

**MENDELOVA ZEMĚDĚLSKÁ A LESNICKÁ
UNIVERZITA V BRNĚ**

Agronomická fakulta



MendeNET'99

**Sborník z odborného semináře posluchačů postgraduálního
doktorandského studia**

**10. září 1999
BRNO**

MendeNET'99

**Sborník z odborného semináře posluchačů postgraduálního
doktorandského studia**

**10. září 1999
BRNO**

OBSAH:

Fytotechnická sekce

Axman, P.	7
Identifikace plevelů pomocí bezdimenzionální analýzy listové plochy	
Dryšlová, T.	9
Ověřování JUBIL metody pro optimalizaci výživy ozimé pšenice dusíkem v podmínkách ČR	
Dvořáková, A.	11
Struktura pěstování plodin na severní Moravě	
Gálová, J. - Hřivna, L.	13
Vliv hnojení ozimé pšenice dusíkem a sírou na pekařskou jakost	
Hartman, I. - Pokorný, E.	15
Stanovení biomasy kořenů pšenice v prototypu integrovaného systému rostlinné produkce v kukuřičné výrobní oblasti	
Komárek, P. - Nrušil, P.	17
Content of Phenolics in Grassland Plants and Their Biological Activity	
Krulíčková, K. - Pošvec, Z.	18
Flax (<i>Linum usitatissimum</i> L.) Biochemical Markers	
Lošák, T.	20
Vliv dávek síry v interakci s dusíkem na koncentraci síry v rostlinách ozimé řepky	
Manhalterová, M. - Kocourková, B.	22
Projev interakce odrůd konopí setého (<i>Cannabis sativa</i> , L.) s agrotechnickými zásahy na produkci technicky využitelné biomasy	
Musil, D.	24
Molekulární markéry tolerance ječmene k suchu a chladu	
Najmanová, H.	26
Parametry suroviny pivovarské výroby v databázové soustavě procesního řízení a vliv na průběh kvašení	
Němejc, R. V. - Vaculová, K. - Ehrenbergerová, J.	28
Screening donorů zvýšeného obsahu tokolů a zvyšování variability tokolů v obilkách ječmene křížením	
Provazník, K.	30
Dynamika N_{\min} v půdě při zaorávce chrástu u jarního ječmene	
Ryant, P.	32
Vliv aplikace síry při stupňovaných dávkách dusíku na obsah živin v rostlinách, výnos a obsah N-látek v zrnu pšenice jarní	

Sidibé, A. - Tesařová, M. - Srnková, J.	34
The Uptake of Nutrients by Plants (<i>Musa</i> sp., cv. <i>cavendish</i>) as Influenced by Biological Preparations Vambac and Amalgerol	
Smutný, V.	36
Možnosti stanovení potencionálního zaplevelení půdy	
Šmaková, A.	38
Druhá skladba břehových a doprovodných porostů vybraných toků v povodí Smědé	
Valentová, B.	39
Srovnání gradientových měření teploty vzduchu v porostech ječmene jarního a pšenice ozimé	
Vránová, J. - Martinek, P. - Bednář, J.	41
Reakce genových zdrojů ozimé pšenice (<i>Triticum aestivum</i> L.) na různou velikost výsevku	
Vyhnánek, T. - Bednář, J.	43
Polymorphism of Prolamin Proteins by Using of the Gametocide in Triticale	

Zootechnická sekce

Gál, R. - Ingr, I.	47
Porovnání obsahu cholesterolu ve slepičích a křepelčích konzumních vejcích	
Jurečková, M.	49
Vliv předúprav povrchu kovových materiálů na vlastnosti povrchové ochrany nátěrovými hmotami	
Košťálová, L. - Kučera, J.	52
Uplatnění plemenků montbeliardského plemene v populaci českého strakatého skotu	
Kotovicová, J.	54
Studie předcházení vzniku odpadu a znečištění prostředí	
Krejčí, P. - Dvořáková, D. - Krahulcová, E. - Hampl, A. - Dvořák, P.	56
Fibroblast Growth Factor Receptors (FGFRs) and Leukemia. What Might Be the Significance of FGFR2 Downregulation in Cells Synthesizing Its Ligand?	
Kryl, P.	58
Technologické postupy zpracování odpadů v databázové soustavě procesního řízení	
Kubiš, I.	60
Kontrola průběhu zrání eidamské cihly	

Kumprechtová, D. - Zobač, P. - Kumprecht, I.	62
Vliv kontinuální aplikace vybraných probiotických preparátů na užitkovost kuřecích brojlerů a vylučování dusíku exkrementy	
Lichovnicková, M. - Zeman, L.	64
Vliv věku a přídatku lipázy do krmné směsi na kvalitu vajec	
Mendlík, J. - Kumprecht, I. - Zobač, P. - Prokop, V.	66
Srovnání účinku vápenatých solí mastných kyselin s řepkovým olejem ve výživě kuřecích brojlerů	
Pacholíkova, J. - Dvořák, P.	68
New Isoform, Gene or Pseudogene of Fibroblast Growth Factor Receptor 2?	
Preclíková, H. - Hampl, A.	70
Expression and Function of Protein p27 in Mouse Embryonal Carcinoma Cells	
Průšová, E. - Hampl, A.	72
Insight into Molecular Mechanisms Responsible for the Cell Cycle Modulation Upon the Damage to DNA in Early Mouse Embryos	
Putnová, L.	74
Polymorfismus kandidátního genu <i>OPN</i> a stanovení genotypu u některých plemen prasat	
Rous, P.	76
Vliv zvýšené zátěže půdy těžkými kovy na jejich obsah ve vybraných tkáních a parametry vnitřního prostředí králíka	
Schönová, K. - Máchal, L.	78
Observation of Relational Dynamic Between Selected Biochemical Indicators and Reproductive Indicators of Bulls for Breeding	
Stejskal, B.	80
Vliv vlastností řezných kapalin na průběh procesu obrábění v opravárenských technologiích zemědělské techniky	
Šustová, K.	82
Bod mrznutí kravského mléka	
Víchová, J. - Bartoš, L.	84
Allosickung a adopce u skotu	

Vážení čtenáři sborníku **MendelNet 99**,

uplynul již určitý čas od doby, kdy doktorandi na Agronomické fakultě MZLU zahájili doktorandské studium. Protože na závěr studia každý z Vás musí předložit disertační práci a musí ji dokázat před komisí pro obhajoby obhájit, rozhodlo vedení fakulty pověřit doktorandy, aby se sešli a sami pro sebe uspořádali seminář. Cílem setkání doktorandů nazvané "**MendelNet 99**" 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),
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 může každý zjistit, zda do napsané anotace dal takové informace o něm je zájem i jinde na této planetě .

V letošním roce bylo poprvé 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 2000** svoji práci zlepšit.

Ladislav Zeman

Fytotechnická sekce

IDENTIFIKACE PLEVELŮ POMOCÍ BEZDIMENZIONÁLNÍ ANALÝZY LISTOVÉ PLOCHY

AXMAN, P.

Ústav obecné produkce rostlinné, MZLU v Brně

Abstrakt Bezdimenzionální analýza listů je posuzována jako jedna z vhodných metod pro identifikaci plevelů. Kombinací faktorů Compactness, Roundness, Elongation, Aspect, Roughness je sledována možnost rozlišení mezi jednotlivými tvary listové čepele.

Identifikace plevelů je důležitá pro vývoj automatizovaných systémů kontroly zaplevelenosti porostů polních plodin. V literatuře je posuzována řada metod, které využívají více znaků k identifikaci plevelů. V současné době je třeba najít způsoby identifikace plevelů pro příští generaci strojů, které budou automaticky posuzovat stav zaplevelení a rozhodovat o technologických opatřeních. Jde zde především o začlenění metod do rámce systému precisního zemědělství.

Posouzení listové plochy je jedním z nejdůležitějších a rozhodujících kritérií pro identifikace plevele.

Metoda bezdimenzionální analýzy imituje rozlišovací schopnost lidského oka, protože není závislá na velikosti listů. Tato metoda nebyla vybrána náhodně. Splňuje podmínku relativní jednoduchosti a je poměrně přesná. V literatuře se tato metoda objevuje v pracích Yonekawy (1996) a Wobecke (1995). Podle těchto literárních zdrojů se dá předpokládat, že popisovaná metoda a hodnocení mají prokazatelnou závislost na tvaru listů. Je tedy nutné ověřit, zda a pomocí kolika faktorů je možné odlišovat od sebe jednotlivé plevele.

Pro stanovení metodou bezdimenzionální analýzy byly vybrány faktory Compactness, Roundness, Elongation, Aspect, Roughness.

Compactness (C) indikuje kulatost nebo kompaktnost v závislosti na obvodu listu. Je definován jako:

$$C = \frac{4\pi A}{P^2}$$

C = kompaktnost
A = plocha P = obvod

Roundness (R) indikuje kulatost nebo kompaktnost v závislosti na obvodu listu a je definován jako:

$$R = \frac{4A}{\pi \cdot L^2}$$

R = kulatost
A = plocha L = max. délka

Elongation (E) definuje podlouhlost v závislosti na poměru délky a šířky listu:

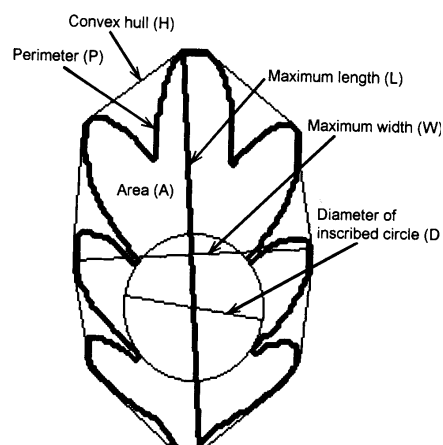
$$E = \frac{L}{W}$$

E = podlouhlost
L = max. délka
W = max. šířka

Aspect (A) je definován jako poměr maximální délky a maximální šířky ekvivalentní elipsy, jako je plocha listu:

$$A = \frac{L_e}{W_e}$$

A = aspect
 L_e = max. délka elipsy
 W_e = max. šířka elipsy



Roughness (G) charakterizuje okraje listu v závislosti na jejich nepravidelnostech (zubatost, pilovitost a pod), je definován jako:

$$G = \frac{H}{W}$$

H = convex hull (obvod listu vytvořený spojením okrajových bodů)
W = max. šířka

Pro stanovení jednotlivých faktorů je používán software Image Pro Plus® 3.1 a výpočty jsou prováděny pomocí Excel. Statistické vyhodnocení je prováděno programem Unistat®.

Klíčová slova

Image analysis, shape analysis, dimensionless analysis

OVĚŘOVÁNÍ JUBIL METODY PRO OPTIMALIZACI VÝŽIVY OZIMÉ PŠENICE DUSÍKEM V PODMÍNKÁCH ČR

DRYŠLOVÁ, T.

Ústav obecné produkce rostlinné, MZLU v Brně.

Abstrakt

Dominantní postavení mezi pěstovanými polními plodinami má ozimá pšenice, která se pěstuje asi na čtvrtině plochy orné půdy v České republice. Relativní výhodnost jejího pěstování je dána její výnosovou stabilitou a nezastupitelným významem ve využití zrna jako důležité suroviny pro potravinářské a krmivářské zpracování. Ozimá pšenice je však náročnou obilninou na půdní podmínky a živiny, zvláště v období intenzivního růstu od konce odnožování do mléčné zralosti je velmi náročná na dusík. Optimalizace výživy při praktickém pěstování je obtížná. Dávky dusíku se upřesňují podle obsahu anorganického dusíku v půdě, podle anorganických rozborů rostlin (BAIER, J. a kol., 1988), dále dle stavu porostu a průběhu počasí.

Francouzská JUBIL metoda, byla vyvinuta a testována v letech 1991 - 1993 v institutech INRA (Institut National de la Recherche Agronomique, Paris) a ITCF (Institut Technique des Céréales et des Fourrages, Paris – Boigneville) pro použití v zemědělské praxi v podmínkách Francie. JUBIL metoda je systém hnojení ozimé pšenice, který k optimalizaci dávek dusíku během vegetace využívá stanovení obsahu nitrátů ve “šřávě” z báze stébel (JUSTES et al., 1994; LAURENT et al., 1996). Obsah nitrátů se stanovuje speciální soupravou JUBIL, která umožňuje jejich jednoduché, přesné a rychlé stanovení. Součástí soupravy je zpracovaná klasifikace hodnot obsahu nitrátů pro čtyři skupiny odrůd pšenice a tři hustoty porostů s doporučenými dávkami dusíku pro přihnojení. Interpretace výsledků pro francouzské podmínky byla navržena na základě výpočtů indexu dusíkaté výživy (INN), který koresponduje se vztahem celkového dusíku v nadzemních částech rostlin a kritickým obsahem celkového dusíku v nadzemních částech rostlin v průběhu vegetace (JUSTES et al., 1997).

K ověřování metody byly založeny přesné maloparcelkové polní pokusy (1998/99) v kukuřičné zemědělské výrobní oblasti v Žabčicích na pokusných plochách

Ústavu obecné produkce rostlinné AF MZLU Brno. Ke sledování byly vybrány odrůdy ozimé pšenice Hana a Astella, s výsevem po jarním ječmeni. Byly sledovány varianty se stupňovanými dávkami dusíku (0 – 200 kg N.ha⁻¹) i varianty aplikovanými dávkami dusíku podle JUBIL metody (JUSTES, 1994; LAURENT, 1996).

Během vegetace byly provedeny následující odběry vzorků:

- půdy po skončení zimního období na stanovení anorganického dusíku,
- nadzemních částí rostlin ozimé pšenice ve fázi Feekese 6, 7 a 9, kde byl ve “šťávě” z bází svěžích stébel stanoven obsah nitrátů (pomocí soupravy metody JUBIL),
- zrna a slámy ve fázi Feekese 11.4 pro stanovení sklizňového indexu,
- ve všech uvedených růstových fázích byla dále stanovena hmotnost sušiny a po homogenizaci těchto vzorků bude provedena analýza na obsah celkového dusíku.

V plné zralosti byla ozimá pšenice sklizena maloparcelkovou sklízecí mlátičkou.

Při jednotlivých měřeních se prokázalo, že stanovené hodnoty obsahu nitrátů ve “šťávě” z bází stébel se zvyšovaly s aplikovanou dávkou dusíkatého hnojiva. Se stárnutím rostlin během vegetace se velikost měřených hodnot snižovala.

Ověřovaná metoda se jeví jako efektivní dostupný inovační prvek při pěstování ozimé pšenice. Metodu je však třeba v podmínkách ČR ověřit a případně modifikovat z důvodů odlišných produkčních podmínek i pěstovaných odrůd.

Literatura

BAIER, J. a kol.: Diagnostika výživy rostlin. Institut výchovy a vzdělávání MZVž ČSR, Praha 1988, 284 s.

JUSTES, E. et al: Jubil – e New Method of Conducting the Nitrogen Fertilization in Winter Wheat Crops. In: Proceedings 3rd ESA Congress, Abano – Padova, 1994.

JUSTES, E. – JEUFFROY, M. H. – MARY, B.: Wheat, Barley and Durum Wheat. In: LEMAIRE, G. (Ed.): Diagnosis of the Nitrogen Status in Crops. Springer – Verlag Berlin Heidelberg 1997, 240 pp.

LAURENT, F. – JUSTES, E. – GATE, P.: La méthode Jubil. Perspectives Agricoles, n° 214, ITCF Juin 1996, 12 pp.

Klíčová slova

ozimá pšenice, obsah nitrátů, dávky dusíku

STRUKTURA PĚSTOVÁNÍ PLODIN NA SEVERNÍ MORAVĚ

DVOŘÁKOVÁ, A.

Ústav krajinné ekologie, MZLU v Brně

Abstrakt

Vliv vegetačního pokryvu na smyv půdy se projevuje jednak přímo ochranou povrchu půdy před destruktivním působením dopadajících dešťových kapek a zpomalováním rychlosti povrchového odtoku a jednak nepřímo působením vegetace na půdní vlastnosti.

Ochranný vliv vegetace je přímo úměrný pokryvnosti a hustotě porostu v období výskytu přívalových dešťů, proto dokonalou protierozní ochranou představují porosty trav a jetelovin, zatímco běžným způsobem pěstované širokořádkové plodiny chrání půdu nedostatečně.

Pro posouzení struktury plodin na orné půdě z hlediska jejich protierozní účinnosti byl srovnáván podíl pěstování plodin s nízkým protierozním účinkem (okopaniny, zelenina a širokořádkové plodiny) a podíl pěstování plodin s vysokým protierozním účinkem (vojtěška, jetel červený). Byly porovnávány údaje z roku 1997 vzhledem k roku 1996.

