its signals to the ectoderm conclusively lead to defective mesodermal patterning and axial organization as observed in mutant embryos *in vivo*.

Key words: FGFR-1, visceral endoderm, embryoid bodies

STANOVENÍ A VYUŽITÍ MANAGEMENT ZÓN V PRECIZNÍM ZEMĚDĚLSTVÍ

GNIP, P

Ústav obecné produkce rostlinné, AF MZLU Brno

Jednou z novinek, které byly prezentovány na 5. mezinárodní konferenci precizního zemědělství v USA 2000, bylo stanovování a využívání tzv. management zón. Management zóny jsou lokality v rámci jednoho honu nebo katastru zemědělského podniku, které se vyznačují stejnými znaky nebo vlastnostmi a při provádění pěstitelských opatření metodami precizního zemědělství mají přiřazenou hodnotu sledovaného ukazatele pro stanovení optimálních nákladů na jednotku produkce. Např. management zóny pro výnos, pH půdy, půdní druh atd.

Cílem práce je vyhodnotit různé zdroje prvotních dat získaných za období 1997 – 2002 na výměře cca 4000 ha ve třech lokalitách a stanovit management zóny pro jednotlivé živiny aplikující se při zásobním hnojení (fosfor, draslík), úpravě pH půdy a pracovní operace na půdě (pěstitelská opatření). To by mělo umožnit optimalizaci nákladů na výživu rostlin v závislosti vlastnostech půdy a její zásobenosti uvedenými živinami, rotaci plodin v rámci jednoho honu nebo zemědělského podniku (farmy). Vyplývá z toho také stanovení optimální strukturální skladby plodin a jejich osevního sledu pro dané stanovištní podmínky. Základní data pro finální analýzu budou použita z centrální databáze PREFARM firmy MJM group, a.s. Litovel z okolí Litovle a Uničova na Olomoucku. Data jsou získána z několika zdrojů a jsou rozdělena na:

1. Základní data - získaná analýzou půdy

- laboratorní analýzou půdních vzorků (Mehlich III),
- mapování elektromagnetické vodivosti půdy v ms.m-1, stanovování heterogenity půdní zrnitosti.

2. Kontrolní data - získaná mapováním plodin během vegetace a při sklizni

- mapování výnosu obilnin při kombajnové sklizni (dále jen výnosové mapy),
- dálkový průzkum země (dále jen DPZ).

Ad1. Základními daty pro stanovování management zón jsou data získaná polním měřením přístrojem EM-38 (stanovení elektromagnetické vodivosti), odběrem půdních vzorků z orničního profilu do hloubky 0,3 m a laboratorními analýzami. Metodika odběru půdních vzorků vychází z postupů používaných v systému precizního zemědělství. Hranice pozemků a odběrová místa jsou zaznamenávána do databáze geografického informačního systému (dále jen GIS). Pro mapování geografických dat je

používán navigační systém GPS v souřadnicích WGS 84 s diferenčním signálem s přesností do 1 metru. Takto vytvořená mapa je základem pro opakování odběrů, další analýzy a vyhodnocování výsledků. Při mapování elektromagnetické vodivosti půdy přístrojem EM - 38 se sběr dat provádí ve dvou polohách přístroje - horizontální a vertikální. Data z měření jsou dále zpracována a vložena do databáze GIS pro závěrečné analýzy.

Ad2. Pro stanovování jednotlivých management zón bude využito výsledků z mapování porostu během vegetace pomocí satelitních snímků, na základě kterých bude analyzován listový index (NDVI - Normalized Difference Vegetation Index) minimálně ze tří roků z jarního období. Pro stanovení NDVI budou použita multispektrální data ze satelitů Landsat 5 a Landsat 7 doplněná leteckými snímky. Údaje na snímcích budou rovněž využity k analýze heterogenity pozemků bez porostů.

Výnosové mapy obilnin vytvářené od roku 1999 budou použity pro kontrolu dosahovaných výsledků ve stanovených lokalitách. Zařízení pro mapování sklizně (LH 565 monitor) je umístěno na sklízecí mlátičce Class-Mega. Jelikož při mapování výnosů obilnin v praxi dochází k velkému zkreslování údajů, není možné je použít jako základ pro stanovení management zón. Výše uvedená data, která jsou od roku 1997 k dispozici, budou následně doplněna o data ze stejných zdrojů z roků 2000 a 2001. Metodika odběrů, měření a zpracování surových dat bude dodržena z předešlých odběrů (PREFARM, MJM group, a.s. Litovel).

Stanovené management zóny budou následně použity pro ověření efektivnosti diferencovaných opatření ve výživě rostlin (úprava pH půdy, zásobní hnojení fosforem a draslíkem). Výsledky za jednotlivé roky budou posuzovány samostatně i v časové řadě za celé období. Při průběžném zpracování výsledků budou rovněž použity i další tzv. informační vrstvy používané v minulosti i nyní v databázi GIS precizního zemědělství firmy MJM group a.s. Litovel (zejména osevní sledy od roku 1997, výše hnojení organickými hnojivy, mapy půdních druhů sledovaných oblastí, variabilní aplikace draselných, fosforečných a dusíkatých hnojiv, variabilní aplikace vápenatých hmot, sledování výnosů obilovin).

Klíčová slova: heterogenita půdních vlastností; diferenciacie pěstitelských opatření; management zóny

ENVIRONMENTÁLNÍ PROBLEMATIKA PŘÍRODNÍHO PARKU ORLICE

Hanuš, L.

Ústav krajinné ekologie, MZLU v Brně

Cílem práce je charakteristika Přírodního parku Orlice, zhodnocení zájmu obyvatel o přírodní park a ochranu přírody v parku a charakteristika procesu hodnocení vlivů na životní prostředí na příkladu zamítnuté výstavby supermarketu v PPO.

Pojem přírodní park vymezuje § 12 zákona 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. PPO byl zřízen v roce 1996 z nařízení okresních úřadů na území tří okresů: Hradec Králové, Rychnov nad Kněžnou a Ústí nad Orlicí. Rozlohou 115 km² patří PPO mezi deset nejrozsáhlejších přírodních parků v ČR. Jeho účelem je zachování krajinného rázu a přírodně blízkých biotopů v poříční zóně.

Ekologicky hodnotná území v PPO dělím do tří skupin: 1. zvláště chráněná území (přírodní rezervace a přírodní památky), 2. chráněné krajinné části přírody a krajiny (přírodní park, významný krajinný prvek a památný strom), 3. územní systémy ekologické stability. Environmentální riziko v PPO představují: intenzivní zemědělství, lesní monokultury, průmysl produkující odpadní vody; vodohospodářské úpravy napřimující meandrující tok, dopravní stavby, a chatová rekreace.

Krajina kolem Orlice se objevuje v kultuře, zejména v pověstech a básnictví. Zájem o její ochranu a zvelebení se objevuje v 19. století v činnosti okrašlovacích spolků. Z iniciativy odborných ochránců přírody byl na konci dvacátého století zřízen PPO. Veřejnost i média se tématu PPO věnují jen ve výjimečných případech. Ze dvou vybraných regionálních televizních stanic se objevilo téma PPO jen ve vysílání České televize Hradec Králové v souvislosti s výstavbou supermarketu v PPO. Dvě vybraná regionální periodika Ústecké noviny a Brandýské listy napsala o PPO pouze jednou. Časopis ochránců přírody Veronica se věnoval PPO dvakrát. K největšímu střetu zájmů došlo na území přírodního parku v případě vypuštění a napuštění přehrady Pastviny. Zájem správce toku opravit hráz se střetl: se zájmem orgánu ochrany přírody chránit rostlinné a živočišné druhy a krajinný ráz, zájmem provozovatelů malé vodní elektrárny, zájmem rybářského svazu pořádat rybářské závody a chránit rybí obsádku a zájmy obcí a občanů. V případě vodáckých závodů na Divoké Orlici se střetl zájem ochrany přírody a krajiny se zájmem rekreace a vodních sportů. V Bělči

nad Orlicí došlo ke střetu zájmů ochrany krajinného rázu a zájmu výstavby rodinných domů v PPO.

V roce 1997 byla v procesu EIA zamítnuta výstavba supermarketu MAGNUM na území PPO v Hradci Králové. Podle dokumentace EIA, kterou zpracovala firma EMPLA s.r.o. byla výstavba možná. Naopak posudek dokumentace EIA vypracovaný RNDr. Kostkanem s výstavbou nesouhlasil. Okresní úřad v Hradci Králové vydal na základě posudku dokumentace EIA a veřejného projednání posudku nesouhlasné stanovisko a výstavba supermarketu nebyla realizována. Záměr výstavby supermarketu byl v rozporu s ochranou krajiny a neodpovídal potřebám obyvatel preferujících nákup v místě bydliště.

Veřejnost má právo účastnit se procesu EIA ze zákona 244/1992 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí. Při veřejném projednání posudku dokumentace EIA doporučili výstavbu supermarketu vlastníci nemovitostí v PPO. Další účastníci veřejného projednání se vyslovili proti výstavbě z těchto důvodů: supermarkety likvidují drobné podnikatele, výstavbou by došlo ke zhoršení životního prostředí, výstavba je precedens pro další výstavbu v ekologicky cenném území. Obsahová analýza písemných vyjádření veřejnosti k supermarketu dokládá zájem veřejnosti o hodnotu přírody, krajiny, lidského zdraví a rostlinného a živočišného druhu. Veřejnost si přeje ochranu životního prostředí a vyjadřuje zájem o město Hradec Králové.

Případ supermarketu MAGNUM dokládá význam EIA jako nástroje ochrany přírody. Z důvodů ochrany krajinného rázu a ochrany chráněných druhů rostlin a živočichů byl supermarket MAGNUM zamítnut. Naopak se nepodařilo ochránit místní obyvatele a podnikatele před vlivem supermarketu MAGNUM přejmenovaného na EURO CENTER, který se staví v roce 2001 za hranicí PPO. Domnívám se, že perspektivy EIA jsou v prohlubování a uplatňování hodnocení vlivů investic na společenské prostředí. Příklad zamítnuté výstavby supermarketu v přírodním parku je zdrojem optimismu pro péči o životní prostředí.

Klíčová slova: Orlice, přírodní park, environmentální rizika, životní prostředí, EIA

METODIKA HODNOCENÍ ÚSEKŮ PŘIROZENÝCH VODNÍCH TOKŮ

Hubačíková, V.

Ústav krajinné ekologie, MZLU v Brně

Abstrakt

Předpokládaným výsledkem dizertační práce, je stanovit metodiku hodnotící přirozené vodní toky. Jejím cílem bude navrhnout stupně ochrany (např. břehových svahů a přilehlých obydlí) s ohledem na přírodu, krajinu a bezpečný odvod povodňových průtoků na vodohospodářsky významných i drobných tocích. Pro vytvoření metodiky, která by klasifikovala přirozené úseky jednotlivých vodních toků, bylo vybráno 18 úseků malých toků, které spadají do povodí řeky Litavy. Povodí řeky Litavy spravuje Povodí Moravy a.s. – pracoviště Odry. Jednotlivé úseky byly vybrány z podrobné zprávy navazující na ÚSES, která byla vypracována pro Povodí Moravy a.s.

Na vybraných úsecích probíhá podrobný metodický průzkum. Pro vytvoření metodiky je nutné vést průzkum nejen z hlediska vodohospodářského, ale i z hlediska biologické i ekologického. Ten je zaměřen jak na sledování dna a břehů toku, na břehové a vegetační porosty, tak na biodiverzitu v toku i přilehlém okolí.

Vyhodnocením výsledků jednotlivých pozorování bude zpracováno do metodiky, která by Povodí Moravy a. s. měla sloužit ke klasifikaci jimi spravovaných toků. Podle této metodiky by docházelo k vyčlenění chráněných území toků, k navrhování revitalizačních programů i k vymezení biocenter.

Klíčová slova: povodí, vodní tok, břehové porosty, revitalizace, biodiverzita, biocentrum, ÚSES.

REVIEW OF FISH COMMUNITY STRUCTURE IN THE BEČVA RIVER, MORAVIA, CZECH REPUBLIC

IMANPOOR, J. – SPURNÝ, P.

Department of Fisheries & Hydrobiology MZLU, Brno- Czech Republic

Abstract

Bečva River having some 100 km length and approximately $17\text{m}^3 \text{s}^{-1}$ discharge is considered as a relatively important river in the Moravian region. Considering these characteristics a hydro-biological study of this river started from the year 2000 for a period of 4 years. Under the framework of the project four sampling sites in the river basin were selected. Fish species diversity and their distribution, benthic organisms, chemical and physical factors of water and ambient weather condition during sampling were focused on. In the second year of study heavy metals pollution or concentration in water and also in their bioaccumulation in fish tissues will also be studied.

Fishing operation were performed using and electro-shocker. Fishing activity in each sampling site covered cca 0.2 ha of river. During 3 sampling operations in this study 19 taxa of fish were captured which are shown in the following table.

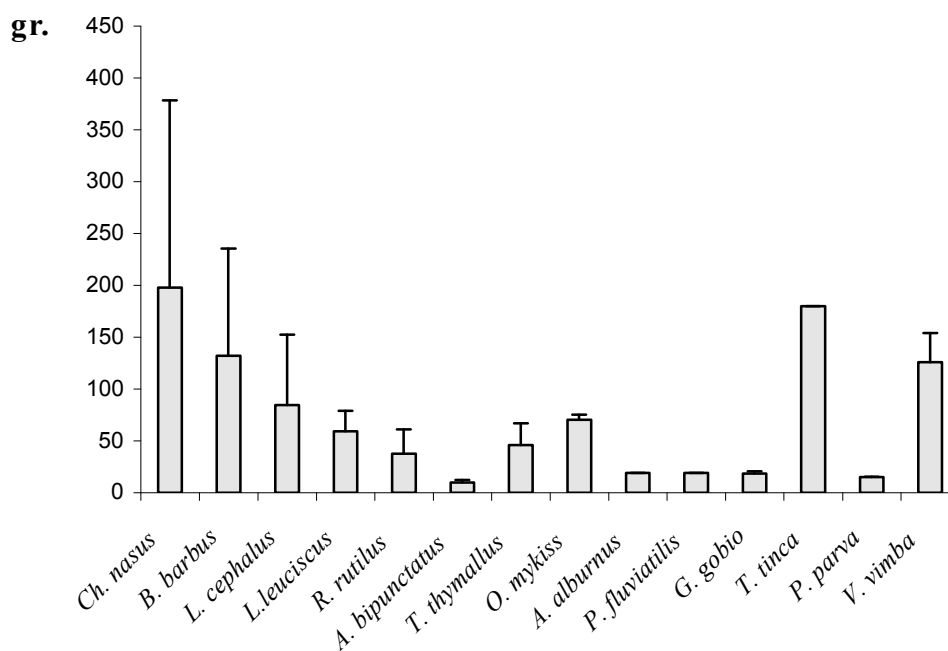
Table 1: Fish species captured in Bechva River 2000-2001

<i>Salmo trutta m. fario</i>	<i>Gobio gobio</i>
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<i>Gobio kessleri</i>
<i>Thymalus thymallus</i>	<i>Barbus barbus</i>
<i>Rutilus rutilus</i>	<i>Alburnus alburnus</i>
<i>Leuciscus leuciscus</i>	<i>Alburnoides bipunctatus</i>
<i>Leuciscus cephalus</i>	<i>Vimba vimba</i>
<i>Leucaspis delineatus</i>	<i>Barbatula barbatula</i>
<i>Tinca tinca</i>	<i>Perca fluviatilis</i>
<i>Chondrostoma nasus</i>	<i>Sander lucioperca</i>
<i>Pseudorasbora parva</i>	

Fish were kept in special container set up in river water and biometric measurements including, weight, total length, standard length, body depth and body width were performed. Our study showed that *Leuciscus cephalus* with average weight of 422 ± 147 gr. and $455.263 \text{ kg ha}^{-1}$ biomass (90% catch efficiency) was the most important fish species following with *Barbus barbus* with average weight of 131 ± 103 gr. and total biomass of $373.399 \text{ kg ha}^{-1}$ (90%

catch efficiency) and *Chondrostoma nasus* with average weight of 422.8 ± 147 gr. and total biomass of $157.070 \text{ kg ha}^{-1}$ (90% catch efficiency) were the next important species on fisheries point of the view. On the other extreme *Pseudorasbora parva*, *Alburnus alburnus* and *Perca fluviatilis* with 0.054, 0.144, 0/144 kg ha^{-1} respectively showed the lowest biomass. Fig 1 shows average weight and SD of some species captured in Bečva River.

Fig. 1: Average Weight and SD of Fish Species Captured in Bečva River, 2000- 2001



In accordance with an ecologically accepted concept saying in no community studied would all species be equally common (Magurran, 1988) in our study sampling site 1 showed higher richness and consequently higher species diversity than other sampling sites. Indices of biodiversity were calculated according Margalef:

$$D_{Mg} = (S - 1) \ln N$$

Where (S is number of species recorded) and N the total number of individuals summed over all species.

Keywords: Bečva River, fish, diversity,

POSOUZENÍ HISTORICKÝCH SRÁŽKOVÝCH ÚHRNŮ VE STANICI VELKÉ MEZIŘÍČÍ

KADLEC, M.

Ústav krajinné ekologie, MZLU v Brně

Abstrakt

Největší vliv na vznik a rozvoj erozních procesů mají srážky. Ve většině případů jsou rozhodující srážky přívalové, které jsou charakterizovány značnou intenzitou, krátkou dobou trvání, omezeným plošným rozsahem a ve středoevropských podmínkách převážným výskytem v horkém letním období. V našich podmínkách se vyskytují z 99 % od začátku května do konce září.

Předmětem studia bylo posouzení ročních úhrnů srážek a úhrnů srážek za období s výskytem erozně nebezpečných dešťů. Byly posuzovány srážkové úhrny ve stanici Velké Meziříčí v období 1961 až 1995 a provedeny jejich analýzy.

Klíčová slova: úhrn srážek, erozně nebezpečné deště

Výsledky

Základní charakteristiky úhrnů srážek jsou uvedeny v tab 1.

Tab. 1 Tabulka hodnot úhrnů srážek v období 1961 –1995

průměrná roční srážka [mm]	naměřený roční úhrn srážek [mm]		průměrná srážka (V. – IX.) [mm]	naměřená srážka (V. – IX.) [mm]	
	maximální	minimální		maximální	minimální
579,7	764,1 (1981)	419,5 (1973)	315,9	447,9 (1965, 1985)	155,0 (1992)

Podíl úhrnů srážek naměřených v měsících květnu až září tvoří 41,3 % z celkových ročních srážek.

Byly posuzovány časové vývoje úhrnů srážek a jejich průkaznost na hladině 95 %. Oba trendy mají shodný tj. klesající charakter. Roční přírůstek respektive úbytek trendu ročního úhrnu srážek činí 3,0661 mm za rok. Celkový pokles úhrnu ročních srážek za 35 let je 107,31 mm. Trend úhrnu srážek za

období s výskytem erozně nebezpečných dešťů klesl za 35 let o 105,25 mm, při průměrném ročním poklesu o 3,0071 mm. Bereme-li v úvahu hodnoty trendů, podílí se ve stanici Velké Meziříčí pokles úhrnu srážek v měsících květnu až září z 98,1 % na poklesu celkových ročních srážek.

Bylo provedeno i porovnání naměřených průměrných ročních úhrnů srážek a průměrných úhrnů srážek v měsících od května do září v období 1961 – 1995 s údaji v tabulkách Podnebí ČSSR (1961), kde byly uvedeny průměrné hodnoty za roky 1901 – 1950 viz tab. 2.

Z hodnot v tab. 2 vyplývá, že průměrný roční srážkový úhrn poklesl o 33 milimetrů (6,0 %). Pokles byl rovněž zaznamenán i u hodnot průměrného úhrnu srážek v měsících květnu až září a to o 57 mm (15,3 %).