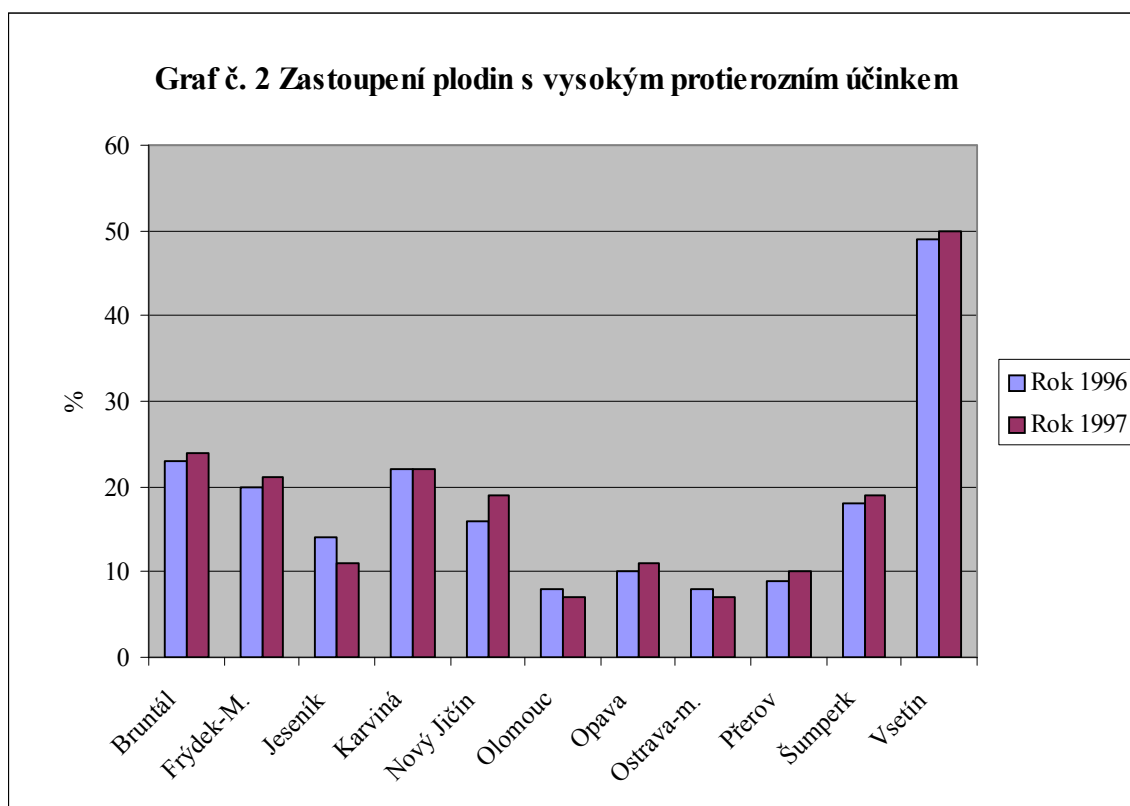
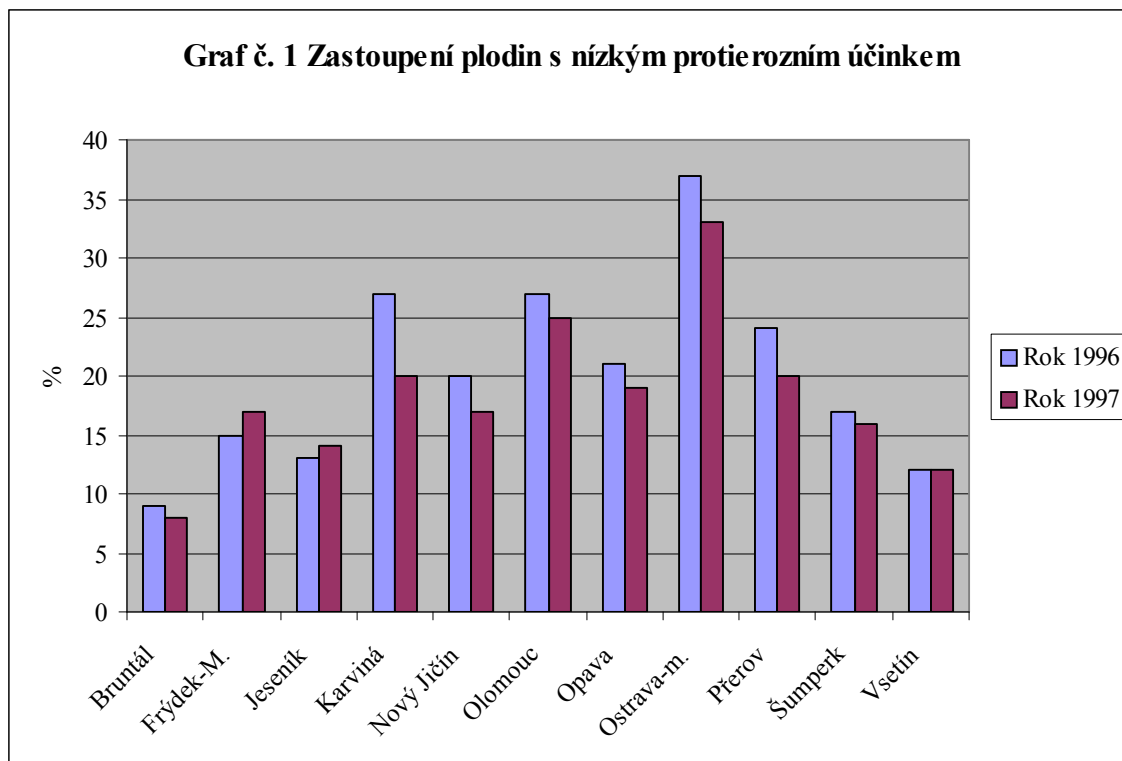
V grafu č. 1 je znázorněno zastoupení plodin s nízkým protierozním účinkem. Z grafu vyplývá, že v roce 1997, kromě okresů Frýdek - Místek a Jeseník, došlo ke zmenšení plochy těchto plodin. Z hlediska ohrožení orné půdy vodní erozí byl rok 1997 příznivější než rok 1996. Největší zastoupení plodin je v okrese Ostrava - město (33%). Nejmenší v okrese Bruntál (8%). K největšímu poklesu výměry došlo v okrese Karviná (o 7%).

Graf č. 2 znázorňuje výměru plodin s vysokým protierozním účinkem. Ve více než polovině okresů severní Moravy došlo ke zvýšení výměry těchto plodin. Tento stav rovněž ukazuje na zlepšení ochrany půdy před erozí. Největší procento plodin s vysokým protierozním účinkem z rozlohy okresů vykazuje Vsetín (50%). Naopak nejmenší podíl mají okresy Olomouc a Ostrava-město (7%).

Klíčová slova

struktura plodin, protierozní účinek plodin, vodní eroze

Přílohy



VLIV HNOJENÍ OZIMÉ PŠENICE DUSÍKEM A SÍROU NA PEKAŘSKOU JAKOST

GÁLOVÁ, J. - HRIVNA, L.

Ústav technologie potravin, MZLU Brno

Abstrakt

Zpracovatelé kladou stále větší požadavky na jakostní parametry potravinářské pšenice. Jedním z důležitých předpokladů je zajištění optimálního výživného stavu prostřednictvím racionálně uplatňovaného hnojení. Podle výzkumů se rostlinám nedostává živin, kterým se v minulosti nevěnovalo mnoho pozornosti. Jednou z nich je síra, která má z pohledu výživy ozimé pšenice velký význam. Síra je v rostlině využita na tvorbu sirných aminokyselin, které podstatně ovlivňují kvalitu bílkovin, především lepku. Rostoucí koncentrace síry v rostlinách má také pozitivní vliv na reologické vlastnosti těsta. Z dosažených výsledků je zřejmé, že po její aplikaci mohou být příznivě ovlivněny ukazatele pekařské jakosti včetně objemu pečiva.

V rámci poloprovozních polních pokusů byl v roce 1998 sledován účinek hnojiv obsahujících síru společně s dusíkatou výživou na výnos a technologické parametry zrna ozimé pšenice. Pokus byl založen v ZD Medlov u Uničova. Odrůda pšenice Samanta byla pěstována po kukuřici na zrno, před setím nebylo provedeno základní hnojení. V pokusu byla použita pevná i kapalná hnojiva se sírou i bez síry viz tab.1.

Tab. 1 - Schéma hnojení

Varianta	Hnojení (kg.ha ⁻¹)		
	regenerační	I. produkční	
	N	N	S
1. N1 LAV 27	54	30	
2. N2 LAV 27	54	48	
3. N1 DAM 390	54	30	
4. N2 DAM 390	54	48	
5. N1 DASA	54	30	15
6. N2 DASA	54	48	24
7. N1 SAM	54	30	10
8. N2 SAM	54	48	16

DASA (13,6%S, 26%N), SAM (8%S, 24%N),
DAM (30%N), LAV (27%N)

Produkční hnojení bylo provedeno na počátku sloupkování. Sklizeň pokusu byla provedena v plné zralosti, byl vyhodnocen výnos a u vzorků zrna byly stanoveny jeho technologické parametry, reologické vlastnosti a byl proveden pekařský pokus (tab. 2,3).

Tab. 2 - Souhrn ukazatelů pekařské jakosti pšenice

Znak	N-látky		Mokrý lepek Go		Číslo poklesu		SDS test		
	Var.	% suš.	rel. %	% suš.	rel. %	s	rel. %	ml	rel. %
1.		12,8	100,0	26,40	100,0	144	100,0	54,3	100,0
2.		13,8	107,8	31,53	119,4	240	166,1	63,7	117,2
3.		13,7	107,0	30,73	116,4	237	164,0	65,3	120,2
4.		13,6	106,3	31,20	118,2	279	193,3	66,3	122,1
5.		13,3	103,9	29,23	110,7	264	183,1	62,0	114,1
6.		13,1	102,3	28,67	108,6	288	199,3	62,0	114,1
7.		12,8	100,0	28,87	109,4	300	207,6	60,7	111,7
8.		13,8	107,8	29,93	110,7	320	221,5	62,0	114,1

Tab. č. 3 - Hodnocení pečiva

Varianta	1	2	3	4	5	6	7	8
Objem (ml)	2070	2140	2160	2060	2120	2110	2050	2230
rel. %	100,0	103,4	104,3	99,5	102,4	101,9	99,0	107,7
výška/délka	0,56	0,58	0,53	0,60	0,57	0,63	0,60	0,63
rel. %	100,0	103,6	94,6	107,1	101,8	112,5	107,1	112,5

Výsledky v roce 1998 byly významně ovlivněny průběhem povětrnosti. To také vedlo k tomu, že rozdíly mezi jednotlivými variantami byly poměrně malé. Nejnižší výnos byl zaznamenán u varianty č. 8, tj. aplikovaného Samu, kde byl ale porost oproti ostatním variantám značně polehlý, což daný výsledek podstatně zkreslilo. Pozitivní účinek síry se prokázal především u variant hnojených nižší dávkou dusíku a síry. Srovnáme-li mezi sebou varianty s dávkou N1, pak síra zvyšovala výnos o 150kg u pevných hnojiv a asi o 200kg na ha u kapalných hnojiv. Kladně byly ovlivněny také technologické parametry zrna. Obecně lze konstatovat, že varianty hnojené vyšší dávkou dusíku a také sírou vykazaly ve všech případech nejvyšší hodnoty čísla poklesu. Při hodnocení pekařského pokusu aplikací síry byl příznivě ovlivněn poměr výšky pečiva ku délce pečiva, což svědčí o lepší vyvázanosti pečiva. U ostatních parametrů nebyly zaznamenány výraznější rozdíly, pouze aplikace s vyšší dávkou Samu kladně působily na objem pečiva.

Klíčová slova: pšenice, síra, kvalita, pečivo

STANOVENÍ BIOMASY KOŘENŮ PŠENICE V PROTOTYPU INTEGROVANÉHO SYSTÉMU ROSTLINNÉ PRODUKCE V KUKUŘIČNÉ VÝROBNÍ OBLASTI

HARTMAN, I.¹ - POKORNÝ, E.²

¹Ústav obecné produkce rostlinné, MZLU v Brně

²Ústav půdoznalství a mikrobiologie, MZLU v Brně

Cílem sledování bylo stanovit biomasu kořenů pšenice jako doplňující údaj k výpočtu bilance organických látek v osevním postupu. Stanovení bylo provedeno u pšenice tvrdé (rok 1997, odrůda SOLDUR) a pšenice jarní (rok 1998, odrůda MUNK-vyseta po vymrznutí pšenice tvrdé) v prototypu integrovaného systému rostlinné produkce v kukuřičné výrobní oblasti na lokalitě Žabčice (KŘEN 1996).

Vertikální distribuce kořenů v půdním profilu byla stanovena pomocí odběrů dělených půdních monolitů (HRON 1959), kdy byly ve vykopané sondě z opracovaného hranolu rozměrů 50 x 50 cm odřezávány vrstvy 10 cm silné. Před izolací kořenů byly vzorky umístěny do nádob s vodou a po třech dnech ručně propírány na sítích v proudu vody. Vypreparované kořeny byly vysušeny při 105 °C, zváženy a spáleny při 450 °C. Nespalitelný podíl byl tvořen zeminou ulpělou na kořenech, mechanickým způsobem neodstranitelnou, a popelovinami kořenů. Podle různých autorů (NAJMR 1957, ŠKARDA 1982) je obsah popelovin v biomase kořenů velmi proměnlivou veličinou, pravděpodobně proto, že precizně oddělit kořeny od ulpělé zeminy je nemožné. Po zvážení těchto okolností bylo rozhodnuto pro další výpočty používat spalitelnou část kořenů i hodnoty po přepočtu na sušinu biomasy. Pro srovnání našich výsledků s literárními je nutno přičíst hodnotu 5 - 10 % hmotnosti (je uvedeno jako sušina biomasy kořenů).

Výsledné množství sušiny spalitelných látek ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$) a sušiny biomasy kořenů ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$) v jednotlivých horizontech uvádí následující tabulka.

Horizont	1997		1998	
	spalitelné látky	biomasa kořenů	spalitelné látky	biomasa kořenů
0-0,1 m *	2 823	3 021	3 160	3 381
0,1-0,2 m	729	780	472	505
0,2-0,3 m	470	503	354	379
0,3-0,4 m	145	155	251	269
0,4-0,5 m	114	122	154	165
0,5-0,6 m	98	105	188	201
Celkem	4 379	4 686	4 579	4 900

* údaj včetně posklizňových zbytků na povrchu půdy

V celém sledovaném profilu (0 - 0,6 m) bylo nalezeno v roce 1997 4 686 kg a v roce 1998 4 900 kg sušiny biomasy posklizňových zbytků a kořenů. Ve srovnání s literárními údaji jsou naše výsledky vyšší. Tak např. KOENNECK (in ČVANČARA 1962) uvádí pro obilniny posklizňové zbytky v rozmezí 1,9 až 3,0 t.ha⁻¹. WEISKE-WERNER (in ČVANČARA 1962) 3,88 t.ha⁻¹, KRES 1939 (in ČVANČARA 1962) 3,6 t.ha⁻¹. KREJČÍŘ 1990 udává pro obilniny hodnoty posklizňových zbytků od 1,0 do 2,5 t.ha⁻¹. Nalezené rozdílnosti mezi literárními poznatky a námi zjištěnými hodnotami mohou být způsobeny chybou - v citovaných literárních údajích nejsou přesně specifikovány způsoby odběru (resp. není uvedeno zda se jedná o hmotnost pouze posklizňových zbytků bez kořenů, nebo pouze kořenů nebo posklizňových zbytků), ale dají se vysvětlit i rozdílností produktivity pšenice jarní a tvrdé v různých obdobích sledování, většina starších výsledků pochází z první poloviny století, kdy bylo ve srovnání s dneškem dosahováno cca třetinových výnosů.

Klíčová slova pšenice ozimá, pšenice jarní, posklizňové zbytky, biomasa kořenů

**CONTENT OF PHENOLICS IN GRASSLAND PLANTS AND
THEIR BIOLOGICAL ACTIVITY.**

**OBSAH FENOLICKÝCH LÁTEK A JEJICH BIOLOGICKÁ
AKTIVITA V LUČNÍCH ROSTLINÁCH**

KOMÁREK, P. – NERUŠIL, P.

ÚZPI Praha, VSTE Jevíčko, K. H. Borovského 461, Czech Republic

SUMMARY:

The so-called index of negative potential action of phenols (IANP, Scephovic, 1995) was chosen for evaluation of negative action of individual herb species, clover plants and grasses in the course of digestion of meadow forage and other feeds in the rumen. It expresses inhibition action of some secondary metabolites (phenols, terpenoids, volatile carbonyl compounds etc.) in the plant extract on the activity of fungal cellulases. IANP was determined in 69 species of plants from the surroundings of Jevíčko in 1996 (close before anthesis). The highest IANP values of the herbs were recorded in *Hypericum perforatum* (207), out of clovers *Lotus corniculatus* (99) and out of the grasses *Dactylis glomerata* (53). We tried to calibrate the indice IANP on the apparatus NIRSystems 6500. The first results already showed the possibility to predict relatively precisely and sensitively [SEP (C) was 117, while the limit value was 13.4]. The IANP value of reference determination in validation set amounted to 100.8 ± 32.7 , the predicted value using NIRS was $103,4 \pm 38.2$ and coefficient of determination $r^2 = 0.92$. The use of NIRS technique for prediction of IANP seems to be expedient and sufficiently precise for the needs of research of grasslands, breeding of forage crops etc.

FLAX (*Linum usitatissimum* L.) BIOCHEMICAL MARKERS
BIOCHEMICÉ MARKERY LNU SETÉHO (*Linum usitatissimum* L.)

KRULÍČKOVÁ, K.¹ - POŠVEC, Z.²

¹Department of Botany and Plant Physiology, Mendel University of Agriculture and Forestry, Zemedelska 1, 613 00 Brno, Czech Republic

²Department of Biotechnology, Agritec Ltd., Zemedelska 16, Sumperk, Czech Republic

Abstract

A set of twenty-eight fibre flax and linseed cultivars differing in morphology and economic characteristics were explored by electrophoresis in five ontogenetic phases. Isozyme markers of individual cultivars were identified. The highest level of polymorphism was found in esterase (EST) and acid phosphatase (ACP), polymorphism was detected also in aconitase (ACO), diaforase (DIA), glutamate dehydrogenase (GDH), peroxidase (PRX) and superoxi dismutase (SOD) as well. The highest number of unique isozymic spectra, i.e. isozymic spectrum specific for defined cultivar, enzyme and ontogenetic phase was detected in the phase of shoots with removed cotyledons. Electrophoretical analyses of all polymorphic isozymes enable us to distinguish 20 cultivars (71%) in the studied cultivar set.

Material a methods

Plant material. Genotypes: 1288/12, Amazon, Areko K119, Ariane, Atalante, C 1/7, C12/5, C 15/5, ED 30, Ica 44, Jitka, Jordán, Jupiter, Liflora, Mikael, Minerva, NLN 245-OR, NLN 245-P, Oceán, Oliver, SU 19-1/93, SU 19-3/93, SU 29-3/93, Texa, V-12/446, Věra, Viking, Zarja.

Gel electrophoresis. Enzymes were separated using native discontinuous polyacrylamide electrophoresis (5%) according to Samec et al., 1998; Stejskal et al., 1996.

Protein extracts. 1 g of tissue was homogenised with various amounts of SLB-NATIVE (Vallejos, 1983; Acquaah, 1992). Dry seeds (DS) were extracted using 10 ml of buffer, imbibed seeds (IS) 3 ml, shoots with removed cotyledons (SWRC) 1 ml and green cotyledons (GC) and first true leaves (FTL) 2 ml.

Gel staining. Gels were stained as described elsewhere (Vallejos, 1983; Manchenko, 1994; Acquaah, 1992; Rothe, 1994).

Studied enzymes. Alanine aminopeptidase (AAP), aspartate aminotransferase (AAT), aconitase (ACO), acid phosphatase (ACP), alcohol dehydrogenase (ADH), α -amylase (AMY), diaforase (DIA), glutamate dehydrogenase (GDH), glutamic-oxalacetic transaminase (GOT), esterase (EST), isocitrate dehydrogenase (IDH), leucine aminopeptidase (LAP), lipoxygenase (LPX), malate dehydrogenase (MDH), peroxidase (PER), shikimate dehydrogenase (SDH), superoxide dismutase (SOD) and urease (URE).

Results

The highest polymorphism was found in ACP and EST, which were polymorphic in all studied phases of plant development. Lowest polymorphism, only in some phases, was observed in ACO (FTL), DIA (SWRC), GDH (GC), PRX and SOD (FTL). All other analysed enzymes were uniform or their activity was undetectable.

The complex diagrams for EST and ACP, comprising all detected isozymes in all analysed phases, were made. These diagrams enable us to compare all cultivars in different phases of plant development. Moreover, using the above mentioned diagrams, we described the unique spectra of enzymes, specific for individual cultivar in particular phase of plant development, as well as common enzyme spectra for different cultivars in particular phase of plant development.

Conclusion

Fourteen cultivars with unique spectra, that is 50 % of studied cultivar set (1288/12, C1/7, ED 30, Jordan, Jupiter, Liflora, Mikael, NLN 245-OR, Ocean, Oliver, Texa, V 12/446, Věra, Viking), were distinguished based on analysis of ACP. Six cultivars (Amazon, C 1/7, ED 30, Ica 44, Minerva, Oliver) were determined using enzyme EST. Cultivar Minerva was identified by enzyme ACO, NLN 245-OR and NLN 245-P by DIA. Cultivars SU 19-1/93 and Viking were distinguished by enzyme GDH and Amazon and Jitka by enzyme SOD.

Twenty genotypes with unique spectra, that is 71% from studied cultivars (28), were identified by comparison of all polymorphic enzymes (ACO, ACP, DIA, EST, GDH, PRX, SOD) in all analysed types of extracts.

Acknowledgement: This research was financially supported by NAZV, project No. RE0960996049

VLIV DÁVEK SÍRY V INTERAKCI S DUSÍKEM NA KONCENTRACI SÍRY V ROSTLINÁCH OZIMÉ ŘEPKY

LOŠÁK, T.

Ústav agrochemie a výživy rostlin, MZLU v Brně

Abstrakt

Zdrojem síry pro rostliny jsou sulfáty, které jsou následně přeměňovány na redukovanou organickou síru. Při poklesu jejího obsahu pod kritickou koncentraci se snižuje jak celková produkce biomasy, tak i kvalitativní parametry. Tento fakt je nezbytné brát do úvahy zejména při pěstování olejnin, mezi nimiž dominantní postavení zaujímá ozimá řepka. Její semeno obsahuje velké množství sirných sloučenin, aminokyselin (methionin, cystein) a glukosinolátů. V souvislosti s výrazným poklesem emisí obsahujících tento prvek pod hranici $100 \text{ kg SO}_2 \cdot \text{ha}^{-1}$ se ztratil dosavadní hlavní zdroj síry pro rostliny. Při současné redukci spotřeby minerálních i organických hnojiv, pesticidů se průměrné zatížení půd sírou snížilo v roce 1997 pod hodnotu $45 \text{ kg S} \cdot \text{ha}^{-1}$. Cílem práce je zhodnotit obsah S/SO_4 v půdě a koncentraci síry v rostlině v závislosti na aplikaci různých druhů pevných minerálních hnojiv s dusíkem a sírou při různých dávkách živin a termínech hnojení.

Polní pokus byl založen v roce 1998 v Lipníku nad Bečvou na těžké půdě. Agrochemická charakteristika stanoviště před založením pokusu byla následující (AZP): pH/KCl 6,84 – obsah přístupných živin podle Mehlicha II ($\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ zeminy): P – 62,6; K – 204; Ca – 2 188; Mg – 97,4. Obsah síry ve formě sulfátů stanovené ve vodním výluhu dosáhl hodnoty $2,9 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ zeminy. Pokus byl založen metodou dlouhých dílců (velikost jedné parcelky $1\,314 \text{ m}^2$) se 4 variantami – viz. tab. 1.

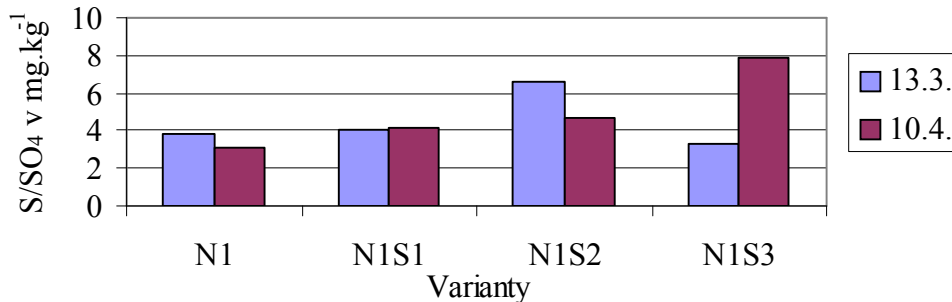
Tab. 1 Schéma polního pokusu

Var. č.	Schéma	Obsah živin v $\text{kg} \text{ č.ž.} \cdot \text{ha}^{-1}$		Celkem $\text{kgN} \cdot \text{ha}^{-1}$	Celkem $\text{kgS} \cdot \text{ha}^{-1}$
		podzim	jaro		
1	N_1	30kg N - DA	70kg N – DA	100	-
2	N_1S_1	30kg N + 7,1kg S-HS	70kg N+16,5kg S – HS	100	23,6
3	N_1S_2	30kg N+36kg S - SA	70kg N - DA	100	36
4	N_1S_3	-	100 kg N+50 kg S-DASA	100	50

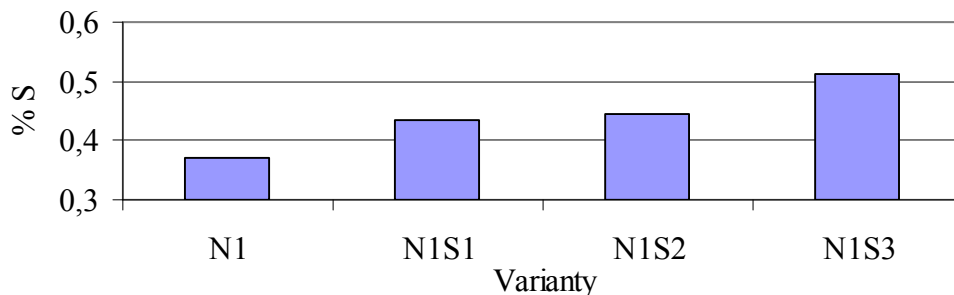
Vzorky půdy byly odebrány před jarním regeneračním přihnojením (13.3.1999) a

měsíc po této aplikaci (10.4.1999) společně se vzorky rostlin. Analýzy byly provedeny dle metodik ÚKZÚZ – viz. graf. 1 a graf 2.

Graf. 1 Průměrné obsahy S/SO₄ v půdě v hloubce 0 – 60 cm



Graf. 2 % S v rostlině řepky ozimé (10.4.1999)



Z grafu 1 je patrné, že k velmi výraznému zvýšení obsahu vodorozpustné síry (S/SO₄) došlo již při prvním odběru (13.3.1999) u varianty N₁S₂ oproti všem ostatním variantám. Lze předpokládat, že se jedná o důsledek jednorázové nejvyšší aplikace síry na podzim. Při hodnocení obsahu S/SO₄ v půdě v hloubce 0 – 0,6 m můžeme pozorovat jednoznačnou závislost dávky síry na obsah její vodorozpustné formy v půdě. Hodnota se zvyšuje od kontrolní varianty 3,1 mg na 7,9 mg.kg⁻¹ zeminy u varianty N₁S₃. Dávka 50 kg S.ha⁻¹ obsažená ve vodorozpustné formě v minerálním hnojivu může teoreticky zvýšit obsah vodorozpustné síry o 6 mg.kg⁻¹ (varianta N₁S₃). Zvýšený obsah S/SO₄ v půdě se příznivě projevil na její koncentraci v rostlinách oz. řepky, kdy varianta N₁S₃ zaznamenala nárůst nad 0,5 %, což je podle některých autorů dostatečná zásoba pro zajištění optimálního výnosu a kvality semene.

Klíčová slova síra, koncentrace, minerální hnojivo, dávka

PROJEV INTERAKCE ODRŮD KONOPÍ SETÉHO (*CANNABIS SATIVA*, L.) S AGROTECHNICKÝMI ZÁSAHY NA PRODUKCI TECHNICKY VYUŽITELNÉ BIOMASY.

MANHALTEROVÁ, M. – KOCOURKOVÁ, B.

Ústav pěstování a šlechtění rostlin, MZLU v Brně

Abstrakt

V práci jsou sledovány odrůdy konopí setého (*Cannabis sativa*, L.) zahraniční provenience, které byly vyšlechtěny pro pěstování k mnohostrannému technickému využití. Cílem práce je vypracování metodiky pěstování a doporučení nejvhodnějších odrůd pro znovuoobnovení pěstování konopí setého v podmínkách ČR s cílem jeho využití v textilním a papírenském průmyslu. K dispozici jsou odrůdy Juso 11 (Ukrajina), Beniko B, Bialobrzskie, D 83 (Polsko), Tardif 74 a Early (Francie). V našich pokusech jsou sledovány morfologické (výška, počet listů, délka květenství) a hmotnostní charakteristiky. Ze suché hmoty listů a květů je stanovován obsah tetrahydrocannabinolu (THC). Konopí produkuje chemické látky známé jako cannabinoidy. V šedesátých letech našeho století byl izolován delta-9-tetrahydrocannabinol jako hlavní biologicky aktivní látka konopí. Vyskytuje se v různém množství v rostlině, za halucinogenní je považováno minimální množství 1 % THC. Konopí pro technické účely z hlediska evropské normy může obsahovat maximálně 0,3 % THC. Metodika extrakce cannabinoidů z konopí je převzata z práce Meijera et al., 1992 a je prováděna na Ústavu fyziologie rostlin MZLU. Hexan o objemu 5 ml obsahující 0,2 mg/ml squalanu jako vnitřní standard je přidán k 100 mg jemně rozemletého vzorku konopí. Po 30 min extrakce je hexanová vrstva odebrána a nastříkována do plynového chromatografu.

V průběhu let 1996 – 1999 probíhá sledování vybraných odrůd v podmínkách bramborářského výrobního typu na pozemcích firmy Agritec, s. r. o. Šumperk. Z hlediska technologie pěstování jsou zkoušeny dvě úrovně minerálního hnojení (80 a 20 kg N/ha) a tři výsevnické normy (1 MKS, 2 MKS a 3,5 MKS). Závěry lze považovat za dílčí, rozhodující pro zobecnění našich výsledků bude pokusný rok 1999.

Sledované morfologické a hmotnostní charakteristiky vykazovaly statisticky významné rozdíly u jednotlivých odrůd, při rozdílném výsevku a v jednotlivých termínech. Přesto, že jsou všechny odrůdy deklarované jako jednodomé dochází k jejich štěpení na samčí a samicí rostliny, proto byly sledovány v době kvetení odděleně a vykazují rozdílné výsledky. Obsah THC látek je rozdílný v průběhu hodnocení, maximální obsah THC látek je na vrcholu fáze kvetení, vyšší obsah THC mají v průměru samicí květy ve srovnání s květy samčími. V žádném, z téměř 450ti stanovení obsahu THC látek nebyly obsahy vyšší než stanovuje evropská norma tj. 0,3 %. Nejvyšší obsah byl 0,18 % u samicích květů odrůdy D 83, ale i ten je několikanásobně nižší než evropská norma. Nejnižší obsahy THC byly zjištěny u odrůd Juso 11 a Beniko B. Tyto byly v roce 1999 povoleny Státní odrůdovou komisí a jsou zapsány v Seznamu doporučených odrůd. Výsledky byly získány za podpory projektu Národní agentury pro zemědělský výzkum s číslem EP 0960996298 pod názvem “Vhodnost pěstování konopí pro průmyslové využití v České republice”.

Tab. 1 Obsah THC látek (%) v roce 1998 v období plného květu

pohlaví	výsevek (MKS)	odrůda			
		Beniko B	Juso 11	D 83	Bialobrzeskie
samčí listy	1	0,0000	0,0000	0,0035	0,0025
	2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	3,5	0,0000	0,0010	0,0035	0,0000
samčí květy	1	0,0070	0,0015	0,0100	0,0130
	2	0,0015	0,0040	0,0085	0,0170
	3,5	0,0010	0,0075	0,0140	0,0070
samicí listy	1	0,0135	0,0000	0,0000	0,0000
	2	0,0030	0,0010	0,0010	0,0000
	3,5	0,0010	0,0000	0,0000	0,0000
samicí květy	1	0,1365	0,0000	0,1845	0,0120
	2	0,0345	0,0000	0,0460	0,0065
	3,5	0,0065	0,0000	0,0090	0,0000

Klíčová slova

Konopí seté (*Cannabis sativa*), odrůda, výsevek, THC

MOLEKULÁRNÍ MARKÉRY TOLERANCE JEČMENE K SUCHU A CHLADU

MUSIL, D.

Ústav pěstování a šlechtění rostlin, MZLU v Brně

Abstrakt

Cílem práce je ověření molekulárních markérů, dehydrinů a COR-proteinů, pro toleranci ječmene k suchu a chladu. Aby bylo možné je použít k selekci i hodnocení odrůd, bude nejdříve sledován jejich výskyt u jarních a ozimých forem, u různých odrůd, u dozrálých suchých obilek, v klíčencích při vodním a teplotním stresu. Na křížencích mezi ozimými a jarními odrůdami posoudíme hranici zimovzdornosti podle těchto markérů ve srovnání s přezimováním v polních a řízených podmínkách. Výskyt dehydrinů i COR-proteinů bude testován také metodou PCR podle jejich DNA markérů.

Klíčová slova

ječmen, zimovzdornost, dehydriny, COR-proteiny

Úvod

Většímu rozšíření výnosnějšího ozimého ječmene ve srovnání s jarním u nás brání především jeho menší tolerance k přezimování, ve srovnání s ozimou pšenicí nebo žitem. V některých letech je výnos jak jarního, tak i ozimého ječmene limitován také suchem. Rostliny prodělávají při stresech, jako je sucho, nízká teplota nebo přítomnost solí, řadu fyziologických, biochemických a molekulárních změn. Bylo popsáno několik genů a odpovídajících proteinů doprovázejících tyto změny. Při toleranci k suchu jsou to především cukry a *late-embryogenesis-abundant (LEA)* proteiny. Část z nich, ze skupiny D11, se nazývá *dehydriny*. Dehydriny se v rostlinách akumulují jako ohlas na prostředí s dehydratačním účinkem, jako je sucho, nízká teplota, zasolení a zrání semen (Close 1996). Molekulárním markérem tolerance k chladu jsou i *COR*-proteiny (*COR* = cold regulated). Tyto proteiny se hodnotí specifickou protilátkou, která může být využita pro selekci na toleranci k nízkým teplotám (Stanca 1996).

Materiál a metody

1999

V předběžném pokusu se třemi ozimými a třemi jarními odrůdami z jedné lokality ověříme výskyt markérů v obilkách, při klíčení za vodního a teplotního stresu a po aplikaci ABA. Analýzou variance zjistíme, v které variantě byly zjištěny největší rozdíly mezi odrůdami, zejména mezi ozimými a jarními. Pak otestujeme tímto způsobem 20 odrůd (10 oz., 10., jar.) z jedné lokality SOP + 10 (5+5 stejných odrůd) z jiné lokality + 10 (5+5 stejných odrůd) z jiného ročníku sklizně z původní lokality. Korelací stanovíme, zda zůstalo pořadí odrůd zachováno a srovnáme výsledky s výsledky Státních odrůdových pokusů (zimovzdornost, doba metání a kvetení a další hospodářské charakteristiky).

Na jaře jsme dialelním způsobem nakřížili šest ozimých odrůd (dvouřadé: Babylone, Monaco; víceřadé: Kamil, Kromír, Luxor, Okál) a jednu jarní odrůdu ječmene (Akcent). Přes zimu přemnožíme asi 100 F1 hybridů do F2. Na podzim začneme metodou PCR ověřovat výskyt dehydrinů a COR-proteinů prostřednictvím DNA markérů.

2000

Stanovíme obsah markérů u 100 linií F3. Na podzim vysejeme linie F3 v polních podmínkách spolu s rodičovskými odrůdami těchto hybridů (ozimé a jarní). Zimovzdornost srovnáme s obsahem markérů.

2001

Vypracujeme metodiku hodnocení tolerance k suchu a chladu, případně jiných hospodářských charakteristik, podle uvedených markérů.

Závěr

Zimovzdornost je komplexním znakem, a proto i způsobů jejího hodnocení je celá řada. Některé z nich jsou zaměřeny jen na dílčí složky odolnosti; mráz jako hlavní abiotický stres zimního období hraje ve většině testů důležitou roli (Prášilová et al. 1999). Nejběžnějšími metodami hodnocení zimovzdornosti a mrazuvzdornosti rostlin bývají polní pokusy, nádobové provokační testy nebo polně – laboratorní testy. Testování těchto vlastností pomocí molekulárních nebo DNA markérů přináší možnost urychlení a usnadnění práce při šlechtění, ale i při ověřování registrovaných odrůd.

PARAMETRY SUROVINY PIVOVARSKÉ VÝROBY V DATABÁZOVÉ SOUSTAVĚ PROCESNÍHO ŘÍZENÍ A VLIV NA PRŮBĚH KVAŠENÍ.

NAJMANOVÁ, H. - PIVOVAR LITOVEL.

Ústav techniky zpracování zemědělských produktů

Cílem práce bylo zhodnocení vlivu základní suroviny - sladu na narůstající problémy hlavního kvašení při klasické technologii výroby. Byl proveden technologický průzkum a na jeho základě realizovány provozní a laboratorní zkoušky. Provozní zkoušky byly zaměřeny na vliv maximální teploty kvašení, použitý kvasničný kmen a fyziologický vliv inokula na řešení potíží. V návaznosti na provozní zkoušky byly realizovány laboratorní zkoušky pro ověření vlivu zákvasné dávky kvasničného kmene a obsahu kalů na průběh kvašení. Pro dané zkoušky bylo použito pět vzorků sladu.

Deklarace dodavatele

č. vzorku	vláh a (%)	Es (%)	Barva (j.EBC)	N látky (%)	RE 45°C (%)	Friabilita (%)	homogenita (%)	beta-glukany mg/l
1	4,3	81,5	3,6	10,5	34,5	89,8	97,6	141 205 198 139
2	4,3	81,8	3,7	10,0	33,8	84,0	97,4	238 250 140
3	4,2	81,0	3,7	10,9	33,5	85,6	96,6	212 195
4	4,6	82,4	3,8	10,9	35,0	85,0	96,8	239 96 258
5	4,4	81,9	3,5	10,7	34,8	85,4	96,8	65 239 231 212

Dodavatel uvádí beta-glukany jako směs použitých sil, ale neuvádí v jakém poměru byla dodávka namíchaná. Z jednotlivých dodávek byl odebrán průměrný vzorek těsně před šrotováním pro konkrétní várky, na kterých se provozní zkoušky prováděly. Slad byl rozborován v Zemědělském výzkumném ústavu Kroměříž.

Kolbach. friabilita

č. vzorku	E (%)	RE 45°C (%)	Kolb. (%)	Friabilita (%)	homog (%)	skl. zrn (%)	bílko v. (%)	beta-glukany mg/l
1	83,5	37,4	37,7	81,0	91,5	5,9	9,4	222
2	82,5	35,8	36,8	79,0	91,2	5,0	9,8	206
3	82,9	40,9	39,4	82,2	94,2	2,2	9,7	202
4	83,2	35,1	38,1	82,0	94,2	1,4	9,9	181

5	82,4	36,8	39,3	84,4	96,0	0,6	9,8	148
---	------	------	------	------	------	-----	-----	-----

Provozní zkoušky byly realizovány na 12 % mladíně, která byla vyrobena technologickým postupem používaným v pivovaře pro klasický způsob kvašení, vystírka 37°C, 15 minut, zapárka teplou vodou na 52 °C, II rmuty - 1/3 je přihřívána na teplotu 62° - 72° C, prodleva do zcukření, do varu a 30 minut var. Povařený rmut se přečerpá za stálého míchání k vystírce. Asi 1/3 tohoto díla se zahřívá na 72° C , prodleva 25 minut do zcukření, rmut se uvede do varu, 25 minut var , scezování , vyslazování a 120 minut chmelovar. Sespílaná mladina se zakvasí várečnými kvasnicemi. Maximální teplota kvašení byla u provozního kmene číslo 7 nastavena na 9 °C, 10°C a 12°C. Během 24 hodin byl sledován úbytek extraktu a počet buněk ve vzorku u všech sledovaných kádí. U prvních tří vzorků došlo k problémům při stékání předku, poměrně vysoký obsah betaglukanů, a tím i docházelo k zvýšené sorpci na kvasniční buňky. U dalších dvou vzorků proběhlo hlavní kvašení příznivě. U vzorků, které byly vedeny při teplotě 9 a 10°C byly nepodstatné rozdíly - posuzováno podle úbytku zdánlivého extraktu a počtu buněk v prokvašované mladíně. Na konci hlavního kvašení byl zbytkový extrakt 3,4 až 3,8 % a velmi nízký počet buněk ve vznosu (cca 700 000) který nedává předpoklad pro normální průběh dokvašování. Při teplotě do 12 °C byl průběh hlavního kvašení podle očekávání výrazně rychlejší mezi 4. a 5. dnem kvašení dochází k rychlé sedimentaci kvasnic při hodnotách extraktu i počtu kvasničných buněk přijatelných pro dokvašování. Kvalita sladu, postižitelná běžným rozborem neukazuje na varující nepoužitelnost této suroviny vzhledem k možným potížím při kvasném procesu.