Tab. 2 Průměrné úhrny srážek v obdobích 1901 – 1950 a 1961 – 1995.

průměrný roční úhrn srážek [mm]			průměrný úhrn srážek (V. – IX.) [mm]		
1901 až 1950	1961 až 1995	Δ_1	1901 až 1950	1961 až 1995	Δ_2
617	580	-37	372	315	-57
		-6,0 %			-15,3 %

Závěr

Jak naznačují trendy ročních úhrnů a úhrnů srážek v období s výskytem erozně nebezpečných dešťů a nakonec i porovnání průměrných ročních úhrnů v období 1901 - 1995 s údaji v tabulkách Podnebí ČSSR (1961) dochází ve stanici Velké Meziříčí k poklesu úhrnů srážek. Zásadní je pak pokles hodnoty průměrného úhrnu srážek v měsících květnu až září, kde byl zaznamenán pokles o 57 mm (15,3 %). Bereme-li v úvahu hodnoty trendu, pak byl zaznamenán pokles srážek až o 105 mm za sledované období.

Při porovnání průměrné četnosti výskytu erozně nebezpečných dešťů období 1931 - 1960 s obdobím 1961 - 1995 dosáhla průměrná roční četnost výskytu nevýrazné změny, a to z hodnoty výskytu 1,4 na 1,5 deště za rok. Lze tedy konstatovat, že i přes průkazný pokles úhrnů srážek se četnost výskytu erozně nebezpečných dešťů nesnížila, ale naopak zvýšila.

SPECIFICKÁ RYCHLOST RŮSTU A KONVERZE KRMIVAU KAPŘÍHO PLŮDKU

KLADROBA, D.¹⁾ MAREŠ, J.²⁾

¹⁾ Ústav výživy a krmení hospodářských zvířat, MZLU v Brně

²⁾ Ústav rybářství a hydrobiologie, MZLU v Brně

Cílem těchto pokusů bylo sledování vlivu obsahu živin v krmivu na specifickou rychlost růstu (Specific Growth Rate – SGR) a konverzi krmiva (Feed Conversion Ratio – FCR) při intenzivním odchovu plůdku kapra obecného. Byla testována komerčně vyráběná krmiva i krmné směsi připravené podle vlastní receptury při absenci přirozené potravy. Plůdek byl odchováván po dobu 42 dnů v nádržích napojených na recirkulační systém při teplotě vody 22 – 24 °C .

Materiál a metodika

Vliv obsahu živin v krmivu na specifickou rychlost růstu a konverzi krmiva byl sledován u kapřího plůdku linie hodonínský lysec o průměrné hmotnosti 40 - 60 g. Odchovné zařízení bylo tvořeno kruhovými nádržemi, které byly napojeny na recirkulační systém. Objem vody v nádržích byl 300 l a teplota vody se pohybovala v rozmezí 22 – 24 °C.

V každé nádrži bylo umístěno 30 jedinců a v týdenních intervalech bylo prováděno kontrolní vážení. Ryby byly odchovávány po dobu 42 dnů, plůdek byl krmen osmkrát denně a denní dávka činila 3 - 4 % hmotnosti obsádky.

Při pokusech byly použity krmné směsi s obsahem dusíkatých látek v rozmezí 26 - 51,5 % a obsahem tuku v rozmezí 9,5 – 24,5 %.

Intenzita růstu byla hodnocena pomocí specifické rychlosti růstu a vypočtená podle následujícího vzorce:

$$SGR = \left[\left(\frac{W_t}{W_0} \right)^{\frac{1}{t}} - 1 \right] \times 100$$

W_thmotnost na konci období

W_0hmotnost na počátku pokusu

tdélka období [dny]

Spotřeba krmiva na jednotku přírůstu (FCR) se zjišťovala v týdenních intervalech.

Výsledky

Nejvyšší specifické rychlosti růstu bylo dosaženo při krmení kompletní krmné směsi s obsahem 47 % dusíkatých látek a 15 % tuku ($SGR = 2,12 \text{ \%} \cdot \text{d}^{-1}$). Tento obsah i poměr živin se projevil jako neoptimálnější pro danou věkovou kategorii. Při dalším zvyšování či snižování obsahu živin již docházelo ke snížení specifické rychlosti růstu. Pro porovnání krmivo s obsahem 51,5 % dusíkatých látek a 24,5 % tuku ($SGR = 2,04 \text{ \%} \cdot \text{d}^{-1}$) nebo krmná směs 44,5 % dusíkatých látek a 9,5 % tuku ($SGR = 1,38 \text{ \%} \cdot \text{d}^{-1}$).

Nejpříznivější konverze krmiva bylo docíleno při krmení krmiva s obsahem 51,5 % dusíkatých látek a 24,5 % tuku ($FCR = 1,29$). Zvýšení hodnot tohoto ukazatele se dosahovalo při snižování obsahu proteinu a tuku v krmné dávce. Pro ilustraci jsou uvedena některá krmiva a jejich obsah živin včetně dosažených hodnot konverze – krmiva s obsahem 48 % dusíkatých látek a 16 % tuku ($FCR = 1,34$), 47 % dusíkatých látek a 15 % tuku ($FCR = 1,51$) nebo 40 % dusíkatých látek a 16,5 % tuku ($FCR = 1,62$).

Nejhorší výsledky u obou ukazatelů se dosáhlo u krmiva s obsahem 26 % dusíkatých látek a 13,5 % tuku ($SGR = 0,91 \text{ \%} \cdot \text{d}^{-1}$, při $FCR = 3,53$). Je zřejmé, že v prostředí bez přirozené potravy se u této směsi projevuje nedostatek živin. Tato směs se svým obsahem proteinů by našla uplatnění při příkrmování kapra v rybnících s dostatkem přirozené potravy.

Klíčová slova : Kapří plůdek, specifická rychlost růstu, konverze krmiva

SPATIO-TEMPORAL PATTERN OF G1/S REGULATORS IN OOCYTES

PROSTOROVÁ A ČASOVÁ DISTRIBUCE G1/S REGULÁTORŮ BUNĚČNÉHO CYKLU V MYŠÍM OOCYTU

Jiří Kohoutek,¹ Petr Dvořák,^{1,2} Aleš Hampl^{1,2}

Laboratory of Molecular Embryology,¹ MUAf Brno, 613 00 Brno, Czech Republic

Developmental Biology Unit,² Institute of Animal Physiology and Genetics, Academy of Sciences of the Czech republic, 613 00 Brno, Czech republic

While mitotically dividing cells continuously progress through four distinct cell cycle phases, G1, S, G2 and M, profound modification to this scenario evolved in meiotic division that takes place during development gametes. Specifically, the progression of meiotic cell cycle in mouse female gametes, oocytes, becomes interrupted in prophase I (G2/M). Oocytes then resume and complete meiosis, e.g. meiotically mature, only after they have undergone extensive growth. Importantly, oocyte growth and meiotic maturation include two consecutive M phases without an intervening S-phase. In all eukaryotes, the passage through cell cycle phases is driven by the action of various cyclin dependent kinases (CDKs), their cyclins, and specific inhibitors (CKIs). Although the activity of CDK4 and D-type cyclins is well accepted to regulate the progression of G1 and S phases, recent findings indicate that these molecules may also participate in processes unrelated to G1/S (Gabrielli B. G. et al., 1999).

This study was accomplished in order to address whether such G1/S regulators might serve some functions also during the development of mammalian oocyte.

Here we show 1) that both growing and meiotically maturing oocytes contain significant amounts of CDK4, D-type cyclins and p27 CKI and 2) that the amount and intracellular distribution of these regulators is developmentally regulated. Moreover, for the first time we show that CDK4 undergoes the detectable changes to its phosphorylation status that are associated with the progression from G2 to M phase during meiotic maturation of mouse oocytes.

Keywords: G2/M, CDKs, CKI, oocytes

The project was supported by the funds from the Ministry of Education, Youth and Sports of the Czech Republic (n. MSM 432100001, n. 1209); and from the Grant Agency of the Czech Republic (524/96/K162 and 312/97/0393).

ASOCIACE GENU *IGF2* S MASNOU UŽITKOVOSTÍ PRASAT

KOLAŘÍKOVÁ, O., PUTNOVÁ, L.

Ústav genetiky, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně

Abstrakt

Komponenty IGF systému (insulin-like growth factors) hrají spolu s inzulinem, thyreoidními hormony, pohlavními steroidy a růstovým hormonem (GH) klíčovou roli v regulaci růstu. IGF systém se skládá ze dvou IGF faktorů (označ. jako I. a II.), dvou receptorů a šesti vazbových proteinů (IGFBP-1 až 6). IGF faktory jsou růst podněcující peptidy, které jsou strukturně homologní s inzulinem a také jejich biologický efekt je podobný inzulinu. Ovšem inzulin je syntetizován pouze na Langerhansových ostrůvcích v pankreasu, zatímco IGF faktory jsou syntetizovány ve velkém počtu tkání v těle. V roce 1999 byl objeven lokus pro kvantitativní znaky (QTL) v oblasti genu *IGF2*. Gen je exprimován během prenatalního vývoje a jeho aktivita je regulována pomocí genomového imprintingu. Tzn., že je aktivována pouze jedna rodičovská alela a tudíž probíhá monoalelická exprese tohoto genu. Tak jako u člověka, kde tato monoalelická exprese podmiňuje normální vývoj svalové tkáně, i u myši a prasete je gen *IGF2* imprintován a exprimován z otcovské alely.

Pro tuto práci byl vybrán soubor 118 odstavených selat plemene BU a BUxBO (z jednoho chovu po sedmi otcích. Selata byla zařazena do testu, který trval 9 týdnů. V testační stáji byla rozdělena do kotců po 4 kusech, byly zde krmeny dva typy krmné směsi u kterých byla v každém kotci zaznamenána spotřeba. U testovaných zvířat byla dále měřena výška hřbetního tuku, % libové svaloviny (PIGLOG), průměrný přírůstek od narození a průměrný přírůstek v testu. Celkem bylo sledováno 59 vepříků a 59 prasniček. Po skončení testu byla prasata dokrmena do jateční hmotnosti a poražena na komerčních jatkách. Zde byly zváženy jateční půlky a zjištěna výška hřbetního tuku a svaloviny (FOM) a provedeno zatřídění JOT dle systému SEUROP. Genomová DNA byla izolována z krve. *IGF2* fragment byl amplifikován z templátu prostřednictvím polymerázové řetězové reakce. Každý PCR produkt o velikosti 1.6 kb (10 μ l) byl štěpen restriční endonukleázou *Nci*I. Alela *A*, která postrádá restriční místo, je

charakteristická přítomností delšího fragmentu o velikosti 0.9 kb. U alely *B* obsahující polymorfni restrikční místo je tento fragment štěpen na kratší o velikosti 0.8 kb a další. Byly stanoveny frekvence genotypů a alel u testovaných zvířat. Statistické vyhodnocení sledované skupiny zvířat bylo provedeno pomocí metod GLM a LSM v programu SAS[®] v. 8e. Vyhodnocovány byly následující ukazatele: HN-hmotnost při naskladnění do testu, HPT-hmotnost na počátku testu, HST-hmotnost uprostřed testu, HKT-hmotnost na konci testu, HV-hmotnost při vyskladnění, PPN-průměrný přírůstek od narození, PPT-průměrný přírůstek v testu, VHT-výška hřbetního tuku, VK-výška kotlety, LM-% libové svaloviny, SK-spotřeba krmiva na kg přírůstku v testu.

Ve sledovaném souboru 118 odstavených selat jsme zjistili poměrně nízkou frekvenci alely *A* ($A=0.18$). Relativní genotypové četnosti byly: *AA* 1.69 %, *AB* 33.05 %, *BB* 65.25 %. Determinační koeficienty modelu kolísaly od 1.96 % do 19.97 %. Gen *IGF2* byl statisticky průkazně asociován s hmotností při naskladnění do testu ($P \leq 0.05$). Hranici průkaznosti se blížily rozdíly mezi genotypy *AA* a *AB* ($P=0.0716$), *AB* a *BB* ($P=0.0522$).

Klíčová slova: prase, *IGF2*, masná užitkovost

Tab.: GLM analýza asociací sledovaného genu s masnou užitkovostí prasat - koeficienty determinace (R^2) a hladiny významnosti (P) jednotlivých efektů modelu

Ukazatel	Model				
	R^2	<i>IGF2</i> P	PLEM P	SEX P	SMES P
HN	9.29	0.0458	0.0928	0.5616	0.7056
HPT	1.96	0.8446	0.3235	0.3693	0.6995
HST	6.44	0.2354	0.5936	0.0221	0.6314
HKT	8.95	0.9115	0.6010	0.0027	0.8962
HV	9.69	0.9783	0.0920	0.0070	0.8088
PPN	10.79	0.7200	0.4332	0.0021	0.6395
PPT	13.10	0.8916	0.1722	0.0005	0.9384
VHT	19.97	0.8013	0.8476	0.0001	0.2448
VK	5.63	0.6725	0.9894	0.0777	0.1786
LM	13.85	0.6666	0.8447	0.0001	0.5417
SK	10.55	0.8448	0.2056	0.0018	0.5958

Publikace byla připravena s podporou projektu MŠMT ČR č.1208.

ZAORÁVKA CHRÁSTU CUKROVKY, JEJÍ VLIV NA KVANTITATIVNÍ PARAMETRY SLADOVNICKÉHO JEČMENE

KOUTNÁ, K.

Ústav pěstování a šlechtění rostlin, MZLU v Brně

V posledních letech došlo v ČR k poklesu průměrného výnosu jarního ječmene a ke kolísání ploch i produkce. Vedle horších klimatických podmínek v posledních ročnících, negativní roli sehrála i transformace zemědělství a s ní související problém vhodných předplodin pro jarní sladovnický ječmen. Stále se rozšiřující způsob zaorávky chrástu, vynucený změnami v systému hospodaření se zaměřením na rostlinnou produkci, negativně ovlivňuje sladovnickou kvalitu.

V roce 1998 byl založen polní maloparcelkový pokus s variantami:

A – časná zaorávka chrástu (polovina října)

B- pozdní zaorávka chrástu (polovina listopadu)

C- bez chrástu

Variety hnojení N (1 – 3)

1- N- 0 kg.ha-1

2- N- 30 kg.ha-1

3- N- 50 kg.ha-1

Podle schématu A: varianta hnojení 1,2; B: 1,2; C: 1,2,3

Zařazeny byly dvě sladovnické odrůdy Amulet a Kompakt s výsevkem 3,5 a 4,5 MKS.ha-1. Před zaoráním byl chrást rozdrcen a rovnoměrně navrstven na příslušných parcelách. Aplikace N byla jednorázová před setím spolu s hnojením P a K ve formě kombinovaného hnojiva SYNFERA. Každá varianta byla založena ve 4. opakováních při velikosti parcel 12,5 m².

Hospodářský výnos zrna byl stanoven ze sklizňových parcel (10 m²) po vysušení (14%) a předčištění. To pak posloužilo k odběru vzorků pro stanovení objemové hmotnosti, HTS, podílu předního zrna a vzorků na stanovení základních ukazatelů sladovnické kvality (obsah N-látek, škrobu) a k mikroskladovací zkoušce.

VÝNOS ZRNA

Podíl jednotlivých sledovaných pokusných faktorů na celkovou výši hospodářského výnosu byl dominantně ovlivňován povětrnostními podmínkami ročníku.

- odrůda Kompakt poskytla v tříletém průměru všech pokusných variant významně vyšší hospodářský výnos
- nebyl zjištěn statisticky významný výnosový rozdíl mezi pozdním termínem zaorávky chrástu a variantou bez chrástu
- časná zaorávka chrástu (říjnový termín) výnos zrna vysoce významně zvyšovala
- vyšší výsevek (4,5 MKZ) se projevil pozitivně na zvýšení výnosu, avšak pouze o 90 kg.ha-1
- minerální hnojení 30 kg.ha-1 v kombinaci se zaorávkou chrástu zvýšilo výnos v průměru jen o 0,15 t.ha-1 s významným uplatněním vlivu ročníku, kdy pouze v roce 1998 byl zjištěn statisticky významně vyšší výnos ve srovnání s variantou bez minerálního hnojení N. Tento ročník byl v sumě vegetačních srážek i v celkové roční sumě slabě nadnormální.

PODÍL PŘEDNÍHO ZRNA (nad 2,5 mm) v % - Pořadí vlivu sledovaných pokusných faktorů na podíl předního zrna bylo následující: ročník, odrůda, způsob hospodaření s chrástem, minerální hnojení N.

- významně vyšší podíl předního zrna vykazovala ve všech třech pokusných letech odrůda Amulet a to při celkově nižším průměrném výnosu zrna
- zaorávka chrástu v pozdním termínu (listopadovém) v porovnání s variantou se sklizeným chrástem neměla průkazný vliv na podíl předního zrna. Naproti tomu časná zaorávka chrástu oproti oběma předchozím variantám ovlivnila úroveň tohoto parametru velmi vysoce negativně, zvláště ve výnosově nejpříznivějším roce (1999), kdy podíl předního zrna při časně zaorávce poklesl na 70,9%
- vliv výsevku se na podílu předního zrna statisticky významně projevil pouze v jednom roce (1999), kdy byl vyšší při výsevku 3,5 MKZ v průměru o 2,5%
- minerální hnojení v kombinaci se zaorávkou chrástu i bez chrástu snižovalo podíl předního zrna a to ve všech třech hodnocených ročnících

Klíčová slova: sladovnický ječmen, chrást cukrovky, hospodářský výnos

VLIV OBSAHU VODOROZPUSTNÉ SÍRY V PŮDĚ NA VÝNOSOVÉ PARAMETRY OZIMÉ ŘEPKY

LOŠÁK, T.

Ústav agrochemie a výživy rostlin, MZLU v Brně

Abstrakt

Síra se stala během posledních let jedním z limitujících makroelementů ve výživě rostlin. Výrazná redukce emisí síry na úroveň 43.2 kg SO₂ na ha (t.j. 21.6 kg S na ha) v roce 1999 oproti 237.8 kg SO₂ na ha v roce 1990 a omezené používání hnojiv se sírou způsobilo snížení obsahu vodorozpuštěné síry v půdě. Na tento stav reaguje mimo jiné i ozimá řepka, což se projeví jak na redukcii výnosu, tak i na nižším obsahu tuku v semeni.

Cílem práce bylo zjištění optimálního obsahu vodorozpuštěné síry v půdě při stupňované úrovni dusíkatého hnojení ve vztahu k výnosu semene a obsahu tuku v semeni.

Vegetační nádobový pokus byl založen v letech 1998 - 2000 se středně těžkou zeminou charakterizovanou jako fluvizem s následujícími agrochemickými parametry (AZP): pH/KCl 6.0 - obsah přístupných živin podle Mehlicha II (mg/kg zeminy): P - 58, K - 235, Ca - 3705, Mg - 311, S_{vod} - 13.9.

Do každé Mitscherlichovy vegetační nádoby bylo naváženo 5.5 kg zeminy ředěné pískem v poměru 1:1. Nádoby byly umístěny ve vegetační hale v areálu MZLU v Brně. Před vysázením ozimé řepky do nádob (r. 1998 - 20. března, r. 1999 - 15. března, r. 2000 - 9. února) byly do půdy aplikovány stupňované dávky dusíku (0.3 g, 0.6 g, 0.9 g, 1.2 g N na nádobu ve formě DAMu - 390) a upravena hladina síry (13.9 mg, 30 mg a 50 mg/kg zeminy ve formě síranu amonného) a rovněž provedeno základní hnojení P - 0.4 g, K - 1.4 g a Mg - 0.1 g na nádobu ve formě KH₂PO₄, CK-solu a MgCl₂.

Každá varianta byla 4x opakovaná a počet rostlin v nádobě byl upraven na 4. Rostliny ozimé řepky (odrůda Lirajet) byly pravidelně zalévány destilovanou vodou na hodnotu 60% maximální vodní kapacity a ošetřeny přípravky na ochranu rostlin proti blýskáčkům, krytonoscům a mšicím (Nurelle D, Karate 2.5 EC). Před sklizní byl porost ošetřen Spodnamem DC. Sklizeň byla provedena v

plné zralosti, přičemž byl hodnocen výnos semene na nádobu u varianty a % tuku. Průměrné výnosové výsledky z let 1998 - 2000 v relativním vyjádření uvádí tabulky 1-3.

Na základě dosažených výsledků z let 1998-2000 můžeme konstatovat, že stupňované dávky dusíku zvyšovaly výnos semene. Podle dávky dusíku se výnos semene zvýšil v průměru ze 100% (dávka N_1) na 138.7% (N_2) - 164.0% (N_3) - 143.7% (N_4). Zvýšení obsahu vodorozpustné síry v půdě na 30 mg/kg zeminy při stejných dávkách dusíku dále stimulovalo nárůst výnosu zvláště při vyšších dávkách dusíku (N_3 a N_4). Nejvýraznější zvýšení výnosu bylo zaznamenáno při úpravě hladiny vodorozpustné síry na 50 mg/kg zeminy, kdy byla podpořena účinnost dusíku v průměru na 158.0% (N_2) - 187.4% (N_3) - 226.5% (N_4).