Na kongresu EBC v roce 1997 byla prezentována studie (Nakamura, T., et al: Prediction of barley which causes premature yeast flocculation, Proc. EBC Congr., Maastricht 1997, s. 53) kde bylo poukázáno na faktor, který způsobuje předčasnou flokulaci kvasnic. Tento faktor byl prokázán ve sladu a předpokládá se, že je i v ječmeni. Chemicky se má jednat o kyselý polysachrid, který není blíže určen ani jeho citlivost k různým kvasničným kmenům. Souvislost s tímto faktorem pravděpodobně koresponduje s ročníky sklizní u let 1996 a 1997, protože s novou sklizní 1998 došlo k výraznému posunu.

Klíčová slova: slad, hlavní kvašení, zdánlivý extrakt, beta-glukany.

SCREENING DONORŮ ZVÝŠENÉHO OBSAHU TOKOLŮ A ZVYŠOVÁNÍ VARIABILITY TOKOLŮ V OBILKÁCH JEČMENE KRÍŽENÍM

NĚMEJC, R. V., VACULOVÁ, K., EHRENBARGEROVÁ, J.,

Ústav pěstování a šlechtění rostlin, MZLU v Brně, snoft@mendelu.cz

Abstrakt

Mezi látky, působící v lidském organismu jako aktivní antioxidanty, jsou zahrnovány tokoly (tokoferoly a tokotrienoly), zejména α - tokoferol – vitamin E, působící také jako ochranná složka buněčných membrán. Jedním z přirozených zdrojů vitaminu E jsou obilniny. Především obilky ječmene začínají být hodnoceny, zvláště v zahraničí, i jako zdroj nutričně cenných látek, které působí pozitivně ve zdravotně preventivní výživě lidí a to při prevenci civilizačních chorob a jejich léčbě. Jsou známy hypocholesterolemické účinky α - tokotrienolu (Prientice et al, 1981, Quereshi, 1986, Peterson et al., 1993, Saulnier et al., 1994, aj.), který má podle Andrikopoulose (1989) největší biologickou aktivitu. Ten podle Quereshiho (1986) aj. tvoří v ječmeni 81 % celkových tokolů ve srovnání s 71 % v ovsu, 61 % v pšenici a 15 % v kukuřici. Podle Newmana et al. (1988) existují velké rozdíly v hypocholesterolemických účincích a to podle odrůd ječmene. To je nakonec v souladu se širokou genetickou variabilitou ječmene pokud se týká hodnot znaků s výše jmenovaným účinkem (Munck, 1981). Mc Intosh et al. (1993, 1995 a 1998) aj. popsali karcinogenní inhibici vlivem diety z ječných obilek, které obsahovaly vitamin E. Na vhodnost ječné diety pro diabetiky upozornil např. Ikegami (1991) a Newman et al. (1998). V posledních letech je zájmem šlechtitelů v zahraničí (USA, Austrálie, Kanada, aj.) genetické zvýšení koncentrace tokolů v zrně ječmene a k tomu účelu jsou vyhledávány genetické zdroje, neboť průkazné genotypové rozdíly v obsahu a složení tokolů existují právě u ječmene. Výsledky ukazují, že je možné zvýšit obsah tokolů v odrůdách ječmene hybridizací (Peterson et al., 1993).

Cílem práce je stanovení obsahu tokolů (tokoferolů a tokotrienolů) v pluchatých a bezpluchých obilkách ječmene a zvyšování obsahu těchto látek křížením. Nově získané genetické materiály budou využity při tvorbě potravinářských odrůd jarního

ječmene. Tyto budou určeny k výživě při prevenci a léčbě chorob kardiovaskulárních, diabetických a chorob rakovinného původu.

V roce 1997 byly ve skleníkových podmínkách křížením vytvořeny hybridy rodičovských komponent (vysoká sladovnická hodnota u odrůd Kompakt a Krona a odrůdy typu waxy (s vyšším podílem amylopektinu - provenience USA) - pravděpodobných donorů tokolů). Hybridy F₂ generace byly pěstovány v roce 1998 na pozemcích ŠP v Žabčicích a na pokusných pozemcích ZVÚ v Kroměříži v individuálním sponu a po sklizni byly z jednotlivých rostlin odebrány vzorky zrna (10-15) pro stanovení tokolů. Tokoly jsme stanovili na VÚPS v Brně pomocí metody HPLC s fluorescenčním detektorem ve vyextrahovaném nezmýdelnitelném podílu vzorku. Na základě výnosových charakteristik a obsahu sledovaných látek byly hybridy F₃ generace v roce 1999 pěstovány stejným způsobem na stejných lokalitách a v podzimních měsících bude z odebraných vzorků zrna (10-15) opět stanoven obsah tokolů s následným statistickým zhodnocením vlivu kombinace, ročníku, a lokality na jejich obsah a zároveň budou určeny hybridy se zvýšeným obsahem tokolů.

Na základě prvních (orientačních) rozborů F₂ generace kříženců z roku 1998 lze konstatovat, že nejbohatší na α - tokoferol, α - tokotrienol a $\beta + \gamma$ - tokotrienol byla americká waxy odrůda Washonubet a statisticky se svým obsahem významně lišila od všech ostatních odrůd a kříženců. U $\beta + \gamma$ - tokotrienolu byl rovněž zjištěn největší obsah u křížence Washonubet s KM 1057. Právě odrůda Washonubet byla při křížení použita jako donor těchto látek. Pouze nejvyšší obsah $\beta + \gamma$ - tokoferolu přenášela do kříženců sladovnická odrůda Kompakt. Závěrem lze konstatovat, že průměrné obsahy α -, $\beta + \gamma$ - tokoferolů i α - $\beta + \gamma$ - tokotrienolů byly statisticky významně odlišné (při $P < 0,05$) u odrůd a kříženců sledovaného souboru.

Klíčová slova

ječmen, odrůdy, donory, tokoly, tokoferoly, tokotrienoly

DYNAMIKA N_{\min} V PŮDĚ PŘI ZAORÁVCE CHRÁSTU U JARNÍHO JEČMENE

PROVAZNÍK, K.

Ústav agrochemie a výživy rostlin, MZLU v Brně

Abstrakt

Dusík je makrobiogenní prvek, který hraje významnou úlohu v metabolismu rostlin. Jeho nedostatek i nadbytek se projevuje negativně nejen na výnosu, ale i kvalitě. Převážná většina rostlin dokáže přijímat pouze minerální dusík z půdy. Protože v několika posledních letech došlo k výraznému snížení spotřeby průmyslových hnojiv, je nutné vyrovnávat bilanci živin zaorávkou posklizňových zbytků. V řepářských oblastech hraje významnou úlohu řepný chrást. Cílem práce je zhodnocení vlivu zaorávky řepného chrástu na dynamiku minerálního dusíku v půdě u jarního ječmene.

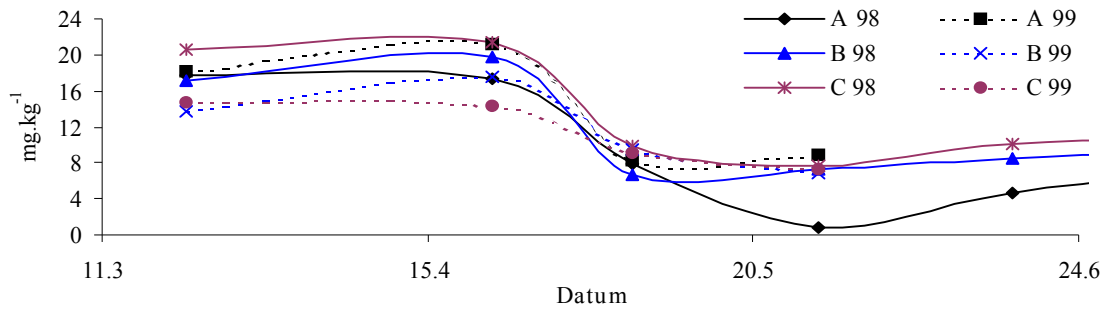
Polní pokus byl založen na ŠZP Žabčice na středně těžké půdě v roce 1998 a 1999. Pokus má 7 variant: A-časné zapravení chrástu (konec září), B-pozdní zapravení chrástu (konec října) a C-bez zapraveného chrástu. Dusík v ledkové formě byl aplikován před setím: N_1 - 30 a N_2 - 50 kg N.ha⁻¹. N_{\min} byl stanoven v čerstvé zemině ve výluhu 1% K₂SO₄ a to N_{NO_3} na ISE a N_{NH_4} indolfenolovou metodou podle ÚKZÚZ. Půdní vzorky byly odebírány před setím, ve fázi 3. listu, na konci odnožování, počátku metání a v mléčné zralosti, z hloubky 0 – 0,25 m.

Rozdíly v dynamice N_{\min} (graf 1 a 2) jsou patrné v jarním období u variant, kde byl aplikován N v prům. hnojivu. Došlo ke zvýšení obsahu N_{\min} , zřejmě aplikací N hnojiva a zvyšující se aktivitou mikroorganismů. Nižší obsah v jarním období 1999 je pravděpodobně způsoben sušším počasím po aplikaci N hnojiva. V dalším období je N_{\min} odčerpáván vegetací a obsahy u variant se vyrovnávají. U varianty B 98 (rok 1998) je široký poměr $N_{NO_3} : N_{NH_4}$ (graf 3 a 4) způsoben nitrifikací řepného chrástu na jaře, oproti variantě A 98, kde zřejmě došlo k rozkladu už v teplém podzimním období roku 1997. Chladný podzim 1998 způsobil, že k rozkladu chrástu (varianty A a B) dochází až v jarním období. V dalším období se rozdíly už neprojevily.

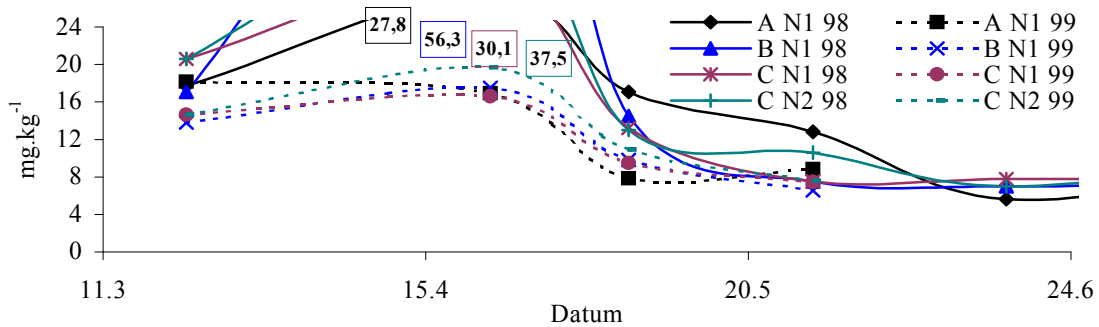
Klíčová slova dusík, nitrifikace, řepný chrást, jarní ječmen

Projekt je řešen jako součást grantu NAZV EP 7081.

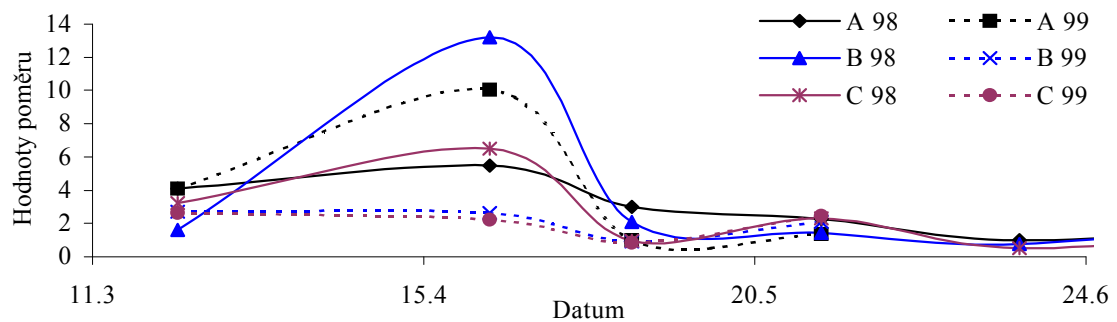
Graf 1 Obsah N_{\min} v půdě v mg.kg^{-1} u variant bez aplikace N v prům. hnojivu



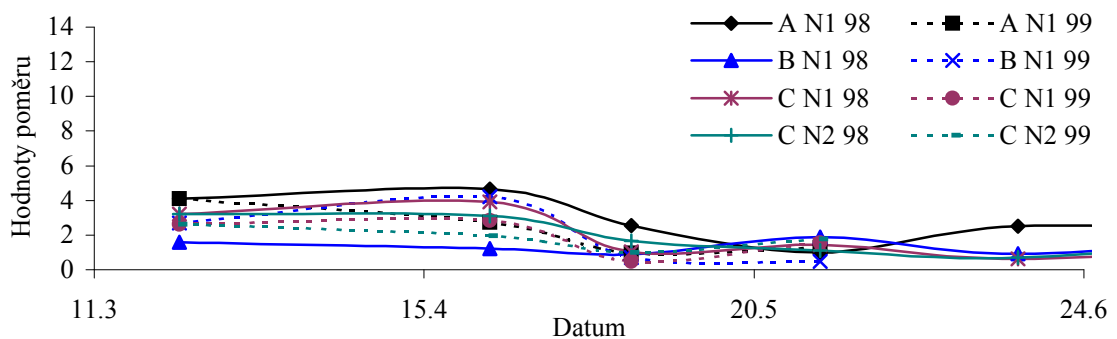
Graf 2 Obsah N_{\min} v půdě v mg.kg^{-1} u variant s aplikací N v prům. hnojivu



Graf 3 Poměr $N_{\text{NO}_3} : N_{\text{NH}_4}$ během vegetace u variant bez aplikace N v prům. hnojivu



Graf 4 Poměr $N_{\text{NO}_3} : N_{\text{NH}_4}$ během vegetace u variant s aplikací N v prům. hnojivu



VLIV APLIKACE SÍRY PŘI STUPŇOVANÝCH DÁVKÁCH DUSÍKU NA OBSAH ŽIVIN V ROSTLINÁCH, VÝNOS A OBSAH N-LÁTEK V ZRNU PŠENICE JARNÍ

RYANT, P.

Ústav agrochemie a výživy rostlin, MZLU v Brně

Abstrakt

V souvislosti s výrazným poklesem sirných depozic, přechodem na tzv. koncentrovaná hnojiva, používáním výnosnějších odrůd a nižší používání statkových hnojiv vzrůstá v posledních letech význam síry jako živiny nepostradatelné zvláště pro některé druhy zemědělských plodin jako jsou olejniny, obiloviny, cibulové zeleniny.

Cílem práce bylo zhodnocení vlivu aplikace síry do půdy na obsah živin v rostlinách v počátku sloupkování, výši výnosu a obsah N-látek v zrnu pšenice jarní.

Pokus byl založen v roce 1997 i 1998 na ŠZP Žabčice na středně těžké půdě s neutrální půdní reakcí, vyhovující zásobou P a K a velmi vysokým obsahem Mg. Do pokusu byly zařazeny tyto varianty: 1. kontrola, 2. N₁, 3. N₂, 4. N₃, 5. SK-sol, 6. N₁SK-sol, 7. N₂SK-sol, 8. N₃SK-sol. Velikost pokusných parcelek činila 15 m² a každá varianta byla založena ve 4 opakováních. Hnojiva byla aplikována před vysetím v dávkách N₁=60kg, N₂=90kg, N₃=120kg dusíku na ha ve formě ledku amonného a síra ve formě postřiku SK-solem (33 % polyvalentní síry) v dávce 25 kg S.ha⁻¹. Vzorčky rostlinné hmoty byly odebrány v období konce odnožování a po spálení na mokré cestě (H₂SO₄ + H₂O₂) byl stanoven obsah celkového N (Kjeldahlova metoda), P (kolorimetricky), K (plamenometricky), Ca, Mg (metodou AAS) a obsah S_{total} metodou AES ICP. Sklizeň byla provedena parcelkovou mlátičkou a výnos vyjádřen v t.ha⁻¹. Obsah N-látek v zrně byl stanoven metodou dle Kjeldahla.

Aplikace síry do půdy se projevila jejím zvýšeným obsahem v rostlinách pšenice, což se promítlo do užšího poměru N/S. V obsahu ostatních sledovaných prvků (P, K, Ca, Mg) v rostlinách nebyly zjištěny výrazné rozdíly mezi variantami (tab. 1 a 2).

Z grafů 1 i 2 je zřejmé, že použití síry jako základního hnojení mělo na výši výnosu pozitivní vliv zejména při nižších dávkách dusíku. Nízká hladina výnosu v grafu 1 byla způsobena krupobitím a následným zatopením v červenci 1997.

Obsah N-látek nezaznamenal výrazných změn při aplikaci síry. V roce 1997 se hodnota N-látek pohybovala kolem 11,5 % a v roce 1998 kolem v rozmezí 12-14 %.