Zvýšená úroveň dusíkatého hnojení sice stimulovala výnos semene, avšak způsobila pokles obsahu tuku v semeni ze 45.7% na 40.5% (snížení ze 100% u N_1S_0 na 91.2% u N_4S_0 v relat. vyjádření - tab. 2). Zvýšením obsahu vodorozpustné síry v půdě bylo omezeno záporné působení dusíku a došlo k nárůstu výnosu a ke stabilizaci obsahu tuku v semeni. To se projevilo příznivě i v celkové produkci tuku v g na nádobu, kdy při nejvyšší hladině síry (S_2) bylo dosaženo přírůstku produkce tuku ze 107.1% (N_1) na 162.3% (N_2) - 191.5% (N_3) - 228.1% (N_4) - tab. 3.

Cílem výživářských opatření by mělo být dosažení alespoň obsahu 30 mg S_{vod} /kg zeminy, který je předpokladem i vyšší utilizace N a příznivějšího výnosového efektu u ozimé řepky.

Tento úkol je řešen v rámci výzkumného záměru CEZ 2.308 / 98 : 432100001.

Klíčová slova: ozimá řepka, vodorozpustná síra, dusík, dávka, výnos, % tuku

Přílohy:

Tab. 1 Relativní vyjádření výnosu semene oz. řepky (průměr z let 1998-2000)

Dávky	N ₁ (0.3 g)	N ₂ (0.6 g)	N ₃ (0.9 g)	N ₄ (1.2g)
S ₀ (13.9 mg)	100.0	138.7	164.0	143.7
S ₁ (30 mg)	94.8	145.5	188.2	152.6
S ₂ (50 mg)	104.9	158.0	187.4	226.5

Tab. 2 Relativní vyjádření olejnatosti semen v % (průměr z let 1998-2000)

Dávky	N ₁ (0.3 g)	N ₂ (0.6 g)	N ₃ (0.9 g)	N ₄ (1.2g)
S ₀ (13.9 mg)	100.0	100.7	95.9	91.2
S ₁ (30 mg)	100.8	102.3	101.5	99.7
S ₂ (50 mg)	102.0	102.5	102.1	100.6

Tab. 3 Relativní vyjádření produkce tuku v g / nádoba (průměr z let 1998-2000)

Dávky	N ₁ (0.3 g)	N ₂ (0.6 g)	N ₃ (0.9 g)	N ₄ (1.2g)
S ₀ (13.9 mg)	100.0	139.9	157.9	135.9
S ₁ (30 mg)	95.6	148.7	191.0	227.7
S ₂ (50 mg)	107.1	162.3	191.5	228.1

HLEDÁNÍ MOLEKULÁRNÍCH MARKÉRŮ *DIAMANTOVÉ* ŘADY ODRŮD

MLČOCHOVÁ, L. – CHLOUPEK, O.

Ústav pěstování a šlechtění rostlin, MZLU v Brně

Abstrakt

Česká odrůda jarního ječmene *Diamant* vznikla radiomutací z *Valtického* a byla registrována v roce 1965. Odrůda *Valtický* patřila mezi dlouhostébelné intenzivní odrůdy s vysokou sladovnickou hodnotou a náchylností k poléhání, zvláště při intenzivním způsobu pěstování. Odrůda *Diamant* si zachovala vysokou sladovnickou hodnotu a zároveň získala několik nových hospodářsky významných znaků, které ji učinily jednou z nejvýznačnějších odrůd v Evropě. Vlivem mutace došlo ke zvýšení odnožovací schopnosti a zkrácení stébla přibližně o 15 cm, což způsobilo omezení poléhání, zvýšení sklizňového indexu o 40% a zvýšení výnosu zrna o 12%.

Diamant pak byl použit jako výchozí materiál pro šlechtění dalších krátkostébelných intenzivních odrůd tzv. *diamantové* řady, např. *Ametyst*, *Hana*, *Favorit*, *Rapid*, *Korál*, *Safír*, *Rubín*. Při šlechtění ječmene v Evropě se výrazně uplatnila německá odrůda *Trumpf*, jejímž rodičem je taktéž *Diamant*. Význam odrůdy *Diamant* nejlépe potvrzuje skutečnost, že do roku 1990 bylo na bázi *Diamantu* a *Trumpfu* vyšlechtěno celkem asi 120 odrůd (Lekeš, 1997).

Mickelson a Rasmusson (1994) uvádějí, že *Diamant* a norská odrůda *Jotun* obsahují jeden recesivní *sdw* (semidwarf) gen nebo gen alelický k *sdw*. Na rozdíl od *Diamantu* genotyp *Jotunu* negativně ovlivňuje sladovnickou kvalitu a je použitelný pouze pro šlechtění krmných odrůd. Hellewell et al. (2000) označují gen pro krátký vzrůst z *Jotunu* jako *sdw* a z *Diamantu* jako *denso*. Sledováním potomstva z křížení mezi *Royalem* (*sdw* gen) a *Trumpfem* (*denso*) prokázali příbuznost těchto genů a pomocí RFLP lokalizovali *sdw* gen na dlouhém rameni 3. chromozomu.

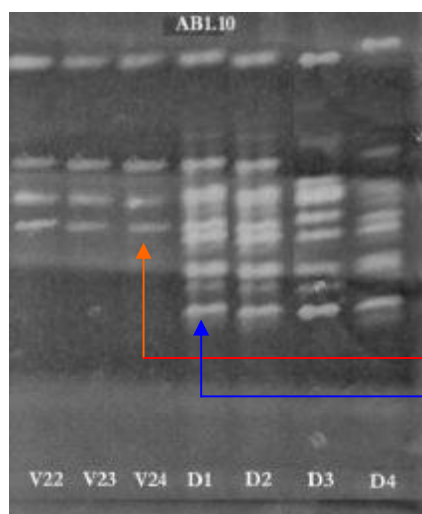
Cílem této práce bylo nalézt RAPD nebo AFLP-marker, kterým bude možné identifikovat genom *Diamantu* v ostatních odrůdách jarního ječmene. Pro analýzy pomocí metody RAPD bylo testováno 140 RAPD primerů, z nichž 7 se ukázalo

být polymorfními pro české odrůdy ječmene jarního, a to AB1.10, AB3.13, AB3.17, AB4.09, AB5.11, AB5.17 a AB7.11 (Kraus, 2001). Provedli jsme srovnání obou odrůd (*Valtický* a *Diamant*) pomocí těchto primerů. U jednoho z nich, AB1.10, se nám podařilo nalézt rozdíl na úrovni DNA a zachytit tak sledovanou mutaci.

POUŽITÉ PRIMERY	
AB1.10	5'CTG CTG GGA C3'
AB3.13	5'CCA CAC TAC C3'
AB3.17	5'ACG CCA GTT C3'
AB4.09	5'TCC CAC GCA A3'
AB5.11	5'TTC CCC GCG A3'
AB5.17	5'CCA ACG TCG T3'
AB7.11	5'CAA TCG GGT C3'

Následně budeme ověřovat rozdíly mezi elektroforeogramy kříženců obou odrůd v závislosti na distribuci sledovaných znaků (výška stébla a počet odnoží). Výsledky RAPD analýz budou doplněny a srovnány s výsledky analýz pomocí metody AFLP, které budou

provedeny na pracovišti VÚRV Praha-Ruzyně.



Obrázek 1: elektroforeogram získaný použitím primeru AB1.10, u kterého se nám podařilo nalézt rozdíly mezi oběma odrůdami.

Získaný markér nakonec ověříme u odrůd s prokázaným původem *Diamantu* a u kontrastních odrůd, jejichž původ je jiný.

Klíčová slova: ječmen, geny, výška rostliny, molekulární markéry, RAPD

POROVNÁNÍ OCELÍ ČSN 11 373 A 11 600 V BROUSÍCÍ NÁDOBĚ

PÍČKA Jiří

Tento článek se zabývá testováním zkonstruovaného přístroje pro zjišťování abrazivního opotřebení při planetovém pohybu vzorků a rotačním pohybu brousící nádoby. Jako vzorky byly použity válečky z oceli 11 373.0 a 11 600.0. Při zkoušce jsme jako abrazivo zvolili korund.

1 Úvod

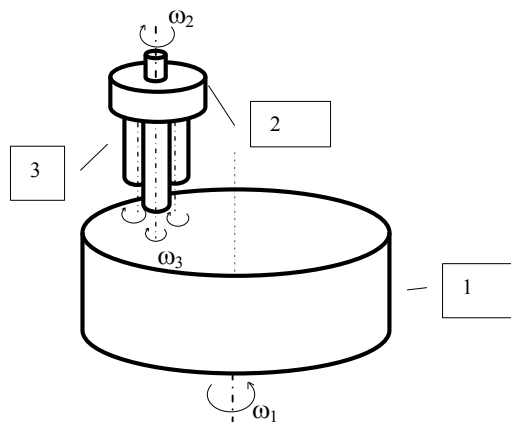
Na konstrukci částí strojů vystavených vlivu abrazivního opotřebení se používá ocel a některé tvrdé plasty. V praxi se většinou jedná o kombinace základních typů opotřebení a proto je při volbě oceli třeba dbát na charakter abrazivního opotřebení. Ocelový výrobek musí dosahovat vysoké tvrdosti povrchu, ale zároveň si zachovávat houževnaté jádro. Těchto vlastností se dosahuje kombinací vhodně zvoleného výchozího materiálu a tepelného zpracování. Částičky kovu oddělené abrazivním účinkem jsou pro oblast hospodářství nenávratně ztraceny.

2 Zkušební zařízení

Zařízení uvedené v tomto příspěvku (Obr.1) bylo zhotoveno z vyřazené metalografické brusky značky MINOSUPAN. Na brusku se uchytila brusná nádoba s abrazivem, změnilo se připevnění zkušebních vzorků, kluzná uložení byla zaměněna za valivá a některé části se utěsnily proti prachu. Na tomto stroji je možné zkoušet až dvanáct zkušebních vzorků. Podrobnější popis zařízení vis. [4].

3. Testování ocelí 11 373.0 a 11 600.0

Jako abrazivo byl použit korund od firmy Benátky o zrnitosti č.12, v celkovém objemu 3 litrů. Po celou dobu zkoušky byla použita jedna náplň. Zkušební vzorky válcového tvaru o délce 65 mm a průměru 15 mm jsou vyrobeny z oceli tažením za studena. Abrazivní opotřebení bylo hodnoceno na základě hmotnostních úbytků. Celkovou dobu zkoušky jsme zvolili 48 hodin. Vzorky byly váženy v intervalech 2, 6, 12, 24 a 48 hodin.



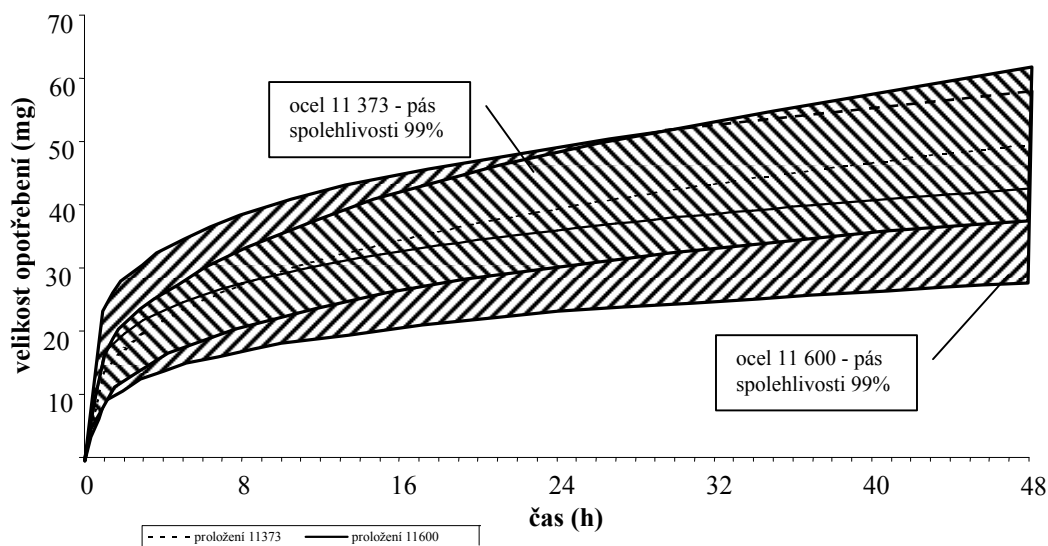
- 1... brusná nádoba s abrazivem
- 2... hlavička pro uchycení vzorků
- 3... zkušební vzorečky
- $\omega_1 = 9,71 \text{ s}^{-1}$
- $\omega_2 = 3,14 \text{ s}^{-1}$
- $\omega_3 = 5,15 \text{ s}^{-1}$

Obr. 1 Schéma stroje

Grafické vyhodnocení:

Rovnice proložení aritmetického průměru

11 373.0 $y = 13,663x^{0,333}$
 11 600.0 $y = 16,607x^{0,243}$



Obr. 2 Grafické znázornění naměřených hodnot

4. Závěr

Z Obr.2 vyplývá, že lepší odolnost proti opotřebení vykazuje ocel 11 600. Se vzrůstající pevností se zvětšuje také tvrdost a tím i úměrně odolnost proti opotřebení. Větší počáteční hmotnostní úbytky u oceli 11 600 mohly být způsobeny otřepem po opracování vzorečků nebo strukturními vlivy (nečistoty....). Po 48 hodinách zkoušky je pro ocel 11 373 $s_x = 7,152$ mg a $v_x = 14,5\%$. Pro ocel 11 600 je $s_x = 9,046$ a $v_x = 21,24\%$. Při této zkoušce jsme také zjistili, že se na povrchu vzorečků v průběhu zkoušky vytváří poměrně stabilní vrstvička korundového prachu. Zatížení vzorků brousícím prostředím je tak nízké, že tato vrstvička odolává a výrazně snižuje rychlost opotřebení. Daleko vhodnější je volit kratší asi 2 až 3 hodinové intervaly vážení. Při delších intervalech dochází již k výraznému zkreslení výsledků rychlosti opotřebení.

Experimentální práce byly provedeny s finanční podporou Výzkumného záměru MŠMT, registrační číslo MŠMT 432100001.

5 Literatura

1. BALLA J., BLAŠKOVIČ P., DZINKO M.: Tribologia, ALFA Bratislava 1990 ISBN 80-05-00633-0
2. BALLA J.: Niektoré poznatky z vplyvu abraziva a štruktury materiálu na opotrebovanie, Strojirenství č.4 1987 str. 250 – 251.
3. PÍČKA J.: Diplomová práce, rok 2000, MZLU Brno.
4. PÍČKA, FILÍPEK: Prototyp zařízení pro zjišťování abrazivního opotřebení v brousící nádobě, Str. 84 - 87, ISBN 80 - 244 - 0287 - 4

MOŽNOSTI ZVÝŠENÍ RETENCE POVODÍ UPLATNĚNÍM PRVKŮ PROTIEROZNÍ OCHRANY

PODHRÁZSKÁ, J.

Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy Praha, pracoviště pozemkových úprav
Brno, Lidická 25/27, 657 20 Brno, tel.: 05-41321124, fax.: 05-755574, e-mail:

Podhrazska@volny.cz

Abstrakt:

Vodní zdroje, zejména pak vodárenské nádrže jsou ohrožovány - mimo jiné - produkty vodní eroze, vznikajícími jako důsledek nevhodného hospodaření v povodí. Vodní eroze je do určité míry jev přirozený, na zemědělsky obhospodařovaných půdách je však její intenzita vyšší a někdy může vážně ohrozit nejen samotné zemědělské pozemky, ale zejména vodní recipienty. V povodí vodárenských nádrží pak odnos splavenin způsobuje zanášení nádrží, zhoršování kvality vody a další problémy, ztěžující využití vody pro pitné účely.

Snaha o zkvalitnění péče o zdroje pitné vody vedla k přijetí tzv. Malé novely Vodního zákona v roce 1998. Na základě této novely bylo možno přistoupit k revizím stávajících pásem hygienické ochrany. Tato revize spočívá v důsledné lokalizaci rizikových pozemků v povodí, návrhu konkrétních ochranných opatření a tím k diferenciaci dosud plošně stanovené ochrany. Vodní zákon byl vydán v plném znění dne 28. 6. 2001.

Klíčová slova: vodní zdroj, pásma hygienické ochrany, transport splavenin

Metoda:

Metoda řešení ochrany povrchových vodních zdrojů před plošným zemědělským znečištěním, uvedená v tomto příspěvku, je založená na uplatnění diferencované ochrany zemědělských půd v ochranném pásmu druhého stupně, tak jak umožňuje Zákon č.254/2001 Sb. Návrh diferencované ochrany musí být založen na podrobné diagnostice území, zahrnující jednak šetření procesu vyplavování znečišťujících látek půdním profilem, jednak transport látek povrchovým splachem vlivem erozních procesů.

Postup:

Pro analýzu území se používá řada topografických a účelových map a dalších informací o hydrologických, geologických, pedologických a klimatických podmínkách, o zemědělském hospodaření v oblasti, o kvalitě vody atd.

Na základě podkladových informací a terénního šetření jsou povodí vodárenských nádrží diagnostikována podle následujících hledisek:

- 1) lokalizace jednotlivých druhů pozemků (kultur) podle současného stavu,
- 2) analýza půdních, geologických, hydrologických a geomorfologických podmínek,
- 3) stanovení rozsahu erozních projevů,
- 4) upřesnění rozsahu a lokalizace odvodnění,
- 5) analýza podkladů o kvalitě vody,
- 6) lokalizace a analýza vstupů látek ze zemědělské výroby.

S využitím výsledků šetření dle bodů 1) až 4) je zpracován návrh plošného a prostorového rozložení zón diferencované ochrany (ZDO) podle obecných výběrových charakteristik uvedených v tabulce 1. ZDO v povodí mohou mít více či méně stupňů podle potřeby ochrany vodního zdroje. Při zavedení více stupňů ZDO než uvádí tabulka se uplatňují specifická ochranná opatření podle místních podmínek.

Dále je podle bodů 5) a 6) proveden rozbor hospodaření a návrh optimálního procenta zornění na základě matematického modelu bilance vstupů, spotřeby a vyplavování dusíku. Následuje stanovení ochranných opatření v zónách (viz tab. 1).

Z tabulky návrhu ochranných opatření je zřejmé, že diferencovaná ochrana vodního zdroje sestává ze dvou stěžejních fází:

- a) protierozní ochrana území s cílem chránit rizikové pozemky a zamezit nežádoucímu transportu splavenin do nádrže,
- b) návrh optimálního hospodaření v území s cílem zamezit nadměrnému vyplavování látek z půdního profilu.

V našem příspěvku se zabýváme hodnocením erozního ohrožení části povodí vodárenské nádrže Nová Říše – povodí toku Řečice.

Po shromáždění všech podkladů pro stanovení erozní ohroženosti a jejich analýze byly získané údaje ověřeny průzkumem terénu v rámci rekognoskace a

místního šetření. Ohroženost lokalit vodní erozí byla testována na vybraných pozemcích pomocí odtokových linií, které byly určeny s využitím mapových podkladů a výsledků průzkumů tak, aby charakterizovaly míru erozního ohrožení dané lokality.

Pro výpočet byla použita u nás platná univerzální rovnice Wischmeier – Smith (USLE):

$$G = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P \quad [t \cdot ha^{-1} \cdot rok^{-1}],$$

kde: **G** je průměrná roční ztráta půdy (erozní smyv) [t .ha⁻¹.rok⁻¹],

- R** - faktor erozní účinnosti deště,
- K** - faktor náchylnosti půdy k erozi,
- L** - faktor délky svahu,
- S** - faktor sklonu svahu,
- C** - faktor ochranného vlivu vegetace,
- P** - faktor vlivu protierozních opatření.

Dosazením odpovídajících hodnot faktorů šetřeného pozemku do univerzální rovnice pro vybrané odtokové linie se určila dlouhodobá průměrná ztráta půdy vodní erozí v t . ha⁻¹. rok⁻¹ z každého testovaného pozemku při uvažovaném způsobu jeho využívání a porovnávala se s přípustnou ztrátou půdy dle Metodiky ÚVTIZ č.5/1992 (Janeček, M. a kol.). V případě překročení přípustného smyvu bylo přistoupeno k návrhu protierozních opatření. Pozemky v zájmovém území jsou vesměs velmi svažité, s půdami lehkými a mělkými. Proto bylo jako nejvhodnější ochrana proti erozi navrženo ochranné zatravnění, ať už formou infiltračních přerušovacích pásů, zatravnění údolnic, popřípadě celých pozemků. Přehled o změně poměru ploch orné a trvalých travních porostů podává tabulka 2.

Dosavadní popis řešení odpovídá šetření erozního ohrožení pozemků v rámci obecné ochrany zemědělského půdního fondu (ZPF). Pro účely ochrany vodohospodářsky významných území je však třeba stanovit specifické podmínky ochrany půdy. Dosavadní metodiky neuvádějí detailnější způsoby ochrany povodí vodního zdroje před erozí, existují pouze určitá doporučení, jakým způsobem je vhodné limitovat výši erozního smyvu v těchto územích např. snížením

přípustného smyvu o stupeň níže než je jeho hranice v rámci obecné ochrany ZPF, nebo stanovením specifických ukazatelů přípustného smyvu v PHO – viz Metodický návod pro pozemkové úpravy a související informace (VÚMOP Praha, Brno, 2000). S ohledem na možné ohrožení kvality vodního zdroje splaveninami z povodí je proto návrh protierozní ochrany nyní doplňován o výpočet transportu splavenin s využitím metody čísel odtokových křivek (Metodiky ÚVTIZ č.5/1992). K odhadu transportu splavenin je použita univerzální rovnice (Williams – Berndt, 1972) :

$$G = 11,8(Oph \cdot Qph)^{0,56} \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P \quad [t]$$

G je transport splavenin z přívalového deště (t),

Oph -objem přímého odtoku (m^3) z návrhové srážky

Qph -velikost kulminačního průtoku ($m^3 \cdot s^{-1}$),

K,L,S,C,P -faktory univerzální rovnice pro dané povodí (počítány váženým průměrem

vztaženým k ploše povodí).

Pro stanovení výše CN křivky je využíváno dalších podkladů (hydrologické skupiny půd, indexu předchozích srážek, vegetačního krytu). Pro stanovení Oph a Qph jsou určeny

N-leté srážkové úhrny, vypočteny doby koncentrace a doby doběhu. Výstupem jsou potom hodnoty množství transportovaných splavenin.

Výsledky:

Vypočítané hodnoty odnosu splavenin pro dva uvažované stavy – současný stav druhů pozemků a navrhovaný stav ukazují tabulky 3. a 4. Jako návrhová srážka byl použit údaj o 100leté srážce pro klimatickou stanici v Telči (dle Šamaje, Valoviče, Brázdila). Z výsledků je patrné, jak lze účelným zvýšením zatravnění dosáhnout snížení množství transportovaných splavenin do nádrže. Samotnou lokalizaci zatravněných ploch je nutné uplatňovat na základě výběrových charakteristik podle tabulky 1. Po analýze a zpracování dalších variant uvedenou metodou je možné porovnávat odnosy splavenin při různých způsobech využití povodí a stanovit, které z protierozních opatření je vhodné

prioritně použít k eliminaci nadměrného množství transportovaných látek do vodárenské nádrže.

Pro účely snadnější manipulace s daty jsou všechny grafické podklady pro revizi pásem hygienické ochrany zpracovány ve formě lokálního informačního systému (LIS) v programu TopoL 5.0 Basic. Výpočty současného a návrhového erozního smyvu a výpočty transportu splavenin jsou zpracovány v programu Excel. Celý systém ochrany nádrže před plošným zemědělským znečištěním je budován jako součást obsáhlejšího hydrologického informačního systému projektovaného Povodím Moravy, s.p. Využívána je i možnost propojení na Územně technický podklad nadregionálního a regionálního územního systému ekologické stability v rámci Informačního systému ochrany přírody.

Závěr:

Uvedená metoda diferencované ochrany zemědělských půd v povodí vodárenských nádrží umožňuje důslednější řešení problému plošného znečišťování vodního zdroje prostřednictvím cílené ochrany konkrétních zemědělských pozemků. Jak již bylo uvedeno, jedním ze základních prvků na podporu vodoochranné funkce ochranných pásem je realizace protierozních opatření a především asanace drah soustředěného odtoku s možnostmi využití těchto lokalit k realizaci jednotlivých prvků ÚSES. Nad produkční funkcí půd v zónách diferencované ochrany je přitom nadřazena funkce vodoochranná a ekologická s preferencí maximální delimitace orné půdy do udržovaných travních porostů.

Literatura:

Dumbrovský, M. a kol.: Specifika řešení KPÚ v pásmech hygienické ochrany povrchových

vodních zdrojů. Metodika VÚMOP Praha, 17/1995

Dumbrovský, M. a kol.: První návrh diferencované ochrany zemědělských půd v povodí vodárenských nádrží Povodí Moravy, a.s. Brno,1997

Dumbrovský, M. a kol.: Metodický návod pro pozemkové úpravy a související informace.

VÚMOP Praha. Brno,2000

Janeček, M. a kol.: Metodika ÚVTIZ č. 5/1992 Ochrana zemědělské půdy před erozí.

Praha, 1992

Zákon č. 254/2001 Sb. O vodách (vodní zákon)

Tabulka 1. Zóny diferencované ochrany (ZDO) zemědělských půd

ZDO	Výběrové charakteristiky	Ochranná opatření
1. stupně	Pozemky v akumulačních zónách vodních toků, terénních depresích a drahách soustředěného odtoku	Trvalé zatravnění, vyloučení aplikace rizikových látek vč. tekutých statkových hnojiv, omezení aplikace průmyslových hnojiv
2. stupně	Odvodněné pozemky v sousedství ZDO 1. st., pozemky zatravněné, pozemky silně erozně ohrožené aj. vybrané rizikové pozemky	Udržení stávajícího zatravnění, dodržování dané optimální struktury plodin, vyloučení aplikace tekutých statkových hnojiv a omezení rizikových látek a prům. hnojiv, realizace protierozní ochrany, event. ochranné zatravnění
Mimo ZDO	Ostatní pozemky v povodí	Dodržování běžných agrotechnických zásad, event. realizace protierozní ochrany

Tabulka 2.: Přehled ploch druhů pozemků v povodí toku Řečice podle hydrologických skupin půd

Současný stav			Navržený stav				
Druh poz.	Hydr.sk.		Celkem	Druh poz.	Hydr.sk.		Celkem
ZP	B	C	ha	ZP	B	C	ha
OP	203	81	284	OP	186	65	251
TTP	79	156	235	TTP	96	172	268
Celkem(ha)	282	237	519	Celkem(ha)	282	237	519
les	1164		1164	les	1164		1164
ostatní		43	43	ostatní		43	43
Suma (ha)			1726	Suma (ha)			1726

Tabulka 3.: Výpočet transportu splavenin pro H100, IPS II, varianta stávající stav

Průměrné CN

	Plocha povodí P [ha]	Způsob obdělávání	Hydrologické podmínky	Hydrologická skupina půd	CN	P . CN
1	1164	les	šp	B	66	76824
2	81	obilnina	Šp	C	84	6804
3	203	obilnina	šp	B	76	15428
4	79	ttp		B	58	4582
5	156	ttp		C	71	11076
6	43	ostatní		C	87	3741
7						0
8						0
9						0
10						0
Celkem	1726					118455

Výsledné CN : 69

Objem odtoku

Srážkový úhrn [mm]	83,2
Číslo CN-křivek =	69
Přímý odtok [mm] =	20,43

Výpočet kulminačního průtoku

Plocha povodí [km ²]	Objem odtoku [mm]	Opravný koeficient na nádrže	Jednotkový kulminační průtok	Kulminační průtok [m ³ /s]
P_p	H_o	f	q_{pH}	Q_{pH}
17,26	20,43	0,97	0,31	29,63

Transport splavenin

Objem přímého odtoku [m ³]	Velikost kulminačního průtoku [m ³ /s]	Faktor erodovatelnosti	Průměrná délka toku po svahu	Průměrná svažitost povodí	Faktor vlivu vegetace	Faktor účinnosti peo	Transport splavenin [t]
O_{pH}	Q_{pH}	K	l	s	C	P	G
352643,0	29,63	0,29	471,58	4,18	0,05	1	2485,00

Tabulka 4.: Výpočet transportu splavenin pro H100,IPS II, varianta návrhový stav

Průměrné CN

	Plocha povodí P [ha]	Způsob obdělávání	Hydrologické podmínky	Hydrologická skupina půd	CN	P . CN
1	1164	les	šp	B	66	76824
2	186	obilnina	Šp	B	76	14136
3	65	obilnina	Šp	C	84	5460
4	96	TTP		B	58	5568
5	172	TTP		C	71	12212
6	43	ostatní		C	87	3741
7						0
8						0
9						0
10						0
Celkem	1726					117941

Výsledné CN : 68

Objem odtoku

Srážkový úhrn [mm] =	83,2
Číslo CN-křivek =	68
Přímý odtok [mm] =	20,07

Výpočet kulminačního průtoku

Plocha povodí [km ²]	Objem odtoku [mm]	Opravný koeficient na nádrže	Jednotkový kulminační průtok	Kulminační průtok [m ³ /s]
P_p	H_o	f	q_{pH}	Q_{pH}
17,26	20,07	0,97	0,31	29,04

Transport splavenin

Objem přímého odtoku [m ³]	Velikost kulminačního průtoku [m ³ /s]	Faktor erodovatelnosti	Průměrná délka toku po svahu	Průměrná svažítost povodí	Faktor vlivu vegetace	Faktor účinnosti peo	Transport splavenin [t]
O_{pH}	Q_{pH}	K	l	s	C	P	G
346322,1	29,04	0,29	471,58	4,18	0,03	1	1459,56

VYBRANÉ BIOLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY DRUHU

Libanotis pyrenaica L.

POPELKOVÁ VĚRA

Ústav botaniky a fyziologie rostlin, MZLU v Brně

Abstrakt:

Cílem práce je vypracovat studii o šíření druhu žebřice pyrenejské (*Libanotis pyrenaica*) na vybraných stepních lokalitách. *Libanotis pyrenaica* patří do čeledi miříkovitých, je to rostlina dvouletá až víceletá, v ČR je soustředěna v územích bazickým podkladem. Vlastní pozorování je prováděno na území stepní lokality Národní přírodní památky Dunajovické kopce na jižní Moravě.

V roce 1999 se uskutečnil odběr semen, na kterých byla dále ve čtyřech různých variantách sledována klíčivost. První varianta byla provedena na světle při pokojové teplotě na filtračním papíře v Petriho miskách v 10 opakováních po 20 semenech. Výsledná klíčivost byla 67,5 %. Druhá varianta byla ve tmě, další podmínky byly stejné jako u var. 1. Klíčivost byla výrazně nižší, 12,5 %. U třetí varianty byla zkoušena klíčivost semen po měsíčním přemrznutí v mrazničce. Následné podmínky pro klíčení byly opět stejné jako u var. 1, klíčivost byla vyšší než u varianty ve tmě a to 24 %. U čtvrté varianty (10 opakování po 10 semenech) byl místo filtračního papíru použit přirozený substrát přivezený z lokality. Výsledná klíčivost měla hodnotu 43 %. Byla také měřena průměrná délka (0,28 mm) a šířka (0,16 mm) semen.

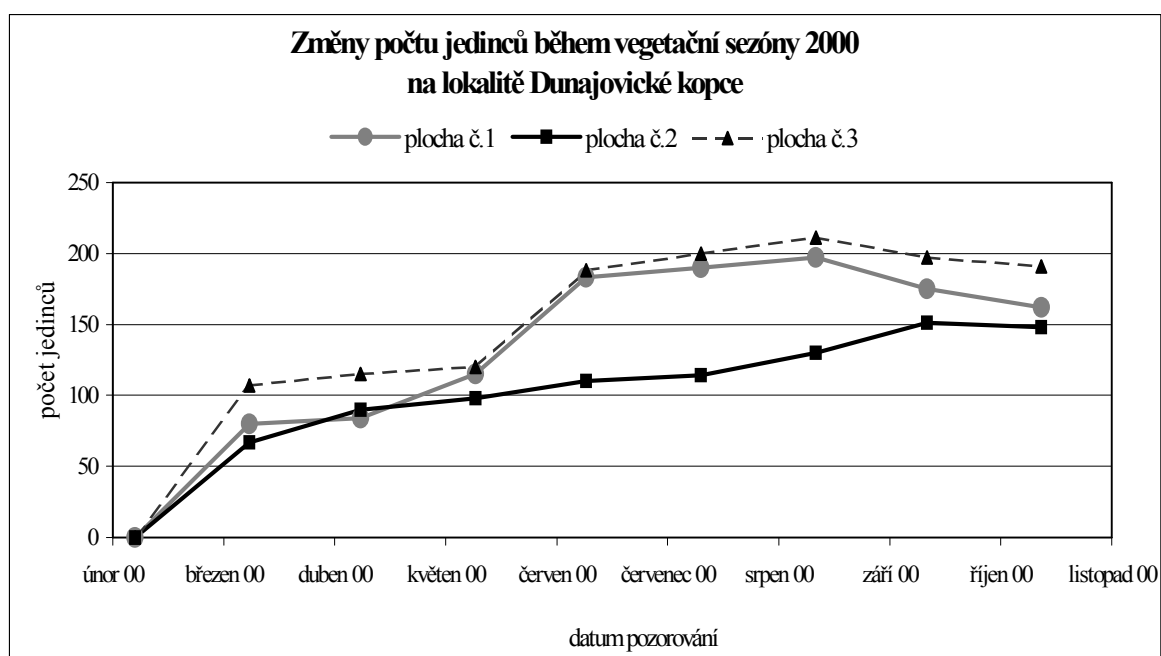
Roku 2000 byly na Dunajovických kopcích (DK) založeny 3 plošky, na kterých byly sledovány změny výskytu počtu jedinců v pravidelných měsíčních intervalech (viz obr. č.1). Z grafu pro rok 2000 je patrné, že k největšímu nárůstu počtu jedinců na většině ploch došlo v období od poloviny května do začátku června. Pro srovnávací měření byla vybrána další lokalita v západních Čechách, kde je výskyt žebřice znám již z minulých století. Oblast byla vybrána záměrně pro srovnání chování rostliny při jiných klimatických podmínkách, ale výsledky nebyly ještě zpracovány. V tomto roce byl opět proveden sběr semen tentokrát z obou lokalit.

V letošním roce bylo na dříve vymezených plochách v DK vybráno vždy 10 rostlin různého stáří, na kterých jsou sledována další kritéria, jako jsou např. délka, šířka a počet listů, počet jařem, šířka a výška lodyhy atd. Je pokračováno v pozorování změn počtu jedinců (viz obr.č.2.), ale pro tento rok ještě nelze učinit závěry vzhledem k neuzavřené vegetační sezóně. Dále pak bude provedeno měření semeného deště, zpracovány výsledky z lokality v záp. Čechách a vymezena další lokalita.

klíčová slova: *Libanotis pyrenaica* L. (žebřice pyrenejská), klíčení, změny počtu jedinců

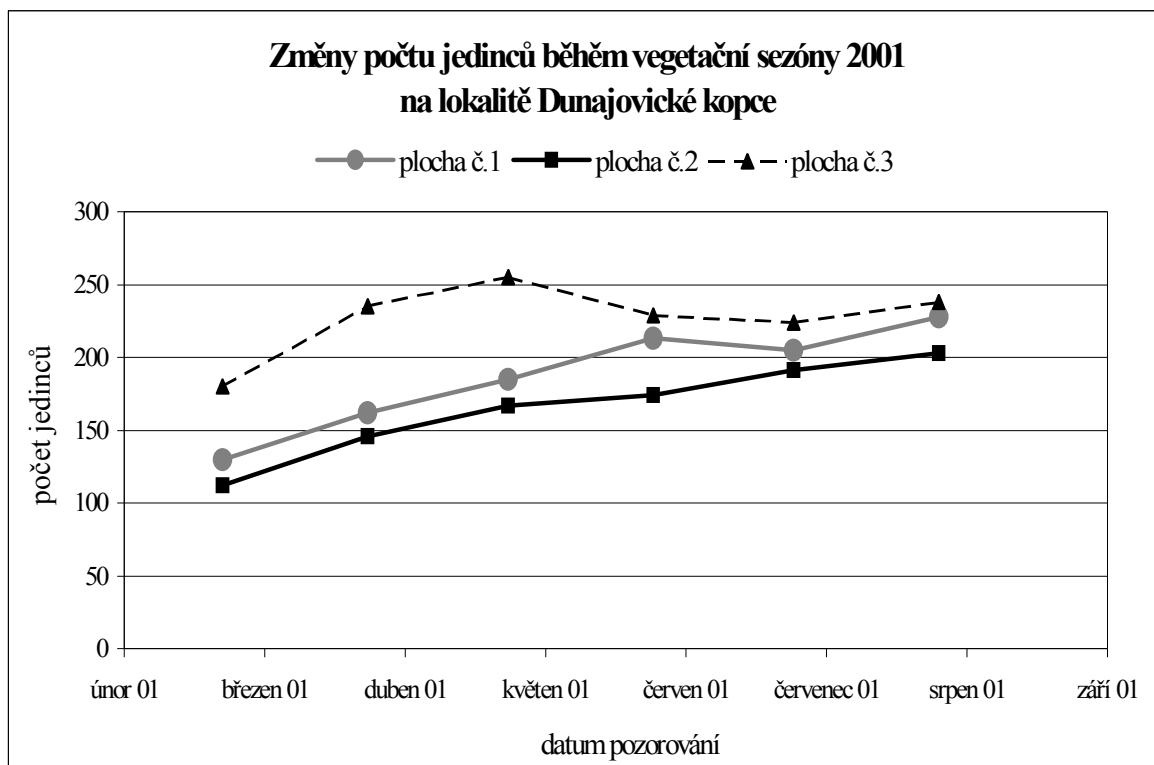
Přílohy:

Obr.č. 1: Měření změny počtu jedinců na lokalitě DK během vegetační sezóny



2000

Obr.č. 2: Měření změny počtu jedinců na lokalitě DK během vegetační sezóny 2001



VYBRANÉ BIOLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY DRUHU *AEGOPODIUM PODAGRARIA* L.

PŘIKRYLOVÁ VĚRA

Ústav botaniky a fyziologie rostlin, MZLU v Brně

Abstrakt

Cílem práce je zpracovat studii o populační biologii druhu *Aegopodium podagraria* L. Práce by měla přispět k rozšíření dosavadních znalostí o tomto druhu, ale také ke zjištění praktických poznatků, týkajících se životního cyklu, strategie a chování. V letošním roce byla práce zaměřena především na sledování regeneračních schopností a schopnosti obrůstání tohoto druhu. Sledování bylo prováděno na dvou lokalitách (Antropos (A) a Bystrc (B)). První odběr biomasy byl uskutečněn ve fázi poupat. Nadzemní biomasa byla odstraněna (ostříháním u povrchu země) na lokalitě Antropos ze 6 ploch, na lokalitě Bystrc z 12 ploch (velikost plochy 0,5 x 0,5 m). Byl stanoven počet ramet a počet listů jednotlivých ramet. Potom byla sledována rychlost obrůstání jednotlivých plošek vždy ve 14-denních intervalech, stanoven počet ramet a listů a jejich velikost. Další, v pořadí druhé odstranění biomasy bylo provedeno ve fázi květu na 3 ze 6 (lokalita A), příp. 3 z 12 sledovaných ploch (lokalita B) po měsíci od předchozího sesečení.