Klíčová slova

síra, pšenice jarní, poměr N/S, výnos, N-látky

Přílohy

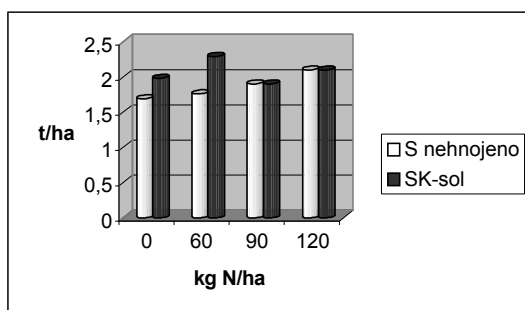
Tab. 1 Koncentrace živin v rostlinách pšenice jarní 20.5.1997

var. číslo	schéma	hmotnost rostliny	% v sušině					poměr N/S	
			N	P	K	Ca	Mg		S
1	kontrola	0,660	3,36	0,39	4,59	0,53	0,16	0,11	31,39
2	N1	0,844	3,88	0,37	4,62	0,54	0,18	0,11	34,21
3	N2	0,686	3,58	0,34	4,78	0,52	0,17	0,10	35,96
4	N3	0,926	3,93	0,36	5,22	0,56	0,18	0,10	37,86
5	SK-sol	0,824	3,78	0,38	5,25	0,49	0,17	0,13	30,17
6	N1 SK-sol	0,987	3,84	0,38	5,25	0,50	0,18	0,13	29,43
7	N2 SK-sol	0,888	3,58	0,38	4,70	0,50	0,17	0,11	33,80
8	N3 SK-sol	0,888	4,06	0,38	4,96	0,57	0,21	0,11	36,83

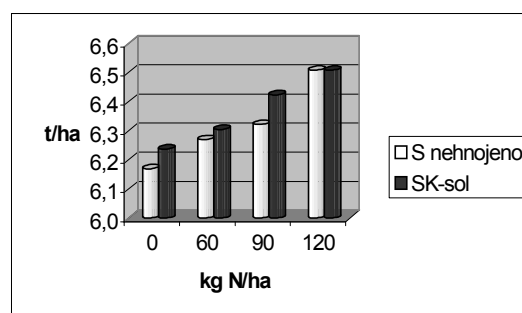
Tab. 2 Koncentrace živin v rostlinách pšenice jarní 14.5.1998

var. číslo	schéma	hmotnost rostliny	% v sušině					poměr N/S	
			N	P	K	Ca	Mg		S
1	kontrola	0,825	3,62	0,33	3,80	0,45	0,13	0,29	12,57
2	N1	0,860	4,20	0,37	4,95	0,54	0,17	0,36	11,65
3	N2	0,760	3,79	0,24	3,19	0,36	0,11	0,25	15,33
4	N3	0,805	3,97	0,27	3,25	0,42	0,11	0,30	13,36
5	SK-sol	1,000	3,64	0,29	3,49	0,38	0,11	0,29	12,65
6	N1 SK-sol	0,880	3,60	0,19	2,28	0,30	0,08	0,17	20,97
7	N2 SK-sol	0,890	4,03	0,30	4,60	0,54	0,16	0,33	12,26
8	N3 SK-sol	0,990	4,02	0,30	4,05	0,47	0,12	0,30	13,36

Graf 1 Výnos zrna pšenice jarní - 1997



Graf 2 Výnos zrna pšenice jarní - 1998



THE UPTAKE OF NUTRIENTS BY PLANTS (*Musa sp.*, cv. *cavendish*) AS INFLUENCED BY BIOLOGICAL PREPARATIONS VAMBAC AND AMALGEROL

VLIV BIOLOGICKÝCH PREPARÁTŮ VAMBAC A AMALGEROL NA ODBĚR ŽIVN BANÁNOVNÍKEM (*Musa sp.*, cv. *cavendish*)

SIDIBÉ, A.¹ - TESAŘOVÁ, M.¹ - SRNKOVÁ, J.²

¹Department of Pedology and Microbiology, ²Department of Agrochemistry and Plant Nutrition, Mendel University of Agriculture and Forestry, Zemědělská 1, 613 00 Brno

Abstract

The growth and productivity of agricultural and horticultural plants may be enhanced by various microbiological preparations which influence fundamental plant-biological as well as soil-biological processes.

The aim of this study was to determine the influence of two biological preparations (Vambac and Amalgerol) on the nutrients uptake by banana plant (*Musa sp.*, cv. *cavendish*). *Vambac* is a preparation of the czech origin (producer: Biotechnology, a.s., Chomutov). It is composed of vesiculo-arbuscular fungi *Glomus* and *Gigaspora*, and bacteria *Agrobacterium radiobacter*, which are immobilized on the inorganic bearers. *Amalgerol* (producer: Avenarius Com., Austria) is solution containing plant oils, extracts from herbs and sea-algae and etherische oils. This preparation should enhance soil biological activity and plant rooting.

The effects of Vambac and Amalgerol on the N, P, and K uptake by plants was followed in the pot experiments. Four-weeks banana plants, obtained by in vitro culture (nutrient content in the above-ground biomass and in the roots N: 2.08% and 2.50%, P: 0.36% and 0.34%, K: 4.53% and 4.11%, respectively) were cultivated in the greenhouse using commercial horticulture substrate.

The experiment had four variants: 1. Control, 2. Inoculation of plants by Vambac, 3. Horticulture substrate moistened by Amalgerol, 4. Vambac plus Amalgerol. Each experimental variant had 15 replicates. Above-ground biomass and roots were analyzed for N, P, and K content after 30 and 195 days of cultivation.

As no additional nutrients were added to the substrate during the experiment, the plants were cultivated under the sufficient supply of nutrients at the beginning of

experiment (lasted about 30 days), whereas level of available nutrients successionaly decreased during the following weeks (30 to 195 days of experiment). We hypothesised that the influence of biological preparations can be more significant under the stressed conditions, i.e. at limited content of available nutrients in the horticulture substrate.

Content of nutrients in the above-ground plant biomass and in the roots is given in Tab. 1. Vambac and Amalgerol have showed no influence on the nutrients content in the above-ground biomass, whereas N and P content in the roots increased in comparison with control plants on 5% and 15%, after 30 days of cultivation.

During the following 5 months, banana plants influenced by biological preparations have accumulated much more nutrients than control ones (Tab. 1); higher contents of N and K were estimated in the above-ground biomass, that of P in the roots. Inoculation of banana plants with endomycorrhizal fungi (preparation Vambac) enhanced above all the uptake of P. The same is true for Amalgerol, which application stimulated in addition uptake of K. The banana plants treated both with Vambac and Amalgerol have accumulated the highest amount of nutrients (Tab. 1).

The obtained results confirm, that endomycorrhizal fungi enable better utilization of nutrients above all under the stressed conditions. The efficiency of mycorrhizae was supported by biological preparation Amalgerol.

Key words: nutrients uptake, banana plants, biological preparations

Tab.1: Content of N, P and K in the banana plants (in % of dry matter).

Days of cultivation: a - 30 days, b - 195 days

Experimental variants	% N		% P		% K	
	a	b	a	b	a	b
<i>Above-ground biomass:</i>						
Control.....	2.97	1.15	0.56	0.32	6.52	1.46
Vambac.....	2.98	1.28	0.50	0.56	5.89	2.34
Amalgerol.....	2.69	1.32	0.53	0.55	5.26	2.75
Vambac and Amalgerol.....	2.89	1.54	0.52	0.58	5.96	3.74
<i>Roots:</i>						
Control.....	1.81	0.70	0.27	0.12	4.03	1.93
Vambac.....	1.91	0.62	0.31	0.17	3.96	2.06
Amalgerol.....	1.74	0.70	0.26	0.15	3.81	2.16
Vambac and Amalgerol.....	-	0.82	-	0.16	-	2.81

MOŽNOSTI STANOVENÍ POTENCIÁLNÍHO ZAPLEVELENÍ PŮDY

SMUTNÝ, V.

Ústav obecné produkce rostlinné, MZLU v Brně

Abstrakt

Je ověřována možnost použití různých postupů stanovení potenciálního zaplevelení půdy. V současné době je řešena problematika odběru vzorků půdy, později bude pozornost věnována separaci odebraných vzorků a nakonec vlastní identifikaci a počítání semen plevelů ve vzorcích půdy.

Potenciální zaplevelení je definováno jako soubor živých semen a plodů plevelů (eventuelně vegetativních rozmnožovacích orgánů) nacházejících se na daném stanovišti a zároveň představujících nebezpečí zaplevelení porostů pěstovaných plodin. Z praktického hlediska se jedná o stanovení obsahu semen a plodů plevelných druhů obsažených v ornici (nejčastěji do hloubky 30 cm) po přepočtu na plochu 1 m², resp. 1 ha).

Postup pro stanovení obsahu semen plevelných druhů používaný v současné době u nás je značně pracný a časově náročný, což neumožňuje zpracování potřebného množství vzorků. V práci budou ověřovány možnosti použití metod citovaných v literatuře s cílem zefektivnění celého postupu při současném zajištění odpovídající přesnosti stanovení.

Celý postup lze rozdělit do několika fází:

- ✓ **odběr vzorků půdy** - způsob odběru (fyzikální váleček, různé typy sondýrek ...)
 - počet odebraných vzorků na plochu
 - velikost vzorků

- ✓ **separace vzorků půdy** - cílem je oddělení semen od rozplavitelného případně i nerozplavitelného minerálního a organického podílu půdy (získat vzorek s co nejmenším obsahem příměsí)

Možnosti separace:

- vyplavování na sítích – separujeme větší částice (větší než je průměr otvorů) od jemných jílovitých částic, které se vyplavují; používají se síta o velikosti ok 0,20 nebo 0,25 mm (tak, aby semena zůstala na sítích)
 - ruční vyplavování pod proudem tekoucí vody
 - vyplavování pomocí vibračního promývacího přístroje
- oddělování semen od půdy pomocí těžkých kapalin – směsi kapalin nebo roztoky solí s takovou hustotou, aby v ní minerální částice klesaly a semena plavala na povrchu (např. K_2CO_3 , $ZnSO_4$, $NaCl$ aj.)

✓ identifikace a počítání semen

- pomocí lupy nebo stereoskopického mikroskopu
- využitím analýzy obrazu (image analysis) – snímání semen digitální kamerou a následné vyhodnocení softwarem na počítači

Znalost úrovně potenciálního zaplevelení daného pozemku, a to jak z hlediska kvalitativního (druhová diverzita), tak i kvantitativního (množství semen jednotlivých plevelných druhů), nám umožňuje včas upozornit na možnost vzniku problémů akutního zaplevelení (výskyt plevelů). Do vztahu potenciální – akutní zaplevelení vstupují faktory jako je životaschopnost semen, agrotechnické zásahy, průběh počasí apod., které ovlivňují množství semen, které vyklíčí, a poté se objeví v akutním zaplevelení. Tyto faktory ztěžují prognózu výskytu plevelů na základě obsahu semen v půdě. Přes uvedené skutečnosti zůstává stanovení potenciálního zaplevelení půdy ukazatelem, který hraje důležitou roli v rámci celého komplexu regulace plevelů. Kromě toho podává obraz o vlivu různých agrotechnických zásahů a způsobů hospodaření (minimalizace zpracování půdy, zaorávání slámy, hnojení, střídání plodin) a také používání herbicidů na zaplevelení pozemků.

Klíčová slova

plevele, potenciální zaplevelení půdy, metodologie

DRUHOVÁ SKLADBA BŘEHOVÝCH A DOPROVODNÝCH POROSTŮ VYBRANÝCH TOKŮ V POVODÍ SMĚDÉ

ŠMAKOVÁ, A.

Ústav krajinné ekologie, oddělení krajinného inženýrství, MZLU v Brně

Abstrakt

Cílem práce bylo zhodnotit stav druhové diverzity doprovodné vegetace vybraných vodních toků v povodí Smědé v Jizerských horách jako součást první etapy sběru dat pro zpracování metodiky revitalizace doprovodné vegetace horských a podhorských toků v povodí s odlesněnými pramennými oblastmi vlivem působení kyselých atmosférických depozic.

Ke sledování bylo vybráno pět levostranných přítoků Smědé - Bílý, Černý a Štolpišský potok pramenící na odlesněné náhorní plošině Jizerských hor a Holubí a Zlatý potok pramenící v Bučinách severních svahů. Sledované toky prochází třemi krajinně ekologickými jednotkami a ovlivňují druhovou skladbu doprovodných a břehových porostů, které na sebe plynule navazují: náhorní plošina s imisními holinami, severní svahy s bučinami a zbytky suťových lesů, zemědělská oblast v údolí Smědé.

Nejvyšší druhová diverzita dřevin vegetačních doprovodů byla zjištěna v blízkosti sídel, kde se do porostu zapojují ovocné a okrasné dřeviny, a v úseku přechodu toku z náhorní plošiny do porostů bučin severních svahů (Štolpišský potok). Nejnižší druhová diverzita se jevila na úsecích toků procházejících holinami, odumřelými porosty, smrkovými mlazinami *Picea pungens*, stejnověkými porosty buku *Fagus sylvatica* a stejnověkými porosty olše *Alnus glutinosa*.

Klíčová slova

druhová diverzita, vodní tok, břehový a doprovodný porost

SROVNÁNÍ GRADIENTOVÝCH MĚŘENÍ TEPLoty VZDUCHU V POROSTECH JEČMENE JARNÍHO A PŠENICE OZIMÉ

VALENTOVÁ, B.

Ústav krajinné ekologie, Oddělení bioklimatologie, MZLU v Brně

Abstract

Aim of this work was evaluation and comparison of air temperature at the selected level in the winter wheat and spring barley canopy. The mini-dataloggers Hobo were used for canopy measurement. Clear day 19.5.1999 and clouded day 12.6.1999 have been chosen as a sample of air temperature course.

Klíčová slova: teplota vzduchu, teplotní gradient, mikroklima, pšenice, ječmen

Úvod

Růst a vývoj rostlin je závislý na podmínkách prostředí, mezi které nezastupitelně patří počasí. R o ž n o v s k ý (1998) definuje počasí jako stav atmosféry, charakterizovaný hodnotami a chody meteorologických prvků.

Průběh fyziologických a biochemických procesů, které jsou spojeny s výměnou látek na různých úrovních rostlin, je závislý na teplotě a tepelných podmínkách prostředí. Pro kvantitativní charakteristiku těchto podmínek existuje celá řada ukazatelů, jako teplota vzduchu nad porostem a na různých úrovních v profilu porostu, teplota půdy, teplota plodin aj. K o s t r e j (1998). Teplotní režim porostu je specifikován danou plodinou, vývojovým stádiem, celkovým stavem porostu a dalšími faktory.

Cílem příspěvku je srovnat gradientová měření teploty vzduchu v porostu pšenice ozimé a ječmene jarního ve vybraných dnech vegetační sezóny 1999.

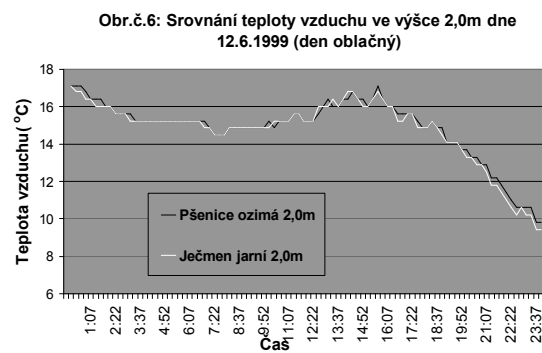
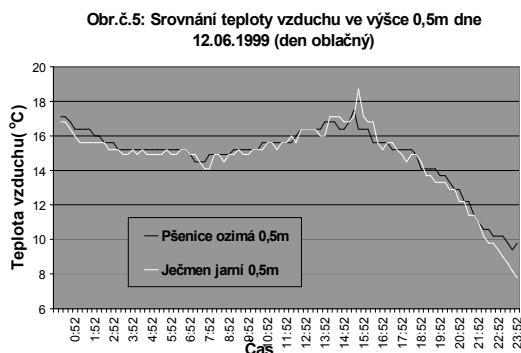
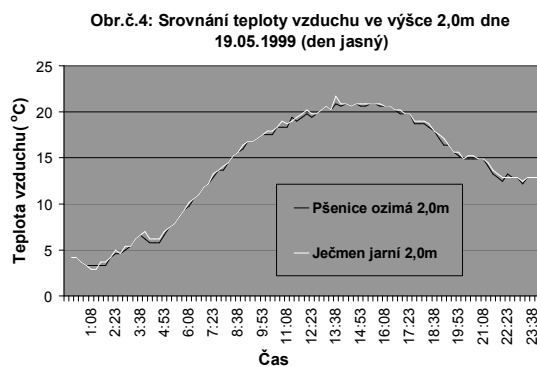
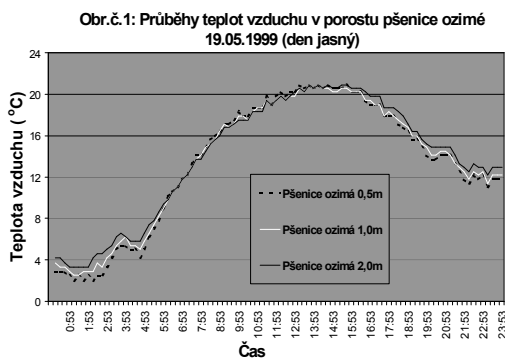
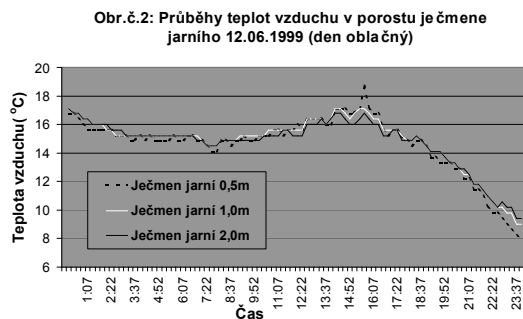
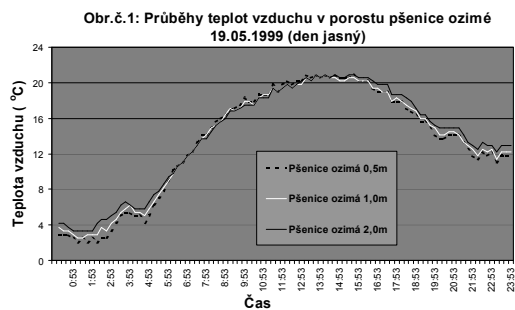
Materiál a metodika

Agrometeorologická měření probíhají na pokusných plochách Školního zemědělského podniku MZLU v Žabčicích. Měření teploty vzduchu v porostech je zajištěno miniústřednami HOB0 americké firmy ONSET, měřící v programově nastavitelném kroku. Jejich výhodou je malý rozměr, což umožňuje minimální ovlivnění porostního klimatu a operativní manipulaci v porostu.

Čidla byla umístěna v porostech pšenice ozimé a ječmene jarního ve výšce 0,5m, 1,0m a 2,0m nad zemí. Bylo provedeno srovnání chodů teploty vzduchu na uvedených výškách v porostech i mezi porosty za typických dnů 19.5.1999 (den jasný) a 12.6.1999 (den oblačný).

Výsledky a diskuse

Ve dne 19.05.1999 byla výška pšenice ozimé 60 cm, ječmene jarního 32 cm, 12.06.1999 pšenice ozimá 93 cm, ječmen jarní 73 cm. Průběhy, zobrazující obr.1 a obr.2, dokládají difference mezi hodnotami teploty vzduchu v 0,5 m a nad porostem (1,0 m a 2,0 m).



Závěr

Srovnáním gradientových měření teploty vzduchu v jednotlivých porostech se jednoznačně prokázaly rozdíly mezi naměřenými hodnotami. V denních hodinách jsou nejvyšší hodnoty teploty vzduchu ve výšce 0,5 m a nejnižší ve 2,0 m nad porostem. V nočních hodinách je tomu naopak.

Průběhy teplot naměřené ve stejné výšce u rozdílných plodin, jsou také prokazatelně rozdílné. Z obr.č.3 je patrné, že vyšší teplota vzduchu v 0,5 m za jasného dne (19.05.1999), byla naměřena u ječmene jarního. Stejná situace v tento den se ukazuje i ve výšce 2,0 m (obr.č.4). Od 12:30 do 17:30 jsou v teplotách patrné menší diference.

Jak vyplývá z obr.č.5 je 12.6.1999 po většinu dne teplota vzduchu na úrovni 0,5 m vyšší v porostu pšenice ozimé. Pouze při protrhání oblačnosti v 16:30 je tomu naopak.

Poděkování

Príspevek vznikl za podpory projektu CEZ J08/98:43210001.

REAKCE GENOVÝCH ZDROJŮ OZIMÉ PŠENICE (*Triticum aestivum* L.) NA RŮZNOU VELIKOST VÝSEVKU

VRÁNOVÁ, J. ¹, MARTINEK, P. ², BEDNÁŘ, J. ¹

¹ - Ústav genetiky, oddělení genetiky rostlin, MZLU v Brně

² - Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s. r. o.

Abstrakt

Byl sledován vliv odstupňovaných hustot výsevu: 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5 a 5,0 milionů klíčivých zrn na hektar (MKZ) na výnosové charakteristiky tří genových zdrojů ozimé pšenice (*Triticum aestivum* L.) se zvětšenou hmotností zrna klasu spojenou s odlišnou morfologií klasu a na dvě kontrolní odrůdy. Hodnocení probíhalo v letech 1996 a 1997 v parcelách o velikosti 5 m² zasetých znáhodněle ve 3 opakováních. Byly použity: KM 142-95 s výrazně prodlouženou délkou klasu - NS (Normal Structure) gigas, KM 1307-95 s vertikálně přisedlými víceklásky - VSS (Vertical Sessile Spikelets) a KM 2217-95 se šroubovitostí klasového větve - SCR (Screwed Spike Rachis) a kontrolní odrůdy: Astella a Record registrované v České republice v letech 1995 a 1998. Výsledky potvrdily schopnost KM-genotypů s vyšší produktivitou klasu udržet si vyšší hmotnost zrna klasu i při vyšších hustotách výsevu. Celkově ovšem byly výnosy odrůd Astella a Record vyšší a to v průměru o 30 procent (tab. 1). Genotypy s nestandardní morfologickou strukturou klasu se vyznačovaly nižší odnožovací schopností a nižším počtem klasů v přepočtu na 1 m² oproti kontrolním odrůdám. Maximálního výnosu dosahovaly při nižších hustotách výsevu (3,5 - 4,5 MKZ na 1 ha), zatímco kontrolní odrůdy dosahovaly vyššího výnosu při vyšších hustotách výsevu (4,0 - 4,5 MKZ na 1 ha). Hmotnost zrna klasu byla při všech hustotách výsevu vyšší u genotypů s nestandardním morfotypem klasu.

Klíčová slova *Triticum aestivum* L., morfologická struktura klasu, produktivita klasu, genové zdroje, hustota výsevu, výnos, výnosové prvky

Práce byla uskutečněna za finanční podpory NAZV v rámci grantového projektu číslo EP 0960996132.

Tab. 1 Vlivy genotypu a výsevku na vybrané znaky výnosu a produktivity klasu

Genotyp	Výsevek (milióny klíčivých zrn na hektar)	Výnos (t.ha-1)	Počet plodných odnoží	Sklizňový index	Délka stébla (cm)	Délka podklasového internodia (cm)	Průměr podklasového internodia (mm)	Délka klasu (cm)	Počet článků klasového větene	Počet plodných klásků klasu	Počet zrn klasu	Hmotnost zrna klasu (g)
Astella	2,0	7,96	7,7	0,47	84	26	2,3	8,8	20,1	19,6	48	1,8
	2,5	8,35	5,5	0,43	86	27	2,2	8,6	19,9	19,2	43	1,9
	3,0	8,61	4,1	0,40	85	26	2,1	8,7	19,2	18,7	42	1,6
	3,5	8,80	3,7	0,38	87	27	2,0	8,5	19,6	18,2	41	1,6
	4,0	9,42	3,5	0,34	86	27	1,9	8,5	19,3	17,8	40	1,5
	4,5	9,00	3,0	0,29	85	27	1,8	8,3	18,9	17,1	39	1,4
	5,0	8,82	2,6	0,27	88	27	1,7	7,9	19,0	16,6	36	1,2
Record	2,0	8,06	5,1	0,43	88	32	2,5	10,4	19,5	18,8	48	1,9
	2,5	8,55	4,1	0,41	89	32	2,3	10,1	19,0	18,1	45	2,0
	3,0	8,67	3,3	0,38	87	31	2,2	9,9	19,5	17,5	43	1,8
	3,5	9,05	3,1	0,34	89	32	2,1	9,6	18,1	17,0	42	1,8
	4,0	9,34	2,9	0,32	89	31	2,1	9,5	18,6	16,5	41	1,7
	4,5	9,86	2,4	0,31	89	31	2,0	9,6	18,3	15,7	40	1,6
	5,0	9,43	2,1	0,28	93	31	1,9	9,1	18,7	14,7	38	1,5
KM 142-95	2,0	5,90	4,7	0,37	92	33	3,2	12,0	22,4	21,9	48	1,9
	2,5	6,07	3,3	0,35	91	34	3,1	12,2	22,0	21,3	46	2,0
	3,0	6,20	2,8	0,31	94	34	3,0	12,6	21,6	21,6	45	2,0
	3,5	6,43	2,4	0,30	92	34	2,9	12,2	20,7	19,7	45	1,9
	4,0	6,97	2,2	0,29	93	35	2,7	11,9	21,0	18,9	43	1,7
	4,5	6,31	2,0	0,28	94	35	2,6	11,7	20,8	18,0	42	1,6
	5,0	6,18	1,8	0,26	97	34	2,3	10,9	19,7	16,8	40	1,5
KM 1307-95	2,0	6,59	5,0	0,39	100	31	3,2	11,2	22,7	21,4	49	2,3
	2,5	6,81	3,7	0,36	97	32	2,9	11,3	21,8	20,9	46	2,3
	3,0	7,11	3,0	0,33	101	31	2,7	11,1	21,6	20,3	43	2,2
	3,5	7,20	2,6	0,31	105	31	2,5	11,1	21,5	19,9	42	2,0
	4,0	7,49	2,1	0,29	101	32	2,5	11,1	20,7	19,4	40	1,9
	4,5	7,62	2,0	0,28	104	33	2,4	11,3	20,7	18,7	40	1,8
	5,0	7,33	1,8	0,24	96	31	2,2	10,4	20,3	17,7	38	1,7
KM 2217-95	2,0	6,07	4,7	0,30	103	34	3,2	8,4	20,0	19,4	48	2,5
	2,5	6,71	3,5	0,28	106	35	3,1	8,3	19,6	18,4	45	2,4
	3,0	6,82	2,9	0,26	107	35	2,9	8,3	19,3	18,0	44	2,3
	3,5	7,35	2,4	0,25	103	35	2,8	8,1	18,8	17,5	43	2,2
	4,0	6,79	2,2	0,21	106	36	2,7	8,3	18,4	17,0	42	2,1
	4,5	6,51	2,0	0,20	109	36	2,5	8,5	18,3	16,1	40	2,1
	5,0	6,41	1,8	0,18	109	35	2,3	8,5	17,7	15,5	39	1,8

**POLYMORPHISM OF PROLAMIN PROTEINS BY USING OF THE
GAMETOCIDE IN TRITICALE**
**POLYMORFIZMUS PROLAMINOVÝCH BÍLKOVIN PO POUŽITÍ
GAMETOCIDU U TRITIKALE**

VYHNÁNEK, T. - BEDNÁŘ, J.

Mendel University of Agriculture and Forestry in Brno, Department of Genetics, section
of plant genetics, Zemědělská 1, 613 00 Brno, vyhnanek@mendelu.cz

Abstract

The successful production of hybrid triticale is dependent on pollen sterility. The first chemical hybridisation agents - gametocides (CHA) appeared on the market in the mid-1980s. Gametocides are chemical substances used to induce non-hereditary male sterility in maternal plants. One of the CHAs is the gametocide Genesis of the firm Monsanto tested for its efficiency to eliminate fertile pollen.

Five maternal genotypes of hexaploid triticale (Kolor, Tornado, Chrono, Presto and the new variety KM 779) and 1 paternal genotype (Modus) were used for the tests. The top-cross method was used to obtain hybrid progeny on 20 m² plots with maternal plants. The maternal : paternal plant ratio was 1:1, the paternal components were selected in such a way as to enable smooth transfer of pollen to the maternal plants. The Genesis gametocide was applied as a spray in the 8.0 - 9.0 stage of Feekes.

The evaluations proper of the efficiency were based on the polymorphism of prolamine endospermal reserve proteins of grain determined by vertical polyacrylamide electrophoresis (PAGE - ISTA) according to the ČSN 460610 (Czech standard). Evaluations of the electrophoretic spectra were based on the number of bands, relative electrophoretic mobility (REM), and quantitatively according to the degree of intensities

of band colouring. The electrophoreograms were worked into graphs using the Žížala software.

It was confirmed that electrophoresis of the polymorphism of prolamine proteins (gliadins, secalins) can distinguish the respective genotypes mutually. The prolamine spectra of the genotypes Tornádo and KM 779 were heterogenic, these genotypes consisting of two sister prolamine lines (identity index (ii) 0.88 and 0.69, respectively). The prolamine spectra of the other evaluated genotypes were homogenous. In the majority of cases of the F0 generation we detected the occurrence of prolamine proteins of the used maternal and paternal genotype, what proves that the Genesis gametocide is 100% efficient. Only in the F0 generation of the Chrono x Modus crossing did the electrophoretic spectrum of only the maternal genotype occur and the efficiency of CHA was a mere 83.3%. Selected vegetation characteristics, qualitative grain parameters and electrophoretic spectra of prolamine proteins were monitored in the F1 generation. Crossing the Tornádo x Modus genotypes appears to be very prospective.

Key words

gametocide, prolamine proteins, electrophoresis, triticale

This work was supported by the Czech National Agency for Agricultural Research (no. EP0960996132).

Zootechnická sekce

POROVNÁNÍ OBSAHU CHOLESTEROLU VE SLEPIČÍCH A KŘEPELČÍCH KONZUMNÍCH VEJCÍCH

GÁL, R. - INGR, I.

Ústav technologie potravin, AF MZLU v Brně

Cíl

Cílem práce bylo porovnání obsahu cholesterolu ve slepičích a křepelčích konzumních vejcích, která pocházela od producentů, kteří produkovali vejce v rozdílných podmínkách výkrmu, ustájení a na jiném chovném materiálu. Jednotliví producenti se také odlišovali různým pohledem na obsah cholesterolu.

Materiál a metodika

K rozborům byly odebrány vejce od producentů různé velikosti. Celkem bylo odebráno a sledováno 175 vajec (135 slepičích a 40 křepelčích). Vejce byla od následujících plemen a hybridů: Lohman Brown, Dominant hnědý, Isa Brown, Araukana, Hisex hnědý a Dominant bílý. Konzumní křepelčí vejce pocházela od plemene křepelky japonské.

Soubory vajec byly hodnoceny podle průměrného obsahu cholesterolu ve vejci (mg). Stanovení obsahu cholesterolu bylo prováděno modifikovanou metodou Bio - La - testu (Ingr a Simeonová, 1983).

Výsledky a diskuze

Ze zjištěných hodnot vyplývá, že průměrný obsah cholesterolu ve slepičím konzumním vejci je 261 mg.

Nejnižší obsah cholesterolu byl zjištěn u hybrida Lohman Brown z velkochovu, nejvyšší obsah taktéž u hybrida Lohman Brown, avšak z malochovu.

Obsah cholesterolu ve vejcích u producenta, který na trhu nabízel vejce s „polovičním obsahem cholesterolu“ byl v průměru 272 mg. Ve srovnání s ostatními soubory slepičích konzumních vajec můžeme hodnotit tento soubor jako s druhým nejvyšším obsahem cholesterolu. Bohatší na cholesterol jsou jen vejce z malochovů.

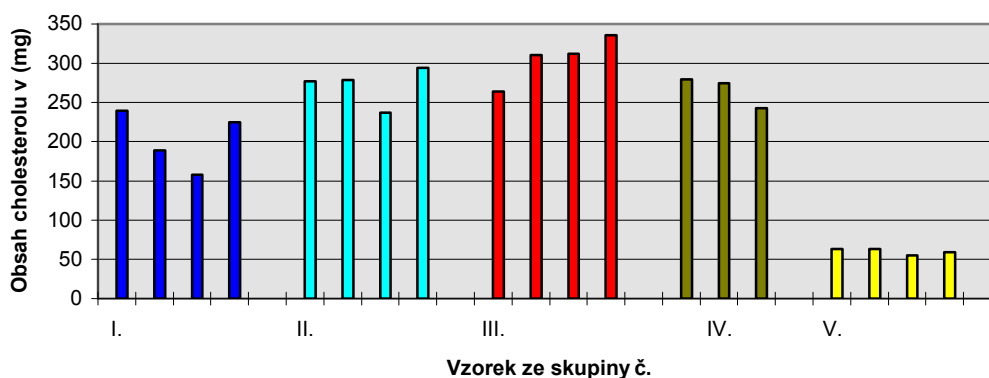
Srovnáním vajec z velkochovů a malochovů jsme dospěli k závěru, že průměrné vejce z malochovu na vesnici obsahuje výrazně více cholesterolu.

Vejsce křepelky japonské - nosného typu - obsahuje v průměru 60 mg cholesterolu. Hmotnost křepelčího vejce je asi pětikrát nižší než vejce slepičího. Pět křepelčími vejci přijmeme do organismu 300 mg, kdežto průměrným slepičím jen asi 261 mg cholesterolu.

Výsledky obsahu cholesterolu lze porovnat v daných skupinách podle producentů.

Skupiny vzorků hodnocených vajec a jejich stručná charakteristika		Obsah cholesterolu ve vejci (mg)			
		\bar{x}	x_{\min}	x_{\max}	
Specializovaný velkopodnik na produkci slepičích konzumních vajec, hybrid Lohmann Brown,	I. skup.	240	105	301	
		189	162	215	
		158	111	267	
		225	184	265	
I. skup.		\bar{x}	203	105	301
Specializovaný velkopodnik na produkci slepičích konzumních vajec, hybrid Dominant hnědý, vejce dodávaná do obchodní sítě s označením „vejce se sníženým obsahem cholesterolu“	II. skup.	277	255	332	
		279	252	302	
		237	215	269	
		294	245	372	
II. skup.		\bar{x}	272	215	372
Slepičí vejce z malochovu plemene: Araukana a hybridi: Hisex hnědý, Dominant bílý, Lohmann Brown	III. skup.	264	229	294	
		311	261	346	
		312	259	382	
		336	233	396	
III. skup.		\bar{x}	306	229	396
Slepičí vejce zakoupené na tržišti v lednu 1998 hybrid Isa Brown	IV. skup.	280	232	350	
		275	240	358	
		243	194	319	
IV. skup.		\bar{x}	266	194	359
Křepelčí vejce (japonská nosná křepelka) z pokusné stanice	V. skup.	63	49	79	
		63	46	80	
		55	43	66	
		59	51	71	
V. skup.		\bar{x}	60	43	80

Obsah cholesterolu ve slepičích a křepelčích konzumních vejcích



Klíčová slova cholesterol, slepičí vejce, křepelčí vejce

VLIV PŘEDÚPRAV POVRCHU KOVOVÝCH MATERIÁLŮ NA VLASTNOSTI POVRCHOVÉ OCHRANY NÁTĚROVÝMI HMOTAMI

JUREČKOVÁ, M.

Ústav základů techniky a opravárenství, MZLU v Brně

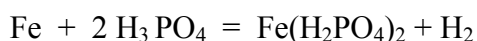
Abstrakt

Kvalitní příprava povrchu před nátěry významně ovlivňuje vlastnosti ochranného systému, jehož hlavní součástí je organický povlak. Do přípravy povrchu před nanášením organických povlaků zařazujeme zejména čištění a odmašťování povrchu, moření a odrezování a dále také vytváření konverzních povlaků, což představuje např. fosfátování. A právě na fosfátování je práce blíže zaměřena.

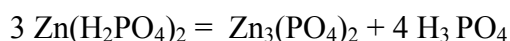
Pod pojmem fosfátování rozumíme chemickou úpravu kovu, při které vzniká na očištěném kovovém povrchu nerozpustná vrstva terciárního fosforečnanu zinečnatého, manganatého, vápenato-zinečnatého nebo železnatého. Tato vrstva je žádoucí z více hledisek: zvyšuje přilnavost nátěrové hmoty k povrchu materiálu, zvyšuje odolnost materiálu proti korozi.

Proces fosfátování materiálu probíhá ve fosfátovacích lázních. Základní složky fosfátovacích lázní jsou kyselé fosforečnany, a to zinečnatý, manganatý nebo amonný, popřípadě alkalického kovu. Kromě nich fosfátovací lázně obsahují ještě katalyzátory (např. soli nikelnaté nebo měďnaté), urychlovače (látky oxidační) a popřípadě ještě další složky (např. komplexotvorné látky).

Při ponoření ocelového předmětu do fosfátovací lázně začne probíhat nejprve úvodní korozní reakce, při které volná kyselina fosforečná, obsažená v malém množství v lázni, rozpouští železo a zároveň vzniká vodík:



Tím nastává porušení rovnováhy složek lázně a dochází k přeměně kyselého fosforečnanu na nerozpustný terciární fosforečnan, ze kterého vzniká na povrchu kovu krystalický povlak, a na volnou kyselinu fosforečnou:



Vznikem volné kyseliny se opět obnoví rovnováha lázně v těsné blízkosti povrchu kovu. Pokračováním procesu a výměnou lázně v blízkosti upravovaného povrchu postupně dochází ke změnám koncentrace složek fosfátovací lázně.

Na rychlost reakce má vliv teplota. Přítomností urychlovačů (oxidačních činidel) jako jsou dusičnany, dusitany nebo chlorečnany je umožněno snížení pracovní teploty lázně na 30 až 70 °C a zkrácení expoziční doby při aplikaci ponorem na 5 až 10 minut, při aplikaci postřikem 1 až 3 minuty. Funkce urychlovačů spočívá v tom, že jejich působením oxiduje vodík, který se vyvíjí při úvodní korozní reakci a železo, které přechází z upravovaného povrchu kovu do lázně ve dvojmocné formě Fe^{2+} , se oxiduje na trojmocné, takže vypadává z roztoku jako fosfatizační kal. Tím je zajištěna stabilita lázně, neboť nedochází k jejímu obohacování rozpouštěným železem. Kal je tvořen převážně fosforečnanem železitým, v malém množství je tu zastoupen i fosforečnan zinečnatý v lázních na bázi Zn-fosfátu nebo manganatý v lázních na bázi Mn-fosfátu.

Při fosfátování oceli před nanášením nátěrů se vyžadují poměrně tenké fosfátové povlaky. Tloušťku (plošnou hmotnost) povlaků snižuje obsah urychlovačů, snížení koncentrace lázni nebo přidavek určitých látek, např. polyfosfátů, organických hydroxikyselin, boritanů apod.

Pro dosažení velmi jemných a tenkých fosfátových povlaků se používá i postup, při kterém se před fosfátováním aktivují krystalizační centra na povrchu upravovaných součástí. Tento tzv. aktivační oplach zmírňuje nepříznivý vliv alkalického odmašťování a případného moření v kyselinách na aktivitu povrchu. K aktivaci povrchu se používají velmi zředěné lázně polyfosfátů s přídavkem aktivovaného titanfosfátu. V takové lázni dojde k výraznému zmnožení zárodečných krystalizačních center na kovovém povrchu. Při ponoru takto předem upraveného povrchu do fosfátovací lázně vzniká povlak současně na velkém množství míst. Krystalky si velmi brzy začnou navzájem překážet v růstu a tvorba povlaku se zastaví při malých rozměrech krystalků.