Při prvním odstranění biomasy obrůstá po 14 dnech na plochách na lokalitě Antropos v průměru 44,5 % ramet, zatímco na lokalitě Bystrc pouze 24,4 %. V dalších termínech se potom průměrné procento obrůstajících ramet na obou lokalitách srovnává, nejvyššího počtu dosahuje za 6 týdnů po odstranění biomasy a potom se zase mírně snižuje. U dvojnásobné seče je také po 14 dnech od zásahu patrná rozdílná rychlost obrůstání na obou lokalitách (A 21,9 % a B 7,9 %), v pozdějších termínech sledování už zase výrazné rozdíly nejsou. Na obou lokalitách u dvou ze tří ploch po dvojitým odstranění biomasy už obrostlo pouze 10 – 20 % z původního počtu ramet (viz tab. 1 a 2). Rozdíly v rychlosti obrůstání mohou být způsobeny i podmínkami na lokalitách. Na lokalitě A roste sledovaný druh v mírném zástínu a zastoupení ostatních druhů rostlin je minimální, zatímco druhá lokalita (B) je v silném zástínu v podrostu olšové jasaniny a bršlice netvoří plně zapojený porost. Míra oslunění dané plochy by tedy mohla ovlivňovat rychlost obrůstání.

Klíčová slova: Aegopodium podagraria (bršlice kozí noha); obrůstání, odstranění biomasy

Tab. č. 1: **Obrůstání ramet po odstranění nadzemní biomasy na lokalitě Antropos** (termín odstranění 16.5., druhé odstranění 14.6. - tučně vytištěné hodnoty); R - počet ramet

Plo- cha	16.5.		30.5.		14.6.		28.6.		13.7.		26.7.	
	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%
1	50	100,0	24	48,0	27	54,0	6	12,0	6	12,0	10	20,0
2	79	100,0	40	50,6	48	60,8	42	53,2	36	45,6	41	51,9
3	77	100,0	34	44,2	46	59,7	8	10,4	4	5,2	15	19,5
4	110	100,0	59	53,6	71	64,6	75	68,2	61	55,5	56	50,9
5	134	100,0	65	48,5	77	57,5	58	43,3	39	29,1	69	51,5
6	105	100,0	23	21,9	40	38,1	44	41,9	34	32,4	38	36,2

Tab. č. 2: **Obrůstání ramet po odstranění nadzemní biomasy na lokalitě Bystrc** (termín odstranění 24.5., druhé odstranění 21.6 - tučně vytištěné hodnoty); R - počet ramet

Plo cha	24.5		7.6.		21.6		4.7		19.7.		2.8.	
	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%	R	%
A1	16	100,0	0	0,0	4	25,0	4	25,0	3	18,8	3	18,8
A2	15	100,0	3	20,0	5	33,3	0	0,0	2	13,3	2	13,3
A3	10	100,0	0	0,0	1	10,0	1	10,0	1	10,0	2	20,0
A4	8	100,0	0	0,0	3	37,5	3	37,5	2	25,0	2	25,0
B1	10	100,0	6	60,0	6	60,0	7	70,0	7	70,0	5	50,0
B2	16	100,0	7	43,8	9	56,3	3	18,8	3	18,8	7	43,8
B3	10	100,0	4	40,0	9	90,0	9	90,0	7	70,0	4	40,0
B4	15	100,0	5	33,3	5	33,3	6	40,0	6	40,0	8	53,3
C1	24	100,0	7	29,2	14	58,3	14	58,3	12	50,0	9	37,5
C2	20	100,0	4	20,0	9	45,0	1	5,0	1	5,0	3	15,0
C3	14	100,0	4	28,6	6	42,9	7	50,0	5	35,7	3	21,4
C4	22	100,0	4	18,2	12	54,5	12	54,5	13	59,1	12	54,5

APLIKACE ŽIVÉ POTRAVY A JEJÍ VLIV NA KUMULATIVNÍ PŘEŽITÍ PŘI ROZKRMU LAREV KAPRA (*Cyprinus carpio*, L.)

REGENDA, J. – MAREŠ, J. – JIRÁSEK, J. – SPURNÝ, P.

Ústav rybářství a hydrobiologie, MZLU v Brně

Abstrakt

Celosvětový růst produkce ryb v akvakulturách, jež byl zaznamenán v posledních deseti letech, vyžaduje značné množství násadového materiálu pro produkční chovy. Jejich zajištění v dostatečném množství je závislé na zvládnutí rozkrmu relativně malých a fyziologicky nedokonalých larev kaprovitých ryb na počátku exogenní výživy. V současnosti se tak děje za pomoci živé potravy a postupným přechodem na umělé startérové diety. Použití živé potravy však naráží na problémy ekonomické a zoohygienické. Proto se hledají způsoby, jak její použití minimalizovat nebo dokonce zcela eliminovat.

Cílem našeho pokusu bylo porovnat různé způsoby rozkrmu váčkového plůdku kapra při použití živé potravy a experimentální startérové směsi. V této práci je k vyhodnocení použito hodnot kumulativního přežití jako jednoho z parametrů používaných k hodnocení vhodnosti krmiv pro larvy ryb.

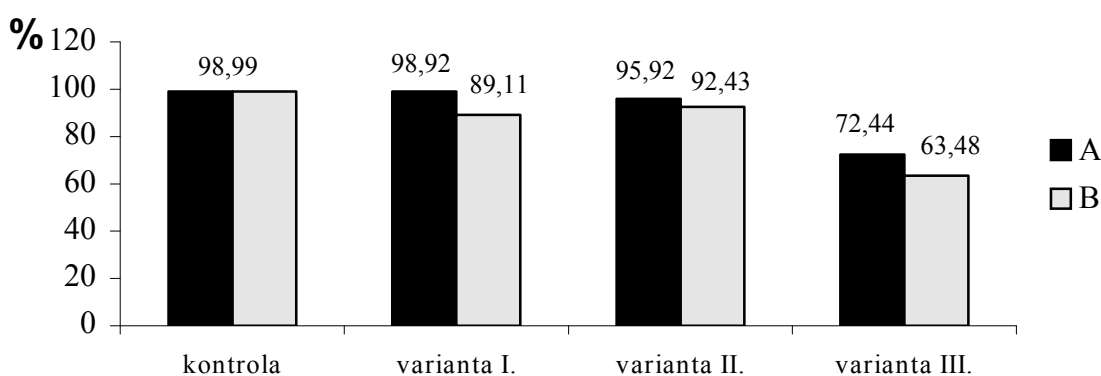
V našem pokusu jsme použili suchou startérovou dietu (SD) doporučenou zahraničními autory pro počáteční rozkrm larev kaprovitých ryb, vyrobenou na bázi kvasnic, hovězích jater, kaseinu, fosfatidylcholinu s přidávkem vitaminů a minerálií. Jako zdroj živé potravy jsme použili čerstvě vylíhlá nauplia žábřonožky solné *Artemia salina* (art.). Pokus probíhal v recirkulačním systému s nádržemi o objemu 9 litrů po dobu 21 dní (D 0-20). Teplota vody se pohybovala v rozmezí 22,8 – 26,2 °C, pH dosahovalo hodnot 7,76 -8,40; nasycení vody O₂ bylo na úrovni 60-90 %. Vstupní obsádka v nádržích činila 50 ks.l⁻¹ (D 0), ve druhé fázi (od D 12) cca 18 ks.l⁻¹, u varianty III.B 36 ks.l⁻¹. Pokus byl založen ve dvou opakováních, rozdělení do variant I-III je patrné z tabulky 1. V průběhu pokusu (D12) byly varianty rozděleny do podskupin A (pokračování v daném krmivu), B – postupný přechod na komerční startérové diety PROGRESION 1 a 2 (PR 1 a 2) používané pro rozkrm larev mořských ryb. U kontrolní skupiny jsme obdobně použili variantu B s postupným přechodem na jiný typ krmiva - dekapulované cysty žábřonožky solné (cys.).

Nejvyšší přežití dosáhla kontrolní skupina, a to v obou případech téměř 99%. Velice blízké hodnoty dosáhla i varianta **I.A**, z čeho plyne, že přítomnost (dostupnost) živé potravy na začátku exogenní výživy má vysoký význam pro další životaschopnost larev. Dobrého výsledku bylo dosaženo i při kombinaci živé potravy a suché diety na počátku příjmu potravy (varianta II.). Vyloučení přirozené potravy během rozkrmu (varianta III.) mělo za následek výraznější snížení přežití a to na úroveň kolem 72 %. Přechod z experimentální diety na komerční krmivo v obou případech snížil hodnotu kumulativního přežití o 9 – 10 % (I.B, III.B). Naproti tomu dvojnásobné zvýšení obsádky snížilo hodnotu kumulativního přežití jen o 3,5 % (varianta II.B).

Tab. 1: Specifikace jednotlivých variant a jejich krmení v průběhu pokusu.

Varianta	D 0-2	D 3-5	D 6-8	D 9-11	D 12-14	D 15-17	D18-20
I. A					SD	SD	SD
I. B	art.	Art./SD	SD	SD	SD/PR1	SD/PR1	PR2
II. A					SD	SD	SD
II.B	art./SD	Art./SD	SD	SD	SD (dvojnásobná obsádka)		
III. A					SD	SD	SD
III.B	SD	SD	SD	SD	SD/PR1	SD/PR1	PR2
Kontrola A					art.	art.	art.
Kontrola B	art.	art.	art.	art.	art./cys.	art./cys.	cysty

Kumulativní přežití larev kapra při různém způsobu rozkrmu



Klíčová slova: kapr, larva, dieta, přežití

Experiment byl podporován grantovým projektem NAZV QD 0211 „Inovace a vypracování norem potřeby živin pro hospodářská zvířata a ryby.“

SLEDOVÁNÍ RYCHLOSTI PŘÍJMU SÍRY ROSTLINAMI KEDLUBEN

RIGEROVÁ, L.

Ústav agrochemie a výživy rostlin, MZLU v Brně

Abstrakt

Zelenina je nezbytnou součástí lidské výživy. Základem úspěchu pěstování je optimalizace všech faktorů, které jsou nezbytné pro vytvoření výnosu a kvality zelenin. Klíčovým bodem v této oblasti je i výživa rostlin. V posledních letech se do popředí zájmu vedle dusíku dostává i síra.

Cílem práce bylo ověřit rychlost absorpce síry u kedluben pěstovaných ve vodní kultuře. Vodní kultury probíhaly ve skleníku a v klimaboxu, ve kterém byl zvolen tento režim: teplota 18 °C ve dne a 10 °C v noci, vlhkost 75 % a délka dne 14 hodin. Princip pokusu spočíval v napěstování rostlin v substrátu ve skleníku do 1 pravého listu a po té se kedlubny umístily na dva dny do destilované vody, do níž se pak přidaly živiny bez obsahu S. 1 litr živného roztoku obsahoval 0,5 g $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, 0,2 g KNO_3 , 0,2 g KH_2PO_4 a 0,25 g $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ a mikroelementy podle Hoaglanda. V roztoku s absencí síry byly rostliny pěstovány 1 měsíc. Po této době byly na kedlubnách zjevné příznaky nedostatku síry, a proto byla přidána v dávce 0,5 mg.l^{-1} a pokus umístěn v klimaboxu. Po 7 dnech byly provedeny první odběry a to před přidáním síry a pak za 2 h., za 4 h., za 8 h., za 24 h., za 4 dny a za 7 dnů po přidání S (32,5 mg.l^{-1}). Chemickými analýzami rostlin byl stanoven obsah makroprvků a nitrátů.

Z dosažených výsledků ve vodních kulturách vyplývá, že za dvě hodiny po přidání S do roztoku, se její obsah v rostlinách zvýšil z 0,465 na 0,529% tj. o 13,8%. Při dalším odběru se nejprve snížil o 2,8% (za 4 h. po přidání S), ale po té se již zvyšoval až na 62,4% při posledním odběru (7 dní po přidání S) oproti obsahu síry v rostlinách před jejím přidáním. Při přepočtu množství odebrané S v závislosti na hmotnosti rostlin v čerstvém stavu je zřejmé, že se vzrůstající hmotností se poměr odčerpané S na jednotku hmotnosti snižuje a to od 4.h. po přidání S o 15,7% až o 55,7% při odběru 7. den. Na základě dosažených výsledků můžeme usuzovat, že k výraznějšímu zvýšení koncentrace S v rostlinách dochází

po 4 – 7. dnech po jejím přidání do roztoku. Zvýšená koncentrace S snižuje výrazně poměr N/S (z 8,05 až na 4,88) a je i předpokladem pro lepší využití N rostlinou.

Tento úkol je řešen v rámci výzkumného záměru CEZ 2.308 / 98 : 432100001.

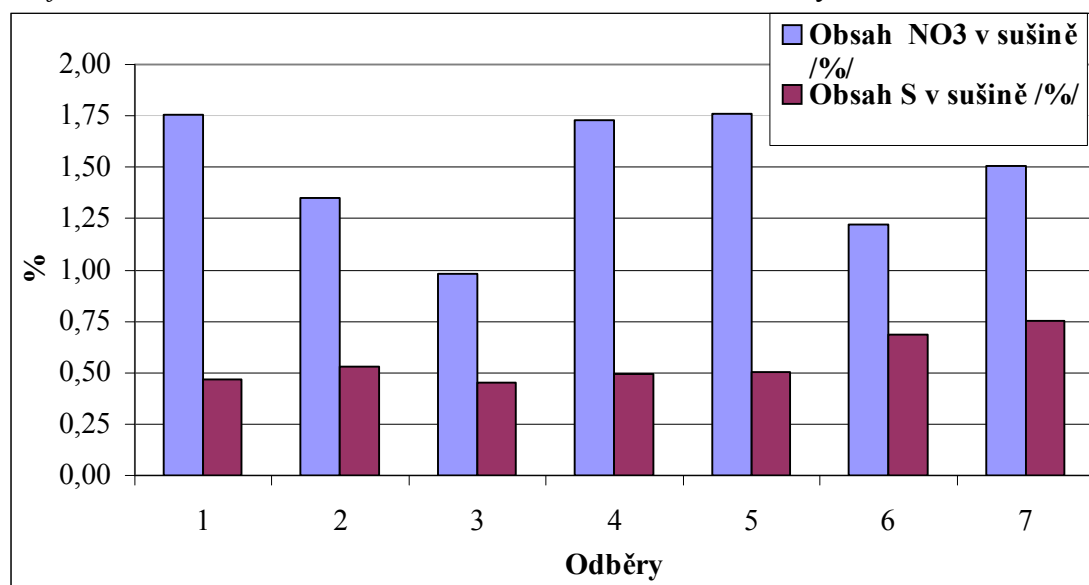
Klíčová slova: kedlubna, dusík, síra, vodní kultura,

Přílohy

Tab. Obsah makroprvků v nadzemní části kedluben z vodní kultury v sušině (%)

Vzorek č.	N /%/	P /%/	K /%/	Ca /%/	Mg /%/	S /%/	Poměr N/S
1 (start)	3,742	0,484	4,562	2,086	0,443	0,465	8,05
2 (2h.)	3,305	0,447	3,930	2,089	0,436	0,529	6,25
3 (4h.)	3,560	0,473	4,190	2,140	0,467	0,452	7,88
4 (8h.)	3,731	0,465	4,417	2,450	0,482	0,493	7,57
5 (24h.)	3,571	0,463	4,725	2,205	0,470	0,504	7,09
6 (4 dny)	3,910	0,500	5,314	2,100	0,498	0,684	5,72
7 (7 dní)	3,682	0,500	5,182	2,199	0,504	0,755	4,88

Graf Obsah NO₃ a S v nadzemní části kedluben z vodní kultury v % na sušinu



ANALÝZA VLIVU ZÁKLADNÍHO SLOŽENÍ KOZÍHO MLÉKA NA JEHO SYŘITELNOST A JAKOST SÝŘENINY

ŘEZNÍČKOVÁ, H. – KUČHTÍK, J.

Ústav chovu hospodářských zvířat, oddělení chovu a šlechtění ovcí a koz, MZLU v Brně

Abstrakt

Cílem práce bylo zhodnotit vliv složení kozího mléka na syřitelnost a jakost sýřeniny. Práce byla realizována u plemene Hnědá koza krátkosrstá na farmě Ochoz v roce 2000. Do sledování bylo zařazeno 8 koz na druhé laktaci. Začátek laktace u sledovaných koz byl koncem měsíce února a v první polovině měsíce března. Odběry vzorků mléka byly realizovány při ranním dojení v průměrném 44., 77., 107., 126., 170. a 205. dni laktace. Průměrná mléčná užitkovost jednotlivých zvířat během sledované laktace dosahovala 624 kg mléka.

Během období sledované laktace (viz. tab. 1) se obsah sušiny a tuku zvyšoval, s výjimkou ve 107. dni laktace, kdy došlo k mírnému poklesu. Obsah bílkovin se v období sledování zvyšoval lineárně od 2,37 do 3,92 %. Laktóza byla během sledování poměrně stabilní a vykazovala nejmenší variabilitu. Syřitelnost kozího mléka se od začátku sledování (65,71 sec.) zvýšila až na hodnotu 159,86 sec. ve 107. dni laktace, dále následoval pokles a ke konci laktace se doba syření mléka prodloužila až na hodnotu 445,87 sec. Jakost sýřeniny kozího mléka se úměrně s délkou laktace zlepšovala s výjimkou ve 77. a 205. dni laktace, kdy došlo k mírnému zhoršení jakosti.

Průkazná pozitivní závislost (viz. tab. 2) byla u doby srážení mléka zjištěna ve vztahu k tuku ($r = 0,303$) a vysoce průkazná závislost ve vztahu k sušině a celkové bílkovině ($r = 0,391$; $0,423$). Mezi jakostí sýřeniny a sušinou byla zjištěna statisticky průkazná negativní závislost ($r = -0,326$).

Klíčová slova: kozí mléko, kvalita, syřitelnost, jakost sýřeniny, korelace

* Sledování bylo realizováno s podporou MSM 432100001.

Přílohy

Tab. 1 Variabilita složení koziho mléka v průběhu laktace

Ukazatel		Průměrný den laktace						F - test
		44. den (A) n = 7	77. den (B) n = 7	107. den (C) n = 7	126. den (D) n = 8	170. den (E) n = 7	205. den (F) n = 8	
Obsah sušiny (%)	\bar{x}	10,50^{dEF}	11,22^F	11,08^F	11,86^{aF}	12,34^{AF}	14,34^{ABCDE}	16,56 **
	$s_{\bar{x}}$	0,68	0,86	0,91	0,91	0,89	1,17	
Obsah bílkovin (%)	\bar{x}	2,37^{dEF}	2,65^{eF}	2,84^F	2,99^{aF}	3,29^{AbF}	3,92^{ABCDE}	16,18 **
	$s_{\bar{x}}$	0,16	0,29	0,33	0,47	0,44	0,42	
Obsah tuku (%)	\bar{x}	2,85^F	3,19^F	3,07^F	3,70^F	3,78^F	5,07^{ABCDE}	11,09 **
	$s_{\bar{x}}$	0,40	0,80	0,89	0,59	0,49	0,70	
Obsah laktózy (%)	\bar{x}	4,58^d	4,47	4,38	4,29^a	4,32	4,36	2,55 *
	$s_{\bar{x}}$	0,18	0,12	0,21	0,14	0,25	0,15	
Syřitelnost (sec.)	\bar{x}	65,71^f	117,14^f	159,86^f	85,25^f	152,86	445,87^{abcd}	2,76 *
	$s_{\bar{x}}$	18,63	48,61	110,05	40,65	138,04	518,76	
Jakost sýřeniny (třída)	\bar{x}	3,14	3,43	2,79	2,19	2,07	2,25	2,42
	$s_{\bar{x}}$	0,90	0,79	0,99	0,84	1,02	1,19	

a,b,c,d,e,f,g, * – $P \leq 0,05$

A,B,C,D,E,F,G, ** – $P \leq 0,01$

Tab. 2 Přehled závislostí mezi základním složením koziho mléka a jeho syřitelností a jakostí sýřeniny

	Syřitelnost	Jakost sýřeniny
Sušina	0,391 **	-0,326 *
Bílkovina	0,423 **	-0,295
Tuk	0,303 *	-0,270
Laktóza	0,031	0,015

* – $P \leq 0,05$

** – $P \leq 0,01$

KVALITA PASTEVNÍ PÍCE PŘI VOLNÉM ZIMNÍM ODCHOVU SKOTU

SKLÁDANKA, J.

Ústav pícninářství, AF MZLU v Brně

Abstrakt

Cílem práce bylo sledovat změny obsahu NL a NEL v pastevní píce v zimních měsících listopadu, prosinci a lednu v závislosti od termínu přípravných sečí, které připadají na letní měsíce červen, červenec a srpen (tab. 1). Pokus byl založen na extenzivně využívaném polokulturním trvalém travním porostu. Výsledky zahrnují první rok sledování (červen 2000 – březen 2001).

Koncentrace dusíkatých látek (NL) v sušině stanovený dle Kjeldahla (obr. 2) kolísal v listopadu od 11,72 % při včasném termínu přípravné seče v červnu do 13,98 % při posledním termínu přípravné seče v srpnu. Opožděný termín sklizně se tak projevil zvýšením obsahu NL rel. o 19,3 %. Také v prosinci byl nejvyšší obsah NL ve vzorcích z parcelk na kterých se konala pozdní přípravná seč v srpnu a to 11,05 %, z parcelk s včasnou přípravnou sečí v červnu pouze 9,79 % NL. Vzorky ze srpnové sklizně tak obsahovaly rel. o 12,9 % více NL. Na hlavním využití v lednu znamenal poslední termín přípravné seče v srpnu (9,12 % NL) zvýšení obsahu NL oproti konání včasné přípravné seče v červnu (8,83 %) o 3,3 %.

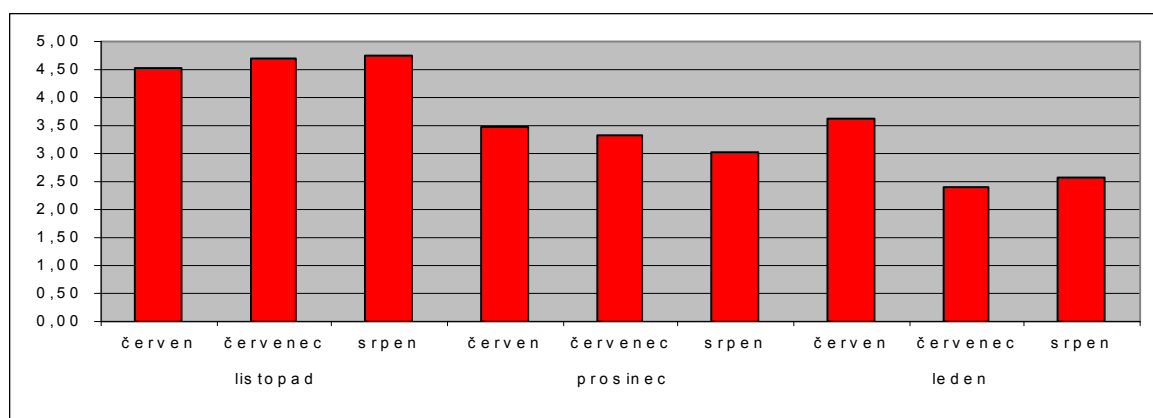
Koncentrace netto energie laktace (NEL) stanovená Hohenheimerským testem (obr. 1) byla nejvyšší v listopadu. V závislosti od termínu přípravné sklizně se pohybovala od 4,52 MJ při včasném termínu přípravné sklizně v červnu až po 4,74 MJ při posledním termínu přípravné sklizně v srpnu. Pozdnější termín přípravné sklizně tak znamená zvýšení obsahu NEL a to rel. o 4,87 %. V prosinci došlo k poklesu koncentrace NEL. Přípravná seč červnu zde však znamenala vyšší obsah NEL (3,47 MJ) oproti pozdnější přípravné seči v srpnu (3,02 MJ) a to rel o 14,9 %. Ve vzorcích píce odebraných bezprostředně po roztání sněhové pokrývky na jaře v březnu (náhrada za leden) došlo k dalšímu snížení obsahu NEL. Také zde byl vyšší obsah NEL při konání přípravné seče v červnu a to o 39,9 % oproti

konání posledního termínu přípravné seče v srpnu, kdy u červnového termínu byl obsah NEL 3,61 MJ a u srpnového 2,58 MJ.

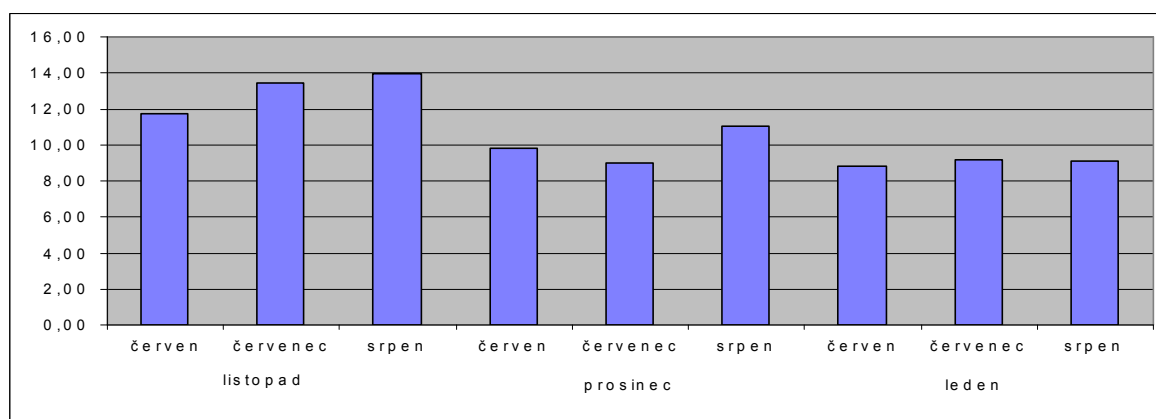
Klíčová slova: Zimní odchov, přípravná seč, netto energie laktace, dusíkaté látky

Tab. 1: Schéma využívání parcel

	Sloupec A			Sloupec B			Sloupec C		
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1. přípravná seč	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI	VI
2. přípravná seč	-	VII	VIII	-	VII	VIII	-	VII	VIII
hlavní využití	XI	XI	XI	XII	XII	XII	I	I	I



Obr. 1: Koncentrace NEL v MJ*kg⁻¹ sušiny



Obr. 2: Koncentrace NL v sušině v %

POROVNÁNÍ METOD STANOVENÍ ŽIVOTASCHOPNOSTI SEMEN PLEVELŮ

SMUTNÝ, V.

Ústav obecné produkce rostlinné, MZLU v Brně

Potenciální zaplevelení půdy se zabývá stanovením životaschopných semen, která jsou přítomna v půdě nebo na jejím povrchu (Roberts, 1981; Dvořák, 1998). Pro stanovení počtu semen plevelů v půdě je možno použít metody separační nebo vegetační. V případě metod vegetačních stanovujeme počet plevelů vzešlých ze semen obsažených v půdních vzorcích, a to nejčastěji v laboratorních podmínkách. Princip separačních metod spočívá v oddělení semen plevelů od minerálního a organického podílu půdy a jejich následné identifikaci a počítání na základě charakteristických morfologických znaků. Tímto způsobem zjistíme počet celých případně mechanicky poškozených semen. Z kvalitativního hlediska je nutné tuto informaci doplnit o stanovení životaschopnosti.

Cílem práce bylo porovnání dvou metod stanovení životaschopnosti semen:

- a) nevegetační – tzv. analýzou tlakem, princip této metody spočívá v rozdílné odolnosti zdravých a rozrušených semen tlaku tvrdého předmětu. Semena s rozrušeným endospermem se i lehkým tlakem rozdrťí a vnitřek semene je prázdný nebo černý. K rozdrčení semen se zdravým, tj. neporušeným obsahem, je třeba vyvinout podstatně vyšší tlak a obsah rozdrčeného semene se jeví bílý (zdravý).
- b) vegetační – klíčení semen – sledujeme počet vyklíčených semen plevelů uložených na vodou nasyceném filtračním papíře v Petriho miskách v laboratorních podmínkách.

Půdní vzorky byly odebrány na pokusné stanici v Žabčicích na polní pokusné stanici MZLU v Brně. Semena plevelů byla získána rozplavením půdních vzorků pomocí proplavovacího přístroje “Analysette 3”. Po usušení zbylé frakce byla semena pomocí pinzety vybírána a identifikována. Celkem byla získána semena 18 druhů. Při porovnání obou metod stanovení životaschopnosti bylo použito 5 opakování, v každém bylo testováno 10 semen. Pro zhodnocení stavu endospermu byla použita a v některých případech stereoskopický mikroskop.

Při statistickém vyhodnocení pokusu (Tukeyův test) byl zjištěn vyšší procentický podíl životaschopných semen stanovených analýzou tlakem (43,78 % z celkového počtu celých mechanicky neporušených semen) v porovnání s počtem vyklíčených semen v Petriho miskách (24,78 %). U jednotlivých plevelných druhů se rozdíl mezi oběma metodami pohyboval mezi 2 – 38 %. U všech druhů byl vyšší počet životaschopných semen zaznamenán při analýze tlakem. Průkazné rozdíly však byly zaznamenány pouze u tří druhů (durman obecný, heřmánkovec přímořský, mák vlčí) a vysoce průkazný rozdíl byl u drchničky rolní.

Klíčová slova: plevel, zásoba semen v půdě, metody stanovení životaschopnosti

Tato práce je součástí projektu CEZ:J08/98:432100001 hrazeného MŠMT ČR.

TABULKA: Procento životaschopných semen plevelů stanovených analýzou tlakem a klíčením v Petriho miskách

Druh	% životaschopných semen stanovených		Rozdíl
	<i>analýzou tlakem</i>	<i>klíčením v Petriho miskách</i>	
blín černý	38	12	26
drchnička rolní	50	12	38**
durman obecný	44	8	36*
heřmánkovec přímořský	46	10	36*
hořčice rolní	56	42	14
ježatka kuří noha	32	24	8
knotovka noční	40	26	14
laskavec ohnutý	52	36	16
mák vlčí	50	14	36*
merlík bílý	44	28	16
merlík zvrhlý	44	26	18
oves hluchý	56	40	16
pcháč oset	36	34	2
pohanka svlačcovitá	38	28	10
rdesno blešník	38	30	8
rozrazil perský	32	22	10
svlačec rolní	56	30	26
violka rolní	36	24	12
CELKEM	43,78	24,78	19,00**

* průkazný rozdíl (Tukeyův test, $P_{0,05}$)

* vysoce průkazný rozdíl (Tukeyův test, $P_{0,01}$)

VLIV KONVENČNÍHO A EKOLOGICKÉHO ZPŮSOBU PĚSTOVÁNÍ NA VÝNOS A OBSAH TĚŽKÝCH KOVŮ V HLÍZÁCH BRAMBOR

STŘEDA, T. - JŮZL, M.

Ústav pěstování a šlechtění rostlin, MZLU v Brně.

Abstrakt: Dosažené prezentované výsledky byly získány v polním pokusu založeném v roce 2000 na pozemcích MZLU v Žabčicích u Brna. Ve dvou základních pěstitelských variantách - konvenčním a ekologickém způsobu pěstování byly sledovány čtyři odrůdy brambor: velmi raná odrůda Impala a Rosara, raná Karin a poloraná Korela. Na základě dosažených výsledků je možno konstatovat, že při konvenčním způsobu pěstování bylo dosaženo celkově vyšších výnosů hlíz i celkové vyprodukované sušiny u všech čtyř sledovaných odrůd. Dále lze konstatovat, že u žádné odrůdy nebyl překročený hygienický limit pro sledované těžké kovy a mikroelementy (Cd, Ni, Cu, Fe, Mn, Zn, Be a As), který stanovuje vyhláška MZ č. 3/1999 Sb.

Materiál a metody: První varianta (konvenční) byla založena konvenčním způsobem, tj. s organickým hnojením v množství 40 t.ha⁻¹ chlévského hnoje a minerálním dohnojením na celkovou dávku živin 120 kg N, 50 kg P a 150 kg K.ha⁻¹. U této varianty byla použita omezená mechanická kultivace porostu a běžná ochrana proti plevelům, chorobám a škůdcům. Druhá varianta (ekologická) byla založena pouze na organickém hnojení chlévským hnojem v dávce 40 t.ha⁻¹, s použitím plné mechanické kultivace porostu, bez použití chemických prostředků proti plevelům, chorobám a škůdcům. Celková dávka čistých živin v této variantě činila 60 kg N, 50 kg P a 150 kg K.ha⁻¹. Výsadba předklíčené sadby byla provedena ručně do sponu 750x250 mm, což odpovídá hustotě porostu 53 300 rostlin.ha⁻¹. V postupných termínech odběrů vzorků byly sledovány výnosotvorné a jiné kvantitativní a kvalitativní parametry rostlin. Po 90 dnech vegetace byl v hlízách zjištěn obsah Cd, Ni, Cu, Fe, Mn, Zn, Be a As.

Výsledky: Při **konvenčním způsobu pěstování** bylo dosaženo celkově vyšších výnosů hlíz u všech čtyř sledovaných odrůd brambor. Absolutně nejvyššího výnosu hlíz (56,39 t.ha⁻¹) dosáhla odrůda Impala ve čtvrtém - sklizňovém termínu.

V žádné z variant pokusu **nedošlo k překročení hygienických limitů**, stanovených vyhláškou MZ č. 3/1999 Sb. Výsledky jsou součástí fakultního výzkumného záměru AF - MZLU v Brně: J - 08:432100001.

Tabulka 1: Hospodářský výnos hlíz v t.ha⁻¹

	I. Odběr 7. 6. (63 dní)	II. Odběr 23. 6. (79 dní)	III. Odběr 4. 7. (90 dní)	Sklizeň 22. 8. (139 dní)
Konvenční způsob pěstování				
Rosara	24,82	33,09	37,52	41,20
Impala	31,15	40,63	51,76	56,39
Karin	21,49	28,54	36,05	43,72
Korela	18,30	35,96	40,39	50,98
Ekologický způsob pěstování				
Rosara	18,45	26,87	31,14	34,83
Impala	23,59	34,60	43,96	47,19
Karin	14,76	22,15	29,54	38,03
Korela	12,07	29,71	34,80	45,67

Tabulka 2: Obsah prvků v hlízách brambor v mg.kg⁻¹ čerstvé hmoty

	Odrůda	Cd	Ni	Cu	Fe	Zn	Mn	Be	As
Konvenční technologie	Rosara	0,02777	0,18599	1,03	8,89	2,43	0,83728	0,000042	0,00218
	Impala	0,01760	0,15286	1,06	7,33	3,52	0,77529	0,000049	0,00138
	Karin	0,01470	0,07315	1,08	6,89	2,56	0,63021	0,000031	0,00105
	Korela	0,02667	0,07643	0,74	6,77	2,32	0,54845	0,000050	0,00105
Ekologická technologie	Rosara	0,01600	0,13109	1,00	7,43	1,97	0,65536	0,000036	0,00182
	Impala	0,02262	0,15058	1,14	7,69	2,92	0,73891	0,000061	0,00282
	Karin	0,01437	0,10228	1,15	8,97	2,86	0,67725	0,000043	0,00193
	Korela	0,01679	0,06722	0,78	5,50	1,98	0,47838	0,000025	0,00141
Max. přípust. obsah prvku v mg.kg⁻¹		0,1	0,5	3,0	50,0	10,0	Není vyhláškou stanoveno		0,3

Klíčová slova: ekologická technologie, výnos, kvalita, těžké kovy, brambory

HODNOCENÍ EFEKTIVNOSTI DIFERENCOVANÉ APLIKACE DUSÍKU V RÁMCI PRECIZNÍHO ZEMĚDĚLSTVÍ

ŠMOLDAS, R.

Ústav obecné produkce rostlinné, AF MZLU v Brně

Rozvoj technologií precizního zemědělství ve větším měřítku proběhl v 90-tých letech hlavně v USA, v Evropě byl pomalejší a v České republice začal v druhé polovině 90-tých let. Dnes patří Česká republika mezi největší uživatele technologií s diferencovaným přístupem k polím v Evropě. Technické možnosti pro precizní aplikaci jsou poměrně rozsáhlé a jsou k dispozici technologie pro variabilní aplikaci hnojiv, pesticidů, pro variabilní setí, obdělávání půdy i pro variabilní sklizeň. Ukazuje se však, že technické možnosti předčí možnosti agronomického využití. Problematické jsou především způsob, cena a doba získání potřebných informací ale i samotné rozhodovací procesy pro provádění diferencovaných pěstebních zásahů.

Cílem práce je ověření a vyhodnocení možností uplatnění metod diferencované aplikace dusíku k obilninám se zaměřením na ozimou pšenici jako součásti metod uplatňovaných v rámci precizního zemědělství v podmínkách České republiky.

Metody variabilní aplikace dusíku lze z hlediska vztahu doby získání dat k vlastní aplikaci rozdělit do dvou skupin: *on line* metody a *post processing* metody. *On line* metody pracují tak, že získávání dat pro rozhodovací proces variabilního dávkování probíhá přímo při vlastní aplikaci (v reálném čase). Zpravidla jsou založeny na principu senzorického měření, které se zaměřuje na odraz světla a to v zásadě buď od půdy nebo od porostu. Naměřené údaje jsou řídicí jednotkou okamžitě analyzovány a podle předem vložených algoritmů je stanovována aktuálně (lokálně) potřebná dávka dusíku. Vše musí probíhat v časovém rozpětí maximálně jedné sekundy tak, aby rychlost reakce na potřebnou změnu dávky odpovídala pojezdové rychlosti pracovního stroje. Celý technologický systém je propojen s anténou GPS a jsou tedy k dispozici geograficky orientované záznamy. V České republice je principu senzorického měření porostů využíváno zařízení zvané „N senzor“ (např. MJM group, a.s. Litovel). *Post processing* metody pracují ve dvou vzájemně časově oddělených fázích. První fáze je zaměřena na sběr podrobných dat o půdě nebo plodině a jejich zpracování a

vyhodnocení. Druhá fáze spočívá ve vlastní diferencované aplikaci dusíkatých látek. Mezi tyto dvoufázové metody lze zařadit mapování potřeby dohnojení porostu pomocí „N testeru“ s GPS nebo pomocí listových analýz s použitím GPS. Princip těchto metod spočívá ve velmi hustém vzorkování pole „N testerem“ nebo hustým odběrem vzorků pro listové analýzy. Odběrová místa jsou s pomocí GPS zaměřena a z výsledků je možno vytvořit geograficky orientovanou mapu potřeby přihnojení dusíkem. Dávkování následně probíhá automaticky podle připravených digitálních map aplikační technikou řízenou procesorem a vybavenou GPS anténou. Další možností *post processingových* metod je využití management zón. Tvorba management zón probíhá tak, že se sbírá co možná největší množství geograficky orientovaných údajů o pozemcích, ty se dále vyhodnocují a hledají se vzájemné interakce mezi nimi. Cílem je stanovit zóny se vzájemně odlišným požadavkem na některé agrotechnické a agrochemické zásahy a jejich intenzitu. Mezi nejdůležitější variabilní zásahy podle management zón patří také hnojení dusíkem. Za účelem ověřování jednotlivých výše popsaných metod diferencované aplikace dusíku byly vybrány pozemky na kterých proběhne měření a sledování. Vybrané pozemky jsou v oblasti Uničovska a jsou užívány zemědělským podnikem MESPOL Medlov, a.s. a Tagros Troubelice. Jedná se o 10 pozemků o výměře od 14 ha do 55 ha. V roce 2001 byly zjišťovány podrobné charakteristiky půdních a klimatických podmínek těchto pozemků a byla provedena diferencovaná aplikace metodou „N tester+GPS“ a metodou „N senzor“. V období sklizně budou pořízeny výnosové mapy pozemků. Pro tvorbu management zón jsou k dispozici satelitní i letecké snímky pozemků a probíhá jejich analýza. Ve všech sledováních jsou využívána data a aplikační technika společnosti MJM group, a.s. Litovel.

V následujících letech bude prováděna diferencovaná aplikace dusíku na základě doporučení podle jednotlivých metod. Dále bude probíhat sběr dat o pozemcích a budou vyhodnocovány výsledky diferencované aplikace včetně sledování ekonomické efektivity ověřovaných metod.

Klíčová slova:

diferencovaná aplikace dusíku; ekonomická efektivnost; ozimá pšenice

VLIV KADMIA NA LISTOVOU POKRYVNOST BRAMBOR

ŠTEFL, M. – JŮZL, M.

Ústav pěstování a šlechtění rostlin, MZLU v Brně

Abstrakt

V příspěvku jsou prezentovány dosažené výsledky vlivu kadmia na listovou pokryvnost brambor u velmi rané odrůdy Rosara a polorané odrůdy Korela, které byly získány v polních pokusech zakládáných v letech 1999 a 2000 na pozemcích MZLU v Žabčicích u Brna. Odrůdy s rozdílnou vegetační dobou byly pěstovány v polních podmínkách na půdě se stupňovanými hladinami Cd. Tato práce je součástí řešeného grantového projektu NAZV č. EP – 9113 s názvem: “Rizika pěstování brambor v půdách kontaminovaných kadmíem, arsenem a beryliem.”