Před nanášením nátěrových hmot je zapotřebí, aby fosfátová vrstva byla dostatečně vysušená, aby v průběhu např. vypalování nátěrové hmoty nedocházelo k nežádoucímu uvolňování vlhkosti a tím k tvorbě vad v povlaku. Také nedostatečné odstranění mechanických nečistot jako jsou mikrotřísky např. po broušení vedou k tvorbě vad v povlacích nanesených na fosfátovou vrstvu, pod kterou mohou být tyto nečistoty ukryty.

Klíčová slova fosfátování, lázeň, urychlovač

Příloha: Přehled nových přípravků pro chemické předúpravy firmy Pragochema.

Přípravek	Způsob aplikace	Pracovní teplota [°C]	Oblast použití	Poznámka
Synalod 335 S	odmašťování ponorem, postřikem a pomocí ultrazvuku	50 - 80	na železo a ocel, barevné kovy i nekovové materiály	přísada k zesílení účinku a k prodloužení životnosti odmašť. lázni
Synalod 56 S	odmašťování ponorem a postřikem	55 - 70	na železo, ocel a žárově pozinkovanou ocel	vhodný pro elektroforézu
Synalod 86	odmašťování ponorem a postřikem	55 - 80	na všechny druhy technických kovů	vysoce účinný universální přípravek
Synalod 48	odmašťování ponorem, postřikem a pro uzavřené okruhy	55 - 90	na všechny druhy technických kovů	přípravek bez obsahu fosfátů
Synalod 68 S	odmašťování ponorem, postřikem a elektrolyticky	50 - 80	na železo, ocel a barevné kovy	vývojový přípravek se sníženým obsahem fosfátů, s obsahem glukonanů
Synfát 1380	fosfátování ponorem a postřikem	48 - 53	na ocel, zinek a pozinkovanou ocel	vhodný pro kataforézu
Synfát 1310	fosfátování ponorem a postřikem	45 - 50	na ocel, zinek a pozinkovanou ocel	ekologicky výhodný, nízká energetická náročnost
Synfát 1390	fosfátování ponorem a postřikem	47 - 52	na ocel, zinek a pozinkovanou ocel	vývojový 3-kationtový fosfát

UPLATNĚNÍ PLEMENÍKŮ MONTBELIARDSKÉHO PLEMENE V POPULACI ČESKÉHO STRAKATÉHO SKOTU

KOŠTÁLOVÁ, L. – KUČERA, J.

Ústav chovu hospodářských zvířat, oddělení chovu skotu, MZLU v Brně

Abstrakt

Francouzské montbeliardské plemeno skotu patří do skupiny horských strakatých plemen, odvozujících svůj původ od švýcarského simentálského skotu. Do Francie se dostalo začátkem 18. století a bylo zde dlouhodobě šlechtěno jako samostatná populace. Poskytuje kombinovanou produkci jatečno – mléčnou. Přitom ve srovnání s českým strakatým skotem je kombinovaná produkce více zaměřena na produkci mléka. Vzhledem ke své dlouhodobé orientaci plemene na produkci mléka vhodného pro produkci sýrů, poskytuje mléko s vyšším obsahem bílkovin. Přesto, že v rámci plemene převažuje mléčnější užitkový typ, plemeno se vyznačuje dobrou masnou užitkovostí.

České strakaté plemeno také náleží do skupiny horských strakatých plemen. Jedná se o kombinované plemeno maso - mléčného užitkového typu. Je středního až většího tělesného rámce, s velmi dobrou růstovou schopností, jatečnou výtěžností a kvalitou masa.

Plemeno montbeliarde patří do skupiny fylogeneticky příbuzných plemen a v případě jeho použití se tedy nejedná o křížení, nýbrž o osvěžení krve. Lze tedy používat kladně prověřené býky kontrolou dědičnosti na matky býků českého strakatého plemene jako zakladatele nových genealogických linií, a dále na plemenice v celé populaci s cílem zvýšit produkci mléčných bílkovin a tělesný rámec krav.

Bylo vyhodnoceno 4110 laktací u plemenic českého strakatého skotu na prvních, druhých a třetích laktacích. Jednalo se o potomky 43 montbeliardských býků. Přehled nejčastěji používaných býků je uveden v tab.1. . Pro porovnání jsou v tab. 2. uvedeni tito býci dle jejich hodnocení v žebříčku Interbulu. Pokud porovnáme výsledky užitkovosti dosahované u potomků jednotlivých býků s jejich hodnocením v žebříčku

Interbulu můžeme uvést, že dosažené výsledky odpovídají jejich hodnocení. Je nutné si uvědomit, že fenotypový projev genotypu může být kladně či záporně ovlivněn prostředím. Tímto je možné vysvětlit horší výsledky býka Bratteris či výrazně lepší užitkovost dcer býka Socobem. Závěrem je možné konstatovat, že jsou využíváni kvalitní plemeničky mající předpoklady pozitivně ovlivňovat populaci českého strakatého skotu. Tématika je zpracovávána v rámci grantového úkolu 1035/9ZA 01.

Klíčová slova

montbeliarde, český strakatý skot, plemeník, osvěžení krve

Přílohy

Tab. 1. Pořadí býků dle počtu laktací

pořadí	jméno býka	linie a registr býka	laktací celkem	kg mléka (průměr)	kg bílkovin (průměr)	mléko (s _x)	mléko (v _x)	bílkoviny (s _x)	bílkoviny (v _x)
1	BRATTERIS	UF - 002	907	3 914	137	1002,9	25,63	35,412	26,89
2	TARTARS	TAR - 001	794	5 392	183	1394,9	25,87	47,162	25,76
3	UNIVARI	SOB - 004	319	4 350	147	1190,6	27,37	40,847	27,82
4	VARECH	HEL - 001	264	5 651	193	1378,9	24,42	47,605	24,7
5	UNAF	UF - 001	219	5 420	184	1328,7	24,51	45,771	24,84
6	TIBET	HEL - 002	200	5 384	183	1216,3	22,59	41,616	22,69
7	BOIS LEVIN	UF - 006	138	5 576	190	1436,8	25,77	50,183	26,43
8	AURICE	UF - 007	138	5 321	179	1265,3	23,78	41,053	22,88
9	SOCOBEM	SOB - 001	131	5 418	185	1338,5	24,71	45,724	24,6
10	UCHATEL	SOB - 003	122	4 911	166	926,5	18,86	30,929	18,65

Tab. 2. Výsledky odhadu plemenné hodnoty býků podle výsledků INTERBULU

jméno býka	býk linie a registr	rok narození	spolehlivost	PH kg Mléka	PH kg tuku	PH kg bílkovin	Pořadí dle PH bílk
BRATTERIS	UF - 002	86	97	130	6,9	9,6	3512
TARTARS	TAR - 001	82	97	413	17,3	17,4	1308
UNIVARI	SOB - 004	83	93	330	8,3	15,3	1760
VARECH	HEL - 001	84	93	691	26,2	30,3	157
UNAF	UF - 001	83	89	83	-0,1	5,2	5471
TIBET	HEL - 002	82	92	426	20,5	18,3	1129
BOIS LEVIN	UF - 006	86	93	1442	53,9	55	6
AURICE	UF - 007	85	86	103	3,7	1,7	7354
SOCOBEM	SOB - 001	81	86	-160	-6	-4	10712
UCHATEL	SOB - 003	83	68	221	-0,4	8,6	3877

STUDIE PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADU A ZNEČIŠTĚNÍ PROSTŘEDÍ

KOTOVICOVÁ, J.

Ústav krajinné ekologie, MZLU v Brně

Abstrakt

Ucelené shrnutí dosavadních zkušeností s využitím metodiky čistší produkce v České republice, s důrazem na regionální projekty, je cílem této disertační práce. Regionální projekty jsem zvolila z toho důvodu, že pokud se prevenčních postupů využívá jednotlivě pro samostatné organizační jednotky, zjišťujeme významné environmentální přínosy, ale omezené pouze lokálně. Pokud se však prevenční postupy aplikují v regionálním měřítku, ať už má region jakýkoliv rozsah, sledujeme zlepšení stavu životního prostředí jako celku. Z celé řady různých zpráv je zřejmé, že regionům většinou chybí zhodnocení těchto environmentálních přínosů. Přitom ucelené zhodnocení může být zvlášť silným argumentem pro provádění projektů čistší produkce, zejména pro orgány státní správy a samosprávy.

Významným argumentem pro využití projektu čistší produkce je ověření jeho využitelnosti pro organizace, jejichž majoritním vlastníkem jsou obce. Jednou z organizací tohoto typu jsou Vodovody a kanalizace Zlín. V České republice poprvé jsme úspěšně ověřili využitelnost metodiky čistší produkce na organizaci, jejíž činnosti vykazují tak významné environmentální aspekty pro životní prostředí. Podrobný rozbor projektu čistší produkce pro VaK Zlín je součástí této práce. V rámci projektu byla také vypracována diplomová práce, jejíž výsledky jsme pak využili ve vlastním projektu.

V další části této kapitoly disertační práce je shrnutí využití metodiky čistší produkce pro budování systému environmentálního managementu tak, jak bylo ověřeno v rámci organizace VaK Zlín. Protože tento projekt probíhal jako projekt s významnou účastí města, závěrečná část je věnována spolupráci měst a regionů při využívání metodiky čistší produkce a budování systému environmentálního managementu.

Aby však mohlo být metodiky čistší produkce využito v dostatečně široké míře, potřebujeme proškolené odborníky. Nejedná se jen o konzultanty, kteří budou projekty provádět, ale i o pracovníky, kteří budou o užití této metodiky rozhodovat.

Takovými odborníky by měla být velká část vysokoškolsky vzdělaných lidí, zejména s inženýrským vzděláním, a to bez ohledu na obor či specializaci studia.

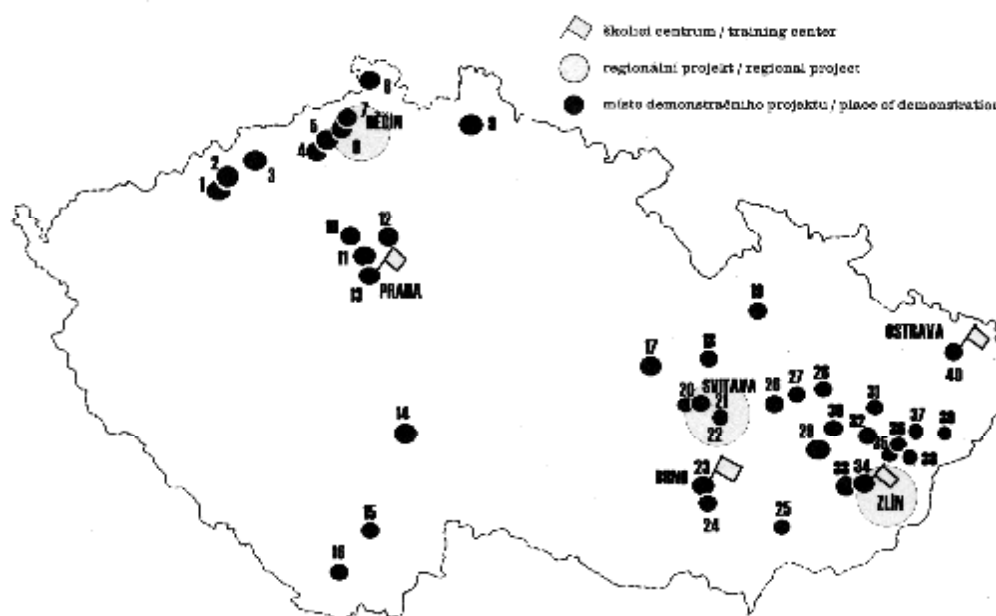
Proto jsem vytvořila předmět „Čistší produkce,, který je součástí studijního programu oboru „Technická aplikovaná ekologie,, na Strojní fakultě Vysokého učení technického v Brně. Tento předmět je dvousemestrální, studenti mají možnost ukončit svá studia diplomovou prací, zaměřenou na aplikaci metodiky čistší produkce v konkrétní organizaci. Včetně letošního školního roku se jedná celkem o 16 diplomových prací z různých průmyslových odvětví. Popis metody výuky předmětu „Čistší produkce,, jsem zařadila do samostatné kapitoly mé práce, protože se domnívám, že bude možno využít tyto zkušenosti na různých typech vysokých škol.

Klíčová slova

čistší produkce, regionální projekt, environmentální management, výuka na VŠ, diplomová práce

Čistší produkce v České republice

Zdroj: Výroční zpráva CPC Praha, 1996



FIBROBLAST GROWTH FACTOR RECEPTORS (FGFRs) AND LEUKEMIA. WHAT MIGHT BE THE SIGNIFICANCE OF FGFR2 DOWNREGULATION IN CELLS SYNTHESIZING ITS LIGAND?

RECEPTORY PRO FIBROBLASTOVÉ RŮSTOVÉ FAKTORY (FGFR) A LEUKEMIE. JAK VĚZNAM MŮJE MÍT SNÍŽENÍ EXPRESE FGFR2 PRO BUĀKY SYNTETIZUJÍCÍ JEHO LIGAND?

***KREJČÍ, P. - ⁺DVOĀKOVÁ, D. - ⁺KRAHULCOVÁ, E. - *HAMPL, A. - *DVOĀK, P.**

*Laboratory of Molecular Embryology, Mendel University Brno and ⁺ Department of Hematooncology, Masaryk University Brno

In B-cell chronic lymphoid leukemia (B-CLL) patients, we previously detected elevated plasma concentration of one member of fibroblast growth factor family (FGF), fibroblast growth factor 2 (FGF2), which was accompanied by abundant synthesis of secreted and nuclear molecular isoforms of FGF2 in circulating leukemic cells. In addition, we also showed that B-CLL leukemic cells release FGF2 into culture medium and thus may serve as the cellular source of plasma FGF2.

The biological activities of FGF2 are mediated especially through binding to high affinity transmembrane receptors (FGFRs). Currently, four distinct transmembrane tyrosine kinases coded by four genes constitute fibroblast growth factor receptor family (FGFR1-4). Alternative processing of FGFR's primary transcripts such as differential splicing and polyadenylation creates more than 50 receptor isoforms known to date bearing different ligand specificity and affinity, subcellular localization and activity of tyrosine kinase. Probably the most important splice targets are exons which code for receptor's C-terminal half of extracellular Ig domain 3 that is comprised in actual ligand binding site. All members of FGFR family have two alternative exons for C-terminal half of Ig3 domain (IIIc and IIIb exons-variants of receptor) with the exception for FGFR4 in which only one variant has been described. Additionally, use of differential polyadenylation site preceding IIIb and IIIc exons results in soluble FGFR1 protein lacking transmembrane and kinase sequences (FGFR1-IIIa variant).

Here we determined the expression of FGFR variants described above in leukemic and control cells using RT-PCR method. All analyzed leukocytes (B-CLL and

control) express FGFR1 in variants IIIb and IIIc, FGFR3-IIIc and FGFR4 and nonexpress FGFR3-IIIb. FGFR2 in both isoforms (IIIb and IIIc) as well as FGFR1-IIIa isoform were found to be differentially expressed in tested cells so they were predominant in controls while only moderately expressed in B-CLL cells.

Despite many normal and/or malignant hematopoietic cell types can usually express several isoforms of FGFR, the large diversity of FGFR receptor isoforms probably stems from relative heterogeneity of hematopoietic cell clones in control lymphocytes, compared to much lower in leukemic samples because of quantitatively predominant leukemic clone.

The expression of mRNA for FGFR1, which is known to be cognate for FGF2, in patient's leukocytes demonstrates that these cells may be target for FGF2. Another FGFR which recognizes FGF2 with high affinity is FGFR2. Interestingly, we detected only moderate expression of this class in B-CLL leukocytes while it was normally expressed in control cells. It is important to determinate the role of FGFR2 tyrosine kinase in B-CLL cells because of two reasons: (i) It has been shown in human malignant astrocytomas and rat prostate epithelial tumour cells, both of which are FGF2 dependent in their growth, that downregulation of FGFR2 together with upregulation of FGFR1 promote the progression to malignant cell phenotype and (ii) FGFR2 expression was not detected in almost any human leukemic cell line tested to date, while it was found in normal peripheral and bone marrow hematopoietic lineages. Thus, further investigation is needed to assess both the role of FGFR1 and 2 tyrosine kinases in formation of FGF2 autocrine loop and the importance of such loop for B-CLL leukemic cells, for example for the maintenance of their leukemic phenotype.

Key words: FGF2, FGFR, leukemia, human

TECHNOLOGICKÉ POSTUPY ZPRACOVÁNÍ ODPADŮ V DATABÁZOVÉ SOUSTAVĚ PROCESNÍHO ŘÍZENÍ

KRYL, P. - SOU Litovel

Ústav techniky zpracování zemědělských produktů

Cílem práce bylo zhodnocení zpracování odpadů a jejich využití

Příčiny vzniku odpadů

Převážná výrobní i nevýrobní činnost současných společností je doprovázena vznikem odpadů, z nichž část má vlastnosti odpadů zvláštních nebo dokonce nebezpečných. Otázka jejich zneškodňování nebo racionálního využití představuje dnes proto prvořadý úkol z hlediska ochrany prostředí i z hlediska ekonomického.

Teoreticky skutečný odpad téměř neexistuje. U většiny známých výrob i spotřebních postupů vznikají vedlejší produkty. Pokud výrobce nebo společnost jako taková neumí tyto vedlejší produkty dále zpracovat, tedy zařadit je do koloběhu společenské prospěšnosti, nazývá je odpadem.

Manipulace s produkty získanými při čištění

Při čištění odpadních vod vznikají čistícími pochody produkty, které je třeba z odpadní vody odstranit a následně zpracovat nebo skládkovat. V průběhu čistícího procesu se z odpadní vody vytěží shrabky zachycené na jemných strojně stíraných česlech, písek usazený v odstředivém lapáku písku a primární kal zachycený v usazovací nádrži spolu s plovoucím kalem. V druhém stupni čištění je z odpadní vody odstraňován aktivovaný kal a plovoucí kal zachycený v dosazovací nádrži, který je po aerobní stabilizaci a zahuštění odvodňován na pásovém lisu. Likvidace získaných produktů je nezbytná, protože jejich skladováním a hromaděním může postupně dojít k ochromení celého čistícího procesu. S produkty je třeba při manipulaci a skládkování zacházet podle jejich stupně nebezpečnosti.

Doporučují se tyto způsoby likvidace produktů:

- shrabky, které budou okapané nad přívodním žlabem se nahnou do přistavené vlečky, která bude umístěna v budově čerpací stanice kde se nacházejí i česle. Odtud se budou shrabky pravidelně vyvážet na skládku určenou městským úřadem v Litovli.