Klíčová slova: kadmium, odrůdy, listová pokryvnost

Materiál a metody

Cílem práce je zhodnotit vliv stupňovaných dávek Cd na listovou pokryvnost brambor u velmi rané odrůdy Rosara a polorané odrůdy Korela. Polní pokus byl založen 7.4. 1999 a 6. 4. 2000 na pozemcích MZLU v Žabčicích u Brna. Byl použit jednotný spon 750x200 mm, tj. 66 666 rostlin/ha. Celkové dávka čistých živin činila 100 kg N, 50 kg P a 150 kg K.ha⁻¹. Aplikace stanovených dávek kadmia byla realizována jednorázově postřikem 1. 4. 1999. Jedná se o lokalitu s podlimitním přirozeným obsahem cizorodých prvků.

Varianty pokusu:

*Cd - (Kontrola + 1, 2, 3, 4) = 0,0 / 0,4 / 1,0 / 2,0 / 4,0 /, v mg . kg⁻¹
půdy*

Odběry vzorků byly provedeny ve 3 termínech, přičemž třetí odběr respektoval rozdílnou ranost sledovaných odrůd. Listová pokryvnost byla zjištěna výpočtem z hmotnosti čerstvých zelených listů.

Výsledky

Tabulka č. 1: Listová pokryvnost odrůdy Rosara v jednotlivých odběrech v letech 1999 a 2000

Varianty	I. odběr		II. odběr		III. odběr	
	1999	2000	1999	2000	1999	2000
Kontrola Cd	5,87	3,89	7,28	5,49	6,17	4,29
0,4 mg Cd	5,75	3,59	6,86	5,59	5,74	4,11
1,0 mg Cd	5,19	3,80	6,44	5,37	5,30	4,18
2,0 mg Cd	4,28	3,31	6,14	4,99	4,80	4,08
4,0 mg Cd	3,17	3,18	5,61	5,02	4,19	3,92

Nejvyšší listová pokryvnost u odrůdy Rosara byla v obou sledovaných letech zjištěna v II. odběru. V roce 2000 byla listová pokryvnost nižší o 7 až 25 % oproti roku 1999, což je pravděpodobně způsobené přisuškem v období měsíců IV. - VI. Při sledování jednotlivých hladin kadmia je vidět rostoucí negativní vliv na listovou pokryvnost. V roce 2000 však došlo ke snížení rozdílů mezi jednotlivými variantami.

Tabulka č. 2: Listová pokryvnost odrůdy Korela v jednotlivých odběrech v letech 1999 a 2000

Varianty	I. odběr		II. odběr		III. odběr	
	1999	2000	1999	2000	1999	2000
Kontrola Cd	6,41	3,96	8,35	5,83	7,15	5,54
0,4 mg Cd	5,66	3,65	7,64	5,95	6,35	5,27
1,0 mg Cd	5,01	3,62	7,09	5,66	5,79	5,40
2,0 mg Cd	4,47	3,69	6,18	5,75	5,26	4,98
4,0 mg Cd	3,22	3,47	5,54	5,54	4,46	4,91

U odrůdy Korela je opět nejvyšší zjištěná listová pokryvnost v obou letech v II. odběru a také nižší listová pokryvnost v roce 2000. V roce 2000 taktéž sledujeme podstatné snížení vlivu jednotlivých hladin kadmia na listovou pokryvnost.

Závěr

1. Rok 2000 měl celkově nižší listovou pokryvnost než rok 1999.
2. Poloraná odrůda Korela měla vyšší listovou pokryvnost než velmi raná odrůda Rosara.
3. Listová pokryvnost brambor byla u obou odrůd negativně ovlivněna stoupající hladinou kadmia.

PŘÍSPĚVEK KE ZNALOSTI POTRAVY NAŠICH KUN A TCHOŘE TMAVÉHO

ŠULÁKOVÁ, H.

Ústav zoologie a včelařství, MZLU v Brně

Abstrakt

Při studiu jednotlivých zástupců šelem v CHKO Litovelské Pomoraví byl zjišťován i obsah žaludků kuny lesní (*Martes martes*), kuny skalní (*Martes foina*) a tchoře tmavého (*Putorius putorius*). Znalost potravy našich šelem není ještě úplná a svádí k ukvapeným závěrům o jejich všeobecné škodlivosti. Přesto některé druhy v jednotlivých obdobích roku mohou různou měrou přispívat v hubení škůdců polních plodin a lesních kultur. Každý příspěvek tohoto druhu napomáhá k správnému hodnocení masožravců v biocenózách, k získání představ o jejich regulační účasti při hubení hospodářských škůdců, k poznání vztahů mezi predátorem a jeho kořistí, a tím k celému ekologickému profilu těchto šelem.

Celkem bylo prostudováno 16 žaludečních obsahů: 6 kuny lesní (samci:samice, 3:3), 5 kuny skalní (3:2) a 5 tchoře tmavého (4:1), které byly získány v období od března 2000 do července 2001 na území CHKO Litovelské Pomoraví. U jednotlivých složek potravy bylo vypočítáno zastoupení v hmotnostních procentech (% hm) poměrem hmotnosti jednoho druhu potravy ku celkové hmotnosti žaludečního obsahu a frekvence výskytu v procentech (F %), která je dána poměrem mezi počtem žaludků, kde se druh vyskytl a počtem všech prozkoumaných žaludků. Zjištěné údaje byly statisticky zpracovány pomocí mnohorozměrné analýzy ekologických dat v počítačovém programu CANOCO. Byla použita „redundanční analýza“ (RDA, *redundancy analysis*), která je založená na modelu lineární odpovědi (*linear response*).

Z rozborů žaludků je zřejmé, že u kuny lesní převládají v potravě malí savci (44,2 % hm., F = 66,7 %) a z nich především *Microtus arvalis* (16,9 % hm., F = 16,7 %) a *Sciurus vulgaris* (15,3 % hm., F = 33,3 %). Na druhém místě byli ptáci (*Aves* sp.) bez určení druhu (30,6 % hm., F = 66,7 %) a na třetím dužnaté plody, zejména *Prunus* a *Malus* (25,1 % hm., F = 16,7 %). Přes malé zastoupení částí rostlin (0,1 % hm.) je zajímavá jejich frekvence výskytu (F = 33,3 %). U kuny skalní také dominovali malí savci (62,2 % hm., F = 80,0 %), zejména *Rattus norvegicus* (27,0 % hm., F = 20,0 %) a *Mus musculus* (23,5 % hm., F = 40,0 %). Druhou skupinou byly dužnaté plody (24,9 % hm., F = 20,0 %) a třetí ptáci bez určení druhu (11,1 % hm., F = 40,0 %). Příměs částí rostlin (1,7 % hm., F = 100,0 %) ve všech studovaných žaludcích svědčí o úmyslném požívání trávy, jehličí apod. U tchoře tmavého dle očekávání představovaly hlavní

skupinu žáby (*Anura* sp.) v zastoupení 65,7 % hm. (F = 60,0 %). Druží byli malí savci (34,2 % hm., F = 40,0 %), především *Ondatra zibethicus* (32,4 % hm., F = 20,0 %). Jednotlivé složky potravy u všech tří šelem jsou rozepsány v tab.1. Potravní preference a vliv vysvětlujících proměnných na potravní spektrum jsou zachyceny na obr.1.

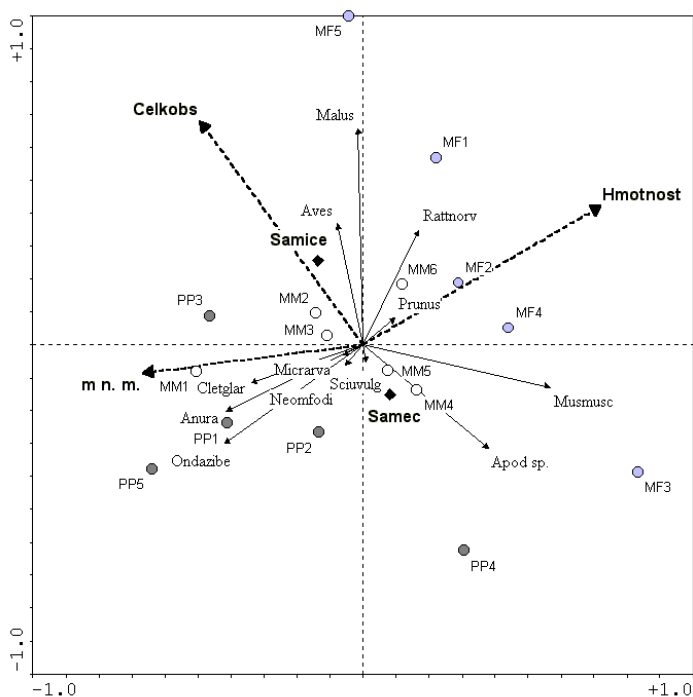
Klíčová slova: kuna lesní, kuna skalní, tchoř tmavý, potrava, Canoco, RDA

Přílohy

Tab. 1: Jednotlivé složky potravy v hmotnostních procentech (%hm) a frekvenci výskytu (F%).

Složka potravy	<i>Martes martes</i>		<i>Martes foina</i>		<i>Putorius putorius</i>	
	% hm	F %	% hm	F %	% hm	F %
<i>Microtus arvalis</i>	16,921	16,7	-	-	-	-
<i>Clethrionomys glareolus</i>	7,642	16,7	-	-	-	-
<i>Apodemus</i> sp.	-	-	11,757	20,0	1,850	20,0
<i>Rattus norvegicus</i>	-	-	26,971	20,0	-	-
<i>Mus musculus</i>	-	-	23,513	40,0	-	-
<i>Ondatra zibethicus</i>	-	-	-	-	32,377	20,0
<i>Sciurus vulgaris</i>	15,284	33,3	-	-	-	-
<i>Neomys fodiens</i>	4,367	16,7	-	-	-	-
<i>Anura</i> sp.	-	-	-	-	65,680	60,0
<i>Aves</i> sp.	30,568	66,7	11,065	40,0	-	-
plody	25,109	16,7	24,896	20,0	-	-
části rostlin	0,109	33,3	1,729	100,0	0,93	20,0

Obr. 1: Ordinační diagram, který ukazuje první dvě osy RDA údajů o potravních preferencích vybraných druhů šelem.



Druhy: *Microtus arvalis* – **Micrarva**, *Clethrionomys glareolus* – **Cletglar**, *Apodemus* sp. – **Apod sp.**, *Rattus norvegicus* – **Rattnorv**, *Mus musculus* – **Musmusc**, *Ondatra zibethicus* – **Ondazibe**, *Sciurus vulgaris* – **Sciuvulg**, *Neomys fodiens* – **Neomfodi**, *Anura* sp. – **Anura**, *Aves* sp. – **Aves sp.**, *Malus* – **Malus**, *Prunus* – **Prunus**. Kvantitativními charakterist. jsou celkový obsah žaludku v g (**celkobsah**), hmotnost zvířete v kg (**hmotnost**) a nadmořská výška lokality, kde bylo zvíře zastřeleno (**m n. m.**), kvalitativní jsou stanovení pohlaví studovaného zvířete (**samice**, **samec**). Vzorky jsou značeny kroužkem: *Martes martes* – **MM**, *Martes foina* – **MF**, *Putorius putorius* – **PP**.

Tato práce je součástí projektu GA AV ČR S6093003

TROPOSPHERIC OZONE AT THE BÍLÝ KŘÍŽ STATION, 1994-2000

TROPOSFÉRIKÝ OZON NA STANICI BÍLÝ KŘÍŽ, 1994-2000

TSHIAMALA MBUYI, M.-H.

*INSTITUTE OF LANDSCAPE ECOLOGY, MENDEL UNIVERSITY OF
AGRICULTURE AND FORESTRY BRNO*

Abstract

This research reports the information on exceedances of ozone threshold values for 1994 to 2000 and gives a evaluation of the observed exceedances of the thresholds during the vegetation period (April-September) and the summer (May-July) at the Bílý Kříž station. The threshold value for information to the population ($180 \mu\text{g m}^{-3}$ as hourly average concentration) was exceeded in 1994 (July and August), 1995 (May and July), and 2000 (June). The threshold value set for the protection of human health population ($120 \mu\text{g m}^{-3}$ and $160 \mu\text{g m}^{-3}$ as eight-hourly average concentration) was exceeded for all period. The AOT40 (Accumulated Over Threshold of $80 \mu\text{g m}^{-3}$) exceeded the limit for considered years at the Bílý Kříž station.

Keywords: Bílý Kříž station, exceedances, tropospheric ozone

Introduction

Ozone is a natural constituent of the atmosphere and plays a vital role in many atmospheric processes. It is one of key pollutants in "smog" that hangs over many cities around the world. However, man made emissions of volatile organic compounds and nitrogen oxides have influenced the production of tropospheric ozone. Pollution episodes occur mainly in summer, in urban, periurban and rural areas. Human exposure to elevated levels of ozone concentrations can give rise to inflammatory responses and decreases in lung function. National authorities and international organisations have therefore formulated critical levels for ozone.

Material and method

The ozone concentration measurement is based on ultraviolet absorption photometry, by UV analyser fy Te Instruments, model 49, resting upon absorption of radiation with the wavelength of 254 nm by ozone in the analysed sample.

Results and discussion

Hour values of ozone (*Table 1*)

At the Bílý Kříž station, the one-hour values of ozone concentration were ranged between 11.0 and 210.0 $\mu\text{g m}^{-3}$ for 1994 to 2000 and numbered 18 days when the corresponding limit was exceeded. The one-hour critical level for ozone for the protection of human health, 180 $\mu\text{g m}^{-3}$, was exceeded for 8 days during 1994 and 1995 and one day in 1998 and 2000. In Central Europe, like the Czech Republic, the variation is characterised by a broad summer maximum with high monthly means from May to August (Beck et al., 1998; Hjellbrekke, 2000; Tshiamala and Rožnovský, 2000ab).

Eight-hour concentrations (*Table 2*)

a) Based on three non-overlapping eight hourly averages between 0.00-8.00, 8.00-16.00 and 16.00-24.00:

The eight-hour limit was exceeded for 2,4 to 21% of cases at the Bílý Kříž station. The high eight-hour values were registered for 64, 57, 8, 35, 40, 36 and 44 days from 1994 to 2000, respectively. According to the Czech standards of 160 $\mu\text{g m}^{-3}$ for human health, we numbered 8, 6 and 3 days when this limit was exceeded in 1994, 1995 and 1998, 2000 at the Bílý Kříž station.

b) Based on the eight hourly value between 12.00-20.00:

The eight-hour values exceeded the 8-hour limit by 62, 86, 15, 29, 36, 32 and 44 days for 1994 to 2000, respectively. The Czech limit of 160 $\mu\text{g m}^{-3}$ for human protection was exceeded by 9, 11, 2 and one days on 1994, 1995, 1998 and 2000, respectively.

c) Based on the eight hourly according to the Czech Republic standard, 10.00-18.00

The eight-hour values exceeded the eight-hour limit of 120 $\mu\text{g m}^{-3}$ by 57, 84, 15, 29, 39, 34 and 40 days for 1994 to 2000, respectively. According to the Czech Republic standards of 160 $\mu\text{g m}^{-3}$ for eight-hour value, 8 exceeded this value, 14 days and one day in 1994, 1995 and 1998, 2000.

AOT40

The exceedances of the AOT40 limit of 10,000 $\mu\text{g m}^{-3}\cdot\text{h}$ and 20,000 $\mu\text{g m}^{-3}\cdot\text{h}$ for agricultural crops (and natural vegetation) and forests are observed during the considered period of 1994-2000 at the Bílý Kříž station. The AOT40 values at Bílý Kříž ranged between 26,802 to 77,157 $\mu\text{g m}^{-3}\cdot\text{h}$ and 21,111 to 66,319 $\mu\text{g m}^{-3}\cdot\text{h}$ for the growing period and the summer period, respectively. The same situation is found at several stations in Central and Eastern Europe (Beck et al., 1998; Hůnová et al., 2000; Hjellbrekke, 2000).

Annual values (*Figure 1*)

The annual limit for the protection of vegetation is 40 $\mu\text{g m}^{-3}$. For 1994 to 1999 the most elevated annual value was of 88.9 $\mu\text{g m}^{-3}$ in 1995 and the lowest one was of 67.4 $\mu\text{g m}^{-3}$

in 1996 (Tshiamala and Rožnovský, 2000a). The increase in 1998 was found through the Czech Republic for the same time (Petružela et al., 1999).

Conclusion

Studies made in the Bílý Kříž station found that the concentration of ozone in this area is markedly higher from the levels generally accepted as natural. The highest monthly ozone concentration in the region of Beskids occurred in July and in the beginning of August. But the tropospheric ozone presently increased markedly, especially from 1996 at the Bílý Kříž station. The all critical index for ozone is exceeded considerably for the considered period. The human health, material and forest such us vegetation were markedly damaged by tropospheric ozone at the Bílý Kříž station in the region of Beskids.

References

BECK J.P., KRZYŻANOWSKI M., KOFFI B., 1998. Tropospheric Ozone in the European Union "The Consolidated Report", European Commission Brussels. Topic report no. 8/1998. <http://www.eea.eu.int>

HJELLBREKKER A.-G., 2000. Ozone measurements 1998. EMEP Co-operative Programme for Monitoring and Evaluation of the Long-range Transmission of Air Pollutants in Europe. EMEP/CCC-Report 5/2000. <http://www.nilu.no/projects/ccc/index.html>

HUNOVÁ I., LIVOROVÁ H., OSTATNICKÁ J., 2000. Critical levels for ozone in the Czech Republic. *Meteorological Journal* 3 (1), 11-18.

PETRUŽELA L., LÍZNER M., LIPPERT E., ŘENCOVÁ L., 1999. Zpráva o životním prostředí České republiky v roce 1998 (Report on environment in the Czech Republic in 1998). Ministerstvo životního prostředí (Ministry of Environment), Praha (Prague).

TSHIAMALA MBUYI M.-H., ROZNOVSKY J., 2000a. Proměnlivost koncentrací ozonu v oblasti Bílého Kříže v letech 1996 až 1998 (The variability of ozone concentrations in the region of Bílý Kříž in years 1996-1998). In *Zpravodaj Beskydy* (The Beskids Bulletin) 13 (2000): 57-62.

TSHIAMALA MBUYI M.-H., ROZNOVSKY J., 2000b. Hodnocení koncentrací troposférického ozonu na Bílém Kříže ve letech 1996-1999 (Evaluation of tropospheric ozone at Bílý Kříž for 1996-1999). In *Lesní ekosystémy v měnících se růstových podmínkách* (In Forest ecosystems in change with growth conditions), Ostravice 9.-12.10.2000.

TROPOSFÉRICKÝ OZON NA STANICE BÍLÉHO KŘÍŽE, 1994-2000

TSHIAMALA MBUYI, M.-H.

	days	hours
1994	8	42
1995	8	30
1996	0	0
1997	0	0
1998	1	5
1999	0	0
2000	1	3
Sum	18	80

	0000-0800,0800-1600,1600-2400 $\mu\text{g m}^{-3}$		1200-2000 $\mu\text{g m}^{-3}$		1000-1800 $\mu\text{g m}^{-3}$	
	120	160	120	160	120	160
	1994	64	8	62	9	57
1995	57	6	86	11	84	14
1996	8	0	15	0	15	0
1997	35	0	29	0	29	0
1998	40	3	36	2	39	1
1999	36	0	32	0	34	0
2000	44	3	44	1	40	1
Sum	284	20	304	23	298	24

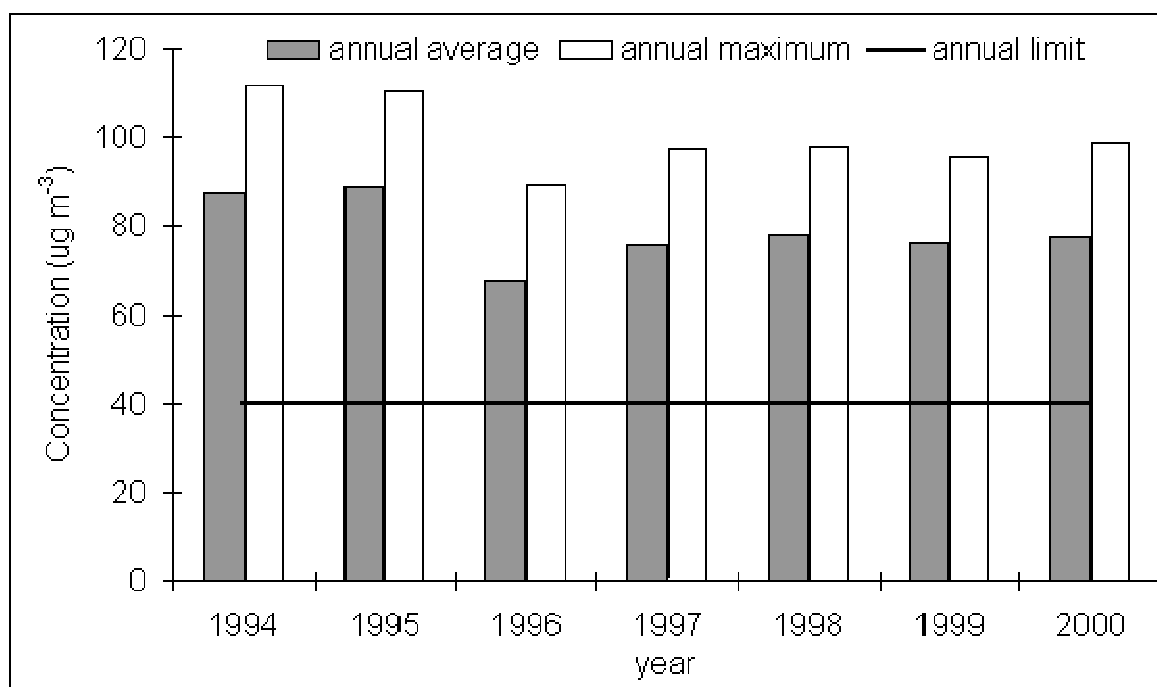


Fig. 1. Annual ozone concentration from 1994 to 2000, Bílý Kříž

THE APPARENT DIGESTIBILITY OF WHEAT STARCH ON PRERUMINANT CALVES

BILANČNÍ STRAVITELNOST PŠENIČNÉHO ŠKROBU U MLÉČNÝCH TELAT

VRZALOVÁ, D.¹⁾ – ZELENKA, J.²⁾

¹⁾ Research Institute of Animal Nutrition, Ltd., Pohořelice, dvrzalova@seznam.cz

²⁾ Mendel University of Agriculture and Forestry, Brno

Abstract

In the trial conducted on calves the effect of age on the apparent digestibility of starch was studied. The experiment was carried out on Czech spotted male calves from 9 to 91 days of age. Animals were fed on a milk replacer containing 5 % of wheat starch. Digestibility was determined in 23 three-day balance periods using the chromic oxide indicator method. The average estimated value of starch digestibility was 0.934 ± 0.0054 . The digestibility highly significantly ($P < 0.01$) changed with age of calves. The dependence of determined values (Y) on age in days (X) was expressed by the 2nd degree parabola equation with a maximum on Day 54. The most marked increase was observed till the age of 28 days, i. e. 0.0064 daily ($P < 0.05$).

Key words: calves; starch; digestibility

Materials and Methods

Effect of age on the apparent digestibility of starch was studied within 23 three-day balance periods from Day 9 of age to Day 91 using five Czech spotted male calves. Calves were fed on milk replacer containing spray-dried skim milk, buttermilk and whey, soya-protein concentrate HP 100, fat, feed additive premix and wheat starch, three times a day *ad semi-libitum*. The coefficients of digestibility were estimated using the chromic oxide indicator method. The calves received gelatine capsule with 1 gram of chromic oxide just before every feeding. The content of chromic oxide in freeze-dried faeces was determined by the atomic absorption spectrophotometry (Williams, David and Iismaa, 1962). The content of starch in feed and freeze-dried faeces was estimated polarimetrically after hydrolysis with hydrochloric acid and removal of proteins using Carres's agents (Public Notice of the Czech Ministry of Agriculture No. 222/1996 of the Law

Gazette). The regression analysis of determined values was performed according to Snedecor and Cochran (1967).

Results

The average value of starch digestibility in the trial was 0.934 ± 0.0054 (mean \pm standard error of the mean). Digestibility highly significantly ($P < 0.01$) changed with the age of calves. The dependence of starch digestibility (Y) on age in days (X) was expressed by means of linear and 2nd degree parabola regression equations and was highly significant in all calves ($P < 0.01$). When involving values measured in all calves into the mean, the apparent digestibility of starch changed within the period of Day 9 to Day 91 by the parabola equation

$$Y = 0.756 + 0.0082 X - 0.00007567 X^2; r = 0.674; P < 0.01; X_{\text{extr.}} = 53.9; Y_{\text{extr.}} = 0.976$$

with a maximum on Day 54. The parabolic expression described the examined dependence significantly more accurately than the linear regression ($P < 0.01$).

The most marked increase was observed within the first weeks of life. The apparent starch digestibility in the period of Day 9 to Day 28 increased after linear regression

$$Y = 0.751 + 0.0064 X; r = 0.486; P < 0.05.$$

The daily increase of 0.0064 was significant ($P < 0.05$). Wheat starch in the amount of 50 g per kg of milk replacer was digested well even by very young calves. In older animals, the apparent starch digestibility decreased highly significantly ($P < 0.01$) after the 54th day of our trial. It can be caused by the physiology of digestion. The milk replacer feeding till the age of 91 days is not physiological for calves. In natural conditions the calf starts with the roughage intake and in their functional stomach the major part of starch is microbiologically digested (Streeter et al., 1989). The average values of starch digestibility within periods from Day 9 to Day 28 and from Day 54 to Day 91 were 0.875 ± 0.0142 and 0.936 ± 0.0054 , respectively.

This study was supported by project MSM 432100001.

REAKCE PLEVELŮ V ŘEPCE OZIMÉ NA ZMĚNU ZPŮSOBU ZPRACOVÁNÍ PŮDY

WINKLER, J.

Ústav obecné produkce rostlinné

Plevelové společenstvo je ovlivňováno vedle přirozených faktorů především plevelohubnými zásahy, k nimž patří i základní zpracování půdy. V současné době jsou vyvinuty technologie s minimálním zpracování půdy nebo úplně bezorebné. Tyto technologie vytvářejí nové podmínky pro plevelovou vegetaci. Jaká bude jejich reakce při přechodu na minimalizační nebo bezorebním technologie?

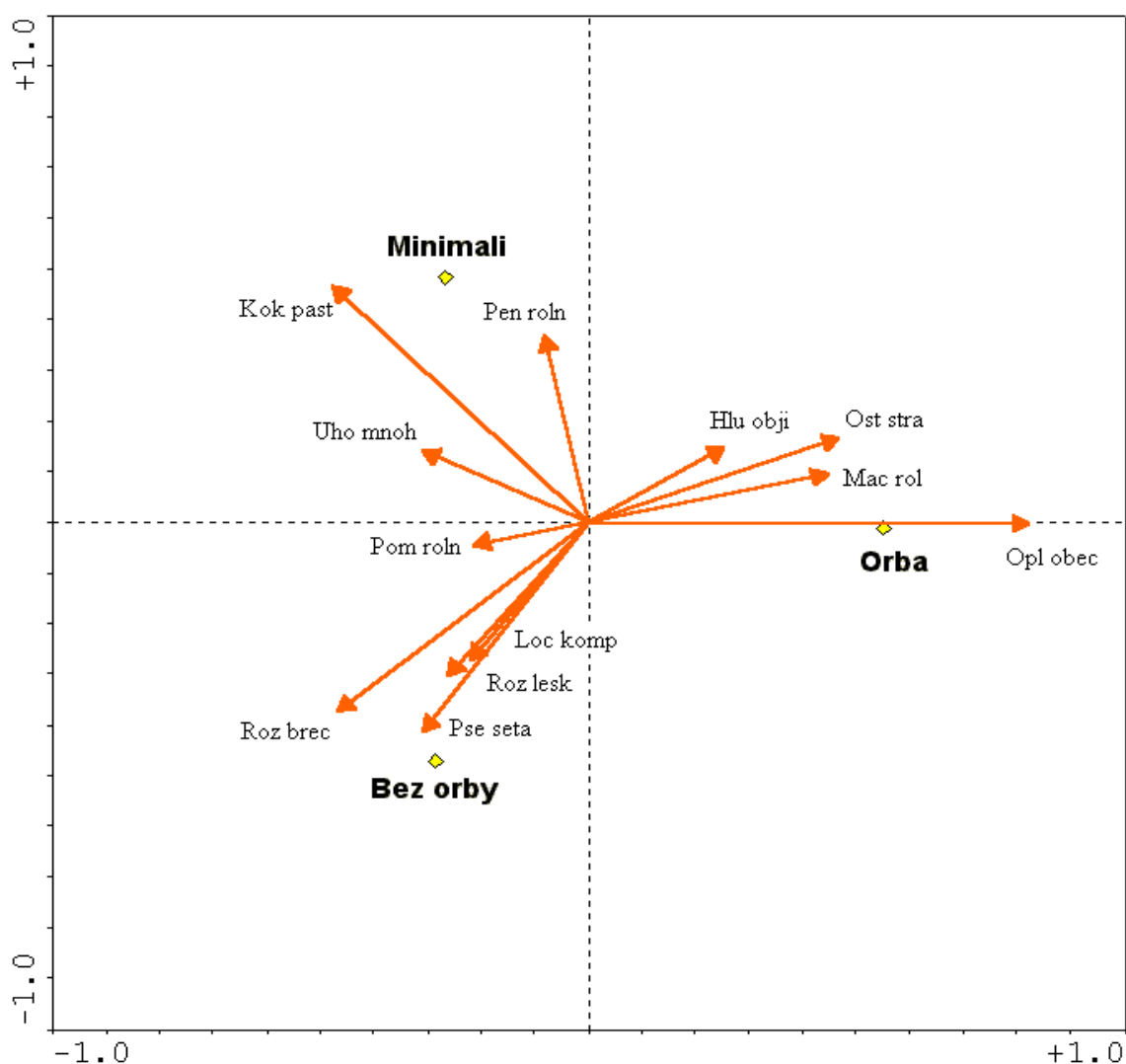
Vyhodnocení zaplevelení bylo provedeno na nově založeném pokusu, v němž byly použity tři způsoby základního zpracování půdy. První varianta klasická orba, druhá varianta dvě podmínky (minimalizační technologie) a třetí varianta, kde byl porost založen bezorebním způsobem. Počty plevelů byly odečítány na 2 m², a to na 25 místech v každé variantě. Odpočty byly prováděny v porostu řepky ozimé, jejíž předplodinou byla pšenice ozimá, k níž bylo použito klasické zpracování půdy (orba). Vyhodnocení bylo provedeno v dubnu v roce 2001 na pokusné stanici v Branišovicích (kukuřičná výrobní oblast). Ke zpracování výsledků byla použita ordinační metoda zvaná RDA (redundancy analysis) provedená pomocí počítačového programu Canoco 4.0..

Nejvyšší počet jedinců na 2 m² byl zaznamenán u minimalizační technologie 4,3 ks. 2m⁻², druhá byla bezorebná (3,4 ks. 2m⁻²) a u orby byl zaznamenán počet 3,2 ks. 2m⁻². Na pokusných variantách bylo nalezeno 18 druhů plevelů. Jak je patrné z obrázku Obr.1. bezorebná technologie (Bez orby) kladně působila na tyto druhy: pšenice setá (Pse seta), rozrazil lesklý (Roz lesk), locika kompasová (Loc komp), rozrazil břechťanolistý (Roz brec). U těchto druhů došlo patrně ke kumulaci semen na povrchu půdy, a to jako důsledek sklizňových ztrát, vysemeněním plevelů v předplodině nebo jako nálet z okolních ploch. Tyto druhy klíčily i z povrchu půdy a odolaly herbicidní cloně. Varianta s orbou (Orba) působila pozitivně na tyto druhy: hluchavka objímavá (Hluch obji), ostrožka stračka (Ost stra), maceška rolní (Mac rol) a opletka obecná (Opl obec). Při orbě pravděpodobně došlo k vnesení semen těchto druhů do hloubky, ze které jsou schopny klíčit a po odeznění účinku herbicidu tyto druhy vyklíčily. Naopak bezorebná technologie nová semena do klíčivé vrstvy nepřinesla a vyklíčení jedinci byly usmrceni herbicidem. K minimalizační technologii (Minimali) měly výše

uvedené druhy spíše indiferentní vztah. Pozitivně na ni reagovaly: kokoška pastuší tobolka (Kok past), penízek rolní (Pen roln), úhorník monodílný (Uho mnoh). Minimalizační a bez orebná technologie nebyla schopna zcela potlačit jedince těchto druhů rostoucí již v předplodině a vytvořila příznivé podmínky pro klíčení nových jedinců.

Tato práce je součástí projektu CEZ:J08/98:432100001 hrazeného MŠMT ČR. Rád bych poděkoval firmě Monsanto, která mi umožnila vyhodnotit tento pokus.

Obr. 1. Závislost vybraných druhů plevelů na způsobu zpracování půdy znázorněného pomocí ordinačního diagramu. (vysvětlivky zkratek jsou uvedeny v závorkách výše v textu)



Klíčová slova: plevel, zpracování půdy, řepka ozimá.

VLIV KONCENTRACE SPERMIÍ V INSEMINAČNÍ DÁVCE NA VYBRANÉ UKAZATELE REPRODUKCE PŘI UMĚLÉ INSEMINACI KRÁLÍKŮ.

ZAPLETAL, D.

Ústav chovu hospodářských zvířat, oddělení chovu a šlechtění drůbeže, králíků a
kožešinových zvířat, MZLU v Brně.

-----Abstrakt

Cílem práce je zhodnocení vlivu koncentrace spermií v inseminační dávce na procento zabřeznutých plemenic a na počet narozených mláďat při umělé inseminaci králíka domácího (*Oryctolagus cuniculus*).

Sledování probíhalo ve faremním velkochovu králíků ŠZP Žabčice, který je pracovištěm MZLU v Brně. Jednou z primárních fází výzkumu bylo zhodnotit vliv koncentrace spermií na výsledky reprodukce při používání umělé inseminace v rámci tématu disertační práce. Při vyhodnocování počtu narozených mláďat je brán zřetel na počet všech, živě a mrtvě narozených králíčat. Výzkum se uskutečnil po zavedení umělé inseminace do chovu v době od 29.3.2001 do 15.6.2001. V tomto časovém úseku bylo posouzeno celkem 400 inseminovaných ramlic, u kterých byla sledována různá koncentrace spermií v inseminační dávce. Při každém odběru a následném ředění byly sledovány kvalitativní a kvantitativní ukazatele spermatu. Mezi jedny z nejdůležitějších ukazatelů patřilo zjištění koncentrace spermií v aplikované inseminační dávce pomocí metody počítání spermií v Bürkerově komůrce. Byl použit soubor inseminačních dávek s koncentrací v rozmezí od 137 000 do 450 000 spermií v mm^3 . Zkoumané inseminační dávky pocházely ze semene krátkodobě ředěného o objemu 0,5 ml při vlastním deponování. Inseminace byla prováděna metodou fixace ve hřbetní poloze a místem deponování bylo vnější vyústění krčků děložních.

Zjištěné procento zabřeznutých plemenic se pohybovalo od 50 % při koncentraci spermií 178 000 v mm^3 do 93 % při koncentraci spermií 450 000 v mm^3 . Průměrný počet všech narozených mláďat ve vrhu byl mezi 7,0 ks při koncentraci 152 000 v mm^3 až 9,8 ks s koncentrací spermií v inseminační dávce 157 000 v mm^3 . Největší průměrný počet živě narozených mláďat byl poté 9,0 ks při koncentraci 142

000 v mm³ a nejnižší 5,0 ks s koncentrací 152 000 v mm³ v inseminační dávce. Průměrný počet narozených mrtvých mláďat se pohyboval od 0,4 ks při koncentraci 142 000 ks do 2,5 ks s koncentrací 220 000 spermií v mm³.

Z výsledků (tabulka 1) vyplývá, že koncentrace spermií není lineárně závislá s procentem zabřeznutých plemenic, i když největšího procenta zabřezávání bylo dosaženo při mnou sledované nejvyšší koncentraci v mm³. Tohle bylo pravděpodobně způsobeno malým počtem sledovaných ramlic v dané inseminační skupině. Taktéž snižující se koncentrace spermií v inseminační dávce není lineárně závislá s počtem narozených mláďat, a to jak všech, tak i živých a mrtvě narozených.

Závěrem lze tedy konstatovat že koncentrace spermií v inseminační dávce v intervalu od 130 000 do 450 000 spermií v mm³ u inseminace králíků nemá vliv na výsledné procento zabřeznutých plemenic a ani na počet všech narozených mláďat ve vrhu, a to živých nebo mrtvých. Zjištěných výsledků lze využít při praktickém provádění inseminace králíků tím způsobem, že je možné po ředění semene použít i inseminační dávky s koncentracemi spermií do 137 000 v mm³, aniž by docházelo k nižšímu zabřezávání ramlic či nižšímu počtu narozených mláďat ve vrhu.

Klíčová slova: králík, inseminace, koncentrace spermií, zabřezávání, počet mláďat

Tabulka 1. Zjištěné výsledky reprodukce ramlic

Koncentrace spermií v mm ³	% zabřeznutých ramlic	Průměrný počet narozených mláďat v ks		
		všechna	živá	mrtvá
450 000	93	7,6	6,1	1,5
360 000	60	9,4	8,3	1,1
220 000	53	9,7	7,2	2,5
195 000	45	7,6	6,2	1,4
180 000	66	7,9	6,2	1,7
178 000	50	8,6	7,8	0,8
175 000	60	9,0	7,1	1,9
157 000	79	9,8	7,1	1,7
152 000	66	7,0	5,0	2,0
142 000	50	9,7	9,0	0,4
130 000	88	7,6	7,0	0,6

ACTUAL AND POTENTIAL STATE OF WEED VEGETATION OF THE CHOSEN PART OF SOUTHERN MORAVIA

ZDRAŽÍLKOVÁ M.

Department of Botany, Faculty of Science Masaryk University, Brno

Abstract

The aim of this work is to evaluate an actual state of the weed communities and compare this state with an potential one obtained from data based on soil seed bank. The difference in this characteristics between traditional and intensive management was estimated too. The study site is situated in Southern Moravia near Břeclav, in the area between Dyje River and borders of Austria. The actual state of the weed vegetation was recorded by means of phytosociological relevés using the Braun-Blanquet scale in different parts of vegetation season in order to cover different stages of the stand development. The data were collected during 1996-1999 years. In addition to it, twelve different places in study area were chosen and beside of the phytosociological relevé a mixed soil saple was taken from depth of the whole topsoil in autumn 1997.

The soil sample consisted of 32 partial samples taken by probe rod of 1cm diameter. After drying at 20°C and mixing 100cm³ samples were floated at sieve with 0.25mm hole diameter. From an unfloatet part of the sample all seeds and fruits were separated manually. The qualitative and quantitative share of plant species were assessed.

Considerably reduced number of weed species was found out on fields treated with herbicides. The obtained phytosociological relevés were assigned to four alliances: *Caucalidion lappulae*, *Fumario-Euphorbion*, *Panico-Setarion*, *Polygono-Chenopodion polyspermi*. Occurrence of following rare and threatend species was observed: *Adonis aestivalis*, *Bupleurum rotudifolium*, *Caucalis platycarpus*, *Kickxia elatine*, *Nigella arvensis*. The seed bank reflects to some extend the actual state of segetal vegetation.

Keywords: weed, seed bank, weed communities

Pokud není u jednotlivých prací uvedeno jinak, byl výzkum byl podpořen z výzkumného záměru MSM 432100001.

Název publikace	MendelNET '01
Druh publikace :	Sborník přednášek
Autoři publikace:	Kolektiv autorů
Odpovědný redaktor:	Ladislav ZEMAN
Počet stran :	97
Náklad	70ks
Formát :	A5
Tisk :	Ediční středisko MZLU v Brně
Vydala:	Agronomická fakulta, MZLU v Brně

ISBN

Texty neprošly jazykovou úpravou