- písek, který se zachytí v odstředivém lapáku písku bude pravidelně odtahován mamutovým čerpadlem do pračky písku kde se odvodní. Z pračky písku se ručně naloží na přistavenou vlečku nebo kontejner. Stejně jako shrabky bude písek odvážen na skládku mimo areál čistírny odpadních vod.
- odvodněný kal je produkt, který je získán z primárního, plovoucího a přebytečného kalu po jeho dalším zpracování v ČOV. Svým složením se hodí pro využití v zemědělství nebo zahradnictví, protože obsahuje prakticky všechny živiny, které se dodávají půdě prostřednictvím umělých hnojiv. Jeho předností je, že tyto látky se v kalu vyskytují v přirozené formě a většinou v potřebném poměru. Zpracovaný kal se bude odvážet do RD Červenka, se kterým je uzavřena dohoda na využití kalu v kompostárně.

Tabulka č.
1

PŘEHLED ZÁKLADNÍCH ÚDAJŮ ČOV VÍTEZNÁ ZA ROK 1996																	
i.čs.	Charakteristické veličiny ČOV Litovel																
	veškeré látky				nerozpuštěné látky				BSK5				CHSK				
	m3/	přítok	odtok	rozdíl	účinn	přítok	odtok	rozdíl	účinn	přítok	odtok	rozdíl	účinn	přítok	odtok	rozdíl	účinn
	měs	mg/l	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	mg/l	%	mg/l	mg/l	mg/l	%
I.	6061	986	822	164,0	16,6	128	64	64	50,0	458,2	18,6	439,6	95,9	743,9	134,7	609,2	81,9
II.	5662	1242	872	370,0	29,8	270	56	214	79,3	507,3	20,7	486,6	95,9	981,3	128,8	852,5	86,9
III.	6080	1198	1008	190,0	15,9	136	42	94	69,2	354,6	11,1	343,5	96,9	680,5	35,2	645,3	94,8
IV.	5871	1126	962	164,0	14,6	168	28	140	83,4	351,4	14,7	336,7	95,8	614,1	94,0	520,1	84,7
V.	6080	1256	916	340,0	27,1	424	26	398	93,9	324,1	24,1	300,0	92,5	678,0	103,4	574,6	84,7
VI.	5890	1456	872	584,0	40,1	614	40	574	93,5	626,1	17,3	608,8	97,2	1404,0	117,0	1287	91,7
VII.	6061	1286	840	446,0	34,7	474	32	442	93,2	322,9	27,2	295,7	91,6	625,3	50,4	574,9	92,0
/III.	6061	1190	682	508,0	42,6	294	78	216	73,4	393,0	13,4	379,6	96,5	793,0	39,6	753,4	95
IX.	5871	1190	908	282,0	23,6	294	66	228	77,5	393,0	22,1	370,9	94,3	793,0	81,0	712	89,7
X.	6061	1186	716	470,0	39,6	400	47	353	88,2	185,0	19,0	166,0	89,7	747,0	54,0	693	92,8
XI.	5871	966	880	86,0	11,7	190	22	168	88,4	384,0	11,6	372,4	90,7	665,6	59,2	606,4	91,1
XII.	6118	1168	860	308,0	26,4	138	36	102	73,9	412,5	18,3	394,2	95,6	790,4	98,2	692,2	87,6
rům	5974	1190	862	326	26,9	294	45	249	80,3	393	18	375	94,4	793,0	83,0	710	89,4
elk.	71687	14250	10338	3912		3530	537	2993		4712	218	4494		9516	996	8521	

KONTROLA PRŮBĚHU ZRÁNÍ EIDAMSKÉ CIHLY

KUBIŠ, I.

Ústav technologie potravin, MZLU v Brně

Abstrakt

Díky spolupráci s mlékárnou ve Velkém Meziříčí byly odebrány vzorky sýrů u výrob, u nichž byla prováděna další měření týkající se stanovení výtěžnosti v závodě. Jednalo se o Eidamskou cihlu s obsahem tuku v sušině 30%. Odebráno bylo 6 ks sýrů, které byly následně rozkrájeny vždy na 5 ks a zvlášť zavařeny do Cryovaců, aby mohly být odebírány vzorky ze stejné cihly v libovolných intervalech. Dané vzorky sýrů byly analyzovány pro kontrolu zrání sýrů metodou stanovení celkového rozpustného N při pH 4.6 za přítomnosti citranu sodného spektrofotometricky při 270 a 290 nm a zároveň byly podrobeny senzorické analýze. Tato dvě stanovení byla srovnána. Stanovení byla prováděna po 1, 4, 7 a 11 týdnech zrání a výsledky jsou průměrem šesti výrob ze stejného dne. U hodnot obsahů rozpustného N byl poměrně zajímavý vývoj. Mezi 4 a 7 týdnem prakticky nedošlo k výraznějšímu vzrůstu rozpustného N, celkově však byl trend nárůstu celkového rozpustného N po celé období jednoznačný (obr. 1). U senzorické analýzy byly stanovovány pouze nejtypičtější chutě (hořká, kyselá, slaná, mléčná (sladká) a oříšková), vůně (kyselá a mléčná), elasticita a žvýkatelnost. Nejvýraznější změny bylo možné pozorovat u vývinu mléčné chutě, která s přibývajícím zráním postupně ustupovala a naopak u barvy, která se z mléčně bílé stávala krémově žlutou (obr. 1). Výrazné změny prodělala ještě chuť slaná, což je ale typické z hlediska vyrovnávání soli v sýru. Ostatní chutě již neprodělaly takové změny, hořká se téměř nevyvíjela, k mírnému vzrůstu došlo v 7 a 11 týdnu a kyselá zůstala po celou dobu na konstantní úrovni. Mléčná vůně prodělala podobný vývoj jako mléčná chuť a kyselá vůně zůstala prakticky beze změny až na ojedinělé případy. Elasticita a žvýkatelnost se mírně v průběhu zrání zlepšovaly, tj. sýry byly s přibývajícím zráním nepatrně měkčí. Oříšková chuť nebyla nalezena ani u jednoho vzorku. K vývoji oříškové chutě i vůně typické pro Eidamskou cihlu bylo období zrání krátké a sýr nedosáhl pozdějšího stádia rozkladu bílkovin, kde by byl její vývin typický.

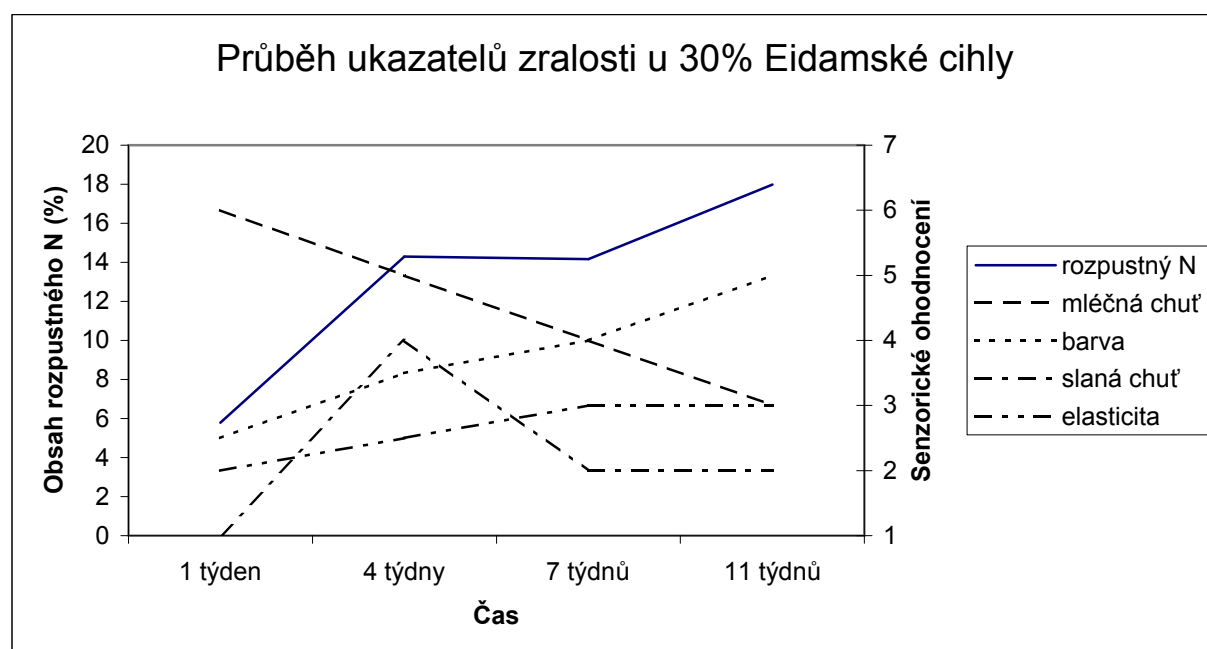
Celkově lze říci, že změny v průběhu zrání zachycené pomocí chemické analýzy lze poměrně dobře sledovat i senzoricou analýzou. Jak je vidět z obr. 1, tyto dvě metody se velmi dobře doplňují a jsou vhodné i pro kontrolu průběhu zrání Eidamské cihly.

Klíčová slova

eidamský sýr, zrání, senzoricá analýza

Přílohy

Obr. 1



VLIV KONTINUÁLNÍ APLIKACE VYBRANÝCH PROBIOTICKÝCH PREPARÁTŮ NA UŽITKOVOST KUŘECÍCH BROJLERŮ A VYLUČOVÁNÍ DUSÍKU EXKREMENTY

KUMPRECHTOVÁ, D.¹ - ZOBAČ, P.² - KUMPRECHT, I.²

¹Ústav morfologie, fyziologie a veterinářství, MZLU v Brně

²Výzkumný ústav výživy zvířat, s.r.o., Pohořelice

U hospodářských zvířat chovaných ve velkovýrobních technologiích dochází často působením různých stresových vlivů k narušení rovnováhy střevní mikroflóry, funkčním poruchám trávicího traktu s následným poklesem užitkovosti a zvýšením ztrát. Přirozený a účinný způsob, jak obnovit rovnováhu střevní mikroflóry zvířat, představuje podávání přesně definovaných kmenů stabilizovaných mikroorganismů, označovaných jako probiotika. Výsledky některých prací také naznačují, že pomocí aplikace probiotik lze zlepšit využití dusíkatých látek v krmivu, a tak přispět ke snížení kontaminace životního prostředí dusíkem obsaženým v exkrementech.

Cílem práce bylo studium účinku probiotických preparátů na bázi *Saccharomyces cerevisiae* Sc47 (BIOSAF Sc47, SI Lesaffre, Francie), *Enterococcus faecium* M74 (LACTIFERM, Medipharm CZ s.r.o.) a *Bacillus toyoi* (TOYOCERIN, Toyo Yozo, Japonsko), které byly kontinuálně podávány ve směsích pro předvýkrm brojlerů BR1 standardního složení a ve směsích pro výkrm brojlerů BR2 se dvěma různými hladinami dusíkatých látek na hmotnost kuřecích brojlerů, spotřebu směsi na kg přírůstku, retenci N v %, stravitelnost vlákniny, tuku, bezdusíkatých látek výtahových a na množství N vyloučeného exkrementy na kg přírůstku. Byly uspořádány tři krmné srovnávací pokusy

s kohoutky hybrida ROSS od 1. do 42. dne věku. Souběžně s každým krmným srovnávacím pokusem probíhal od 22. do 42. dne věku kuřat skupinový bilanční pokus. Od 1. do 21. dne věku přijímala kuřata v krmných srovnávacích pokusech krmné směsi BR1 pro předvýkrm brojlerů (24,38% NL; 11,78 MJ/kg ME), od 22. do 42. krmné směsi BR2 pro výkrm brojlerů se dvěma různými hladinami N látek (b₀ - 21,97% NL, 11,86 MJ/kg ME; b₁ - 19,49% NL, 12,14 MJ/kg ME). V **pokus 1** bylo do krmného srovnávacího pokusu zařazeno 240 jednodenních kohoutků, do bilančního pokusu pak

48 kuřat. Faktor A představoval hladiny preparátu BIOSAF Sc47 (a_0 - kontrola; a_1 - 100g BIOSAF Sc47/100 kg směsí; a_2 - 200g BIOSAF Sc47/100 kg směsí), faktor B pak krmné směsi BR2 s rozdílnou hladinou N látek. V **pokus 2** bylo do krmného srovnávacího pokusu zařazeno 320 kohoutků, do bilančního pokusu pak 64 kohoutků. Faktor A představoval různé preparáty (a_0 - kontrola; a_1 - 100g BIOSAF Sc47/100kg směsí; a_2 - 4g LACTIFERM /100 kg směsí; a_3 - 100g BIOSAF Sc47 + 4g LACTIFERM/100 kg směsí), faktor B pak krmné směsi BR2 s rozdílnou hladinou NL. V **pokus 3** bylo do krmného srovnávacího pokusu zařazeno 320 kohoutků, do bilančního pokusu pak 64 kohoutků. Faktor A představoval různé preparáty (a_0 - kontrola; a_1 - 100g BIOSAF Sc47/100kg směsí; a_2 - 10g TOYOCERIN/100 kg směsí; a_3 - 100g BIOSAF Sc47 + 10g TOYOCERIN/100 kg směsí), faktor B pak krmné směsi BR2 s rozdílnou hladinou NL.

V žádném z pokusů nebyla aplikací probiotik statisticky významně ovlivněna hmotnost kuřat ve 21. dni věku. Ke statisticky neprůkaznému zvýšení hmotnosti kuřat ve 42. dni věku oproti kontrole došlo zejména ve skupinách, jimž byl podáván BIOSAF Sc47+LACTIF. (o 4,50%) a BIOSAF Sc47+TOYOC. (o 3,55%). Spotřeba směsí BR1 byla průkazně snížena aplikací BIOSAF Sc47 (-1,19 až -1,72%; $P < 0,1$), LACTIFERM (-1,85, $P < 0,05$) a BIOSAF Sc47+LACTIF. (-3,84%, $P < 0,01$) oproti kontrole. Celková spotřeba krmiva (BR1+BR2) na kg přírůstku se neprůkazně snížila aplikací probiotik. Účinky probiotik na hmotnost kuřat a konverzi krmiva byly výraznější při jejich aplikaci ve směsích BR2 s nižší hladinou NL. Podáváním 200g BIOSAF Sc47/100 kg směsí BR2 se zvýšila retence N o 5,25%, stravitelnost vlákniny o 16,23%, stravitelnost BNLV o 2,4% a množství N vylučovaného trusem na kg přírůstku se snížilo o 9,95% oproti kontrolním skupinám. Podáváním kombinace BIOSAF Sc47+TOYOC.ve směsích BR2 se zvýšila retence N (+6,37%, $P < 0,05$), stravitelnost vlákniny (+12,73%), stravitelnost BNLV (+2,06%, $P < 0,05$) a snížilo vylučování N trusem (-8,75%) oproti kontrole. Nižší obsah NL ve směsích BR2 měl vysoce průkazně ($P < 0,01$) pozitivní vliv na retenci N a množství N vylučovaného trusem na kg přírůstku. Účinky probiotik na retenci a exkreci N byly výraznější u kuřat, která dostávala směsi BR2 s nižším obsahem NL (19,49%).

Klíčová slova probiotika, brojleři, *Saccharomyces cerevisiae*, *Enterococcus faecium*, *Bacillus toyoi*, růst, konverze krmiva, retence N, vylučování N trusem

VLIV VĚKU A PŘÍDAVKU LIPÁZY DO KRMNÉ SMĚSI NA KVALITU VAJEC

LICHOVNÍKOVÁ, M. - ZEMAN, L.

Ústav výživy a krmení hospodářských zvířat, MZLU Brno

Abstrakt

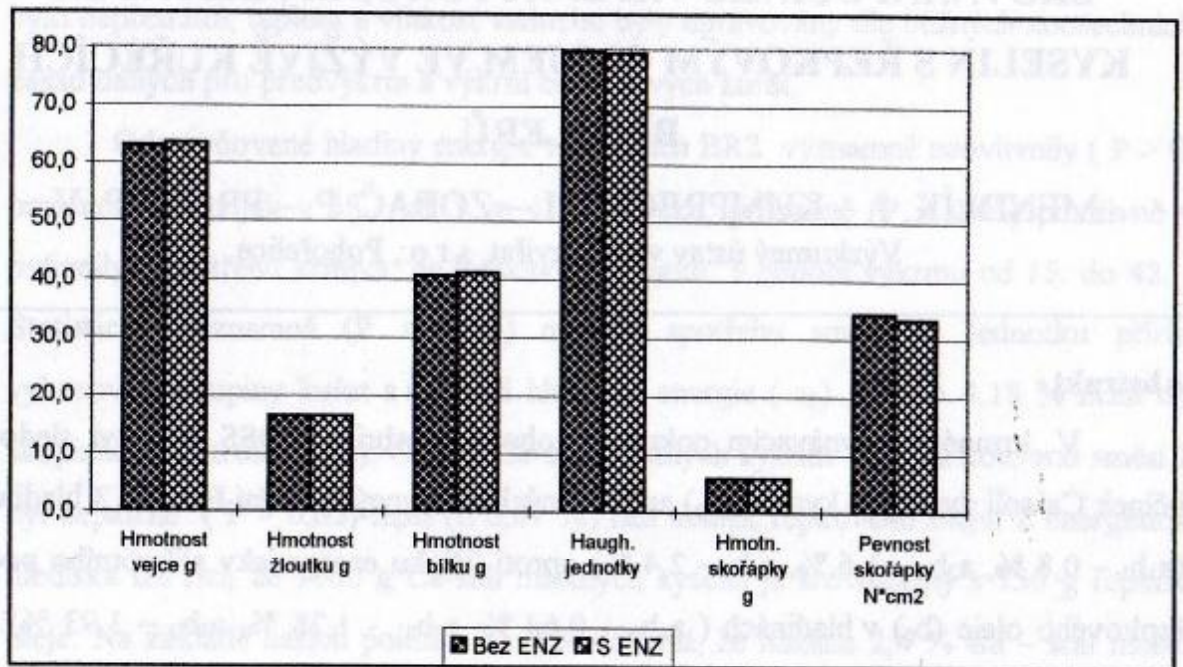
Cílem práce bylo ověřit vliv přídatku lipázy do krmné směsi nosnic na kvalitu vajec. Slepice hybridní kombinace ISA Brown byly rozděleny do dvou skupin a byla jim krmena kompletní směs (pšenice, kukuřice, sojový extrahovaný šrot, řepkové extrudované krmivo (s 13,5 % řepky), rybí moučka a minerálně vitaminový premix). Do pokusné krmné směsi jsme doplnili 500 g koncentráту lipázy na tunu. Pokus trval od 20. do 72. týdne věku slepic. Každé čtyři týdny jsme prováděli rozbory vajec podle metodik popsanych v ČSN 572010/1970 „Metody zkoušení vajec a vaječných přípravků“. Hodnoty vybraných charakteristik kvality vajec jsou uvedeny v tabulce 1 a grafu 1. Ze získaných údajů lze usoudit, že přídatek enzymu lipázy měl mírný vliv na zvýšení hmotnosti vajec, způsobené zvýšenou hmotností bílku, jak dokládá graf 2. Zvýšení hmotnosti nebylo statisticky průkazné, avšak v průběhu snášky se hmotnost bílku zvyšovala (graf 2). Pevnost skořápky se u pokusné skupiny jen nepatrně snížila. Lipáza neměla vliv na ostatní vybrané ukazatele kvality vajec.

Klíčová slova: lipáza, slepice, kvalita vajec, řepka

Tabulka 1: Ukazatele kvality vajec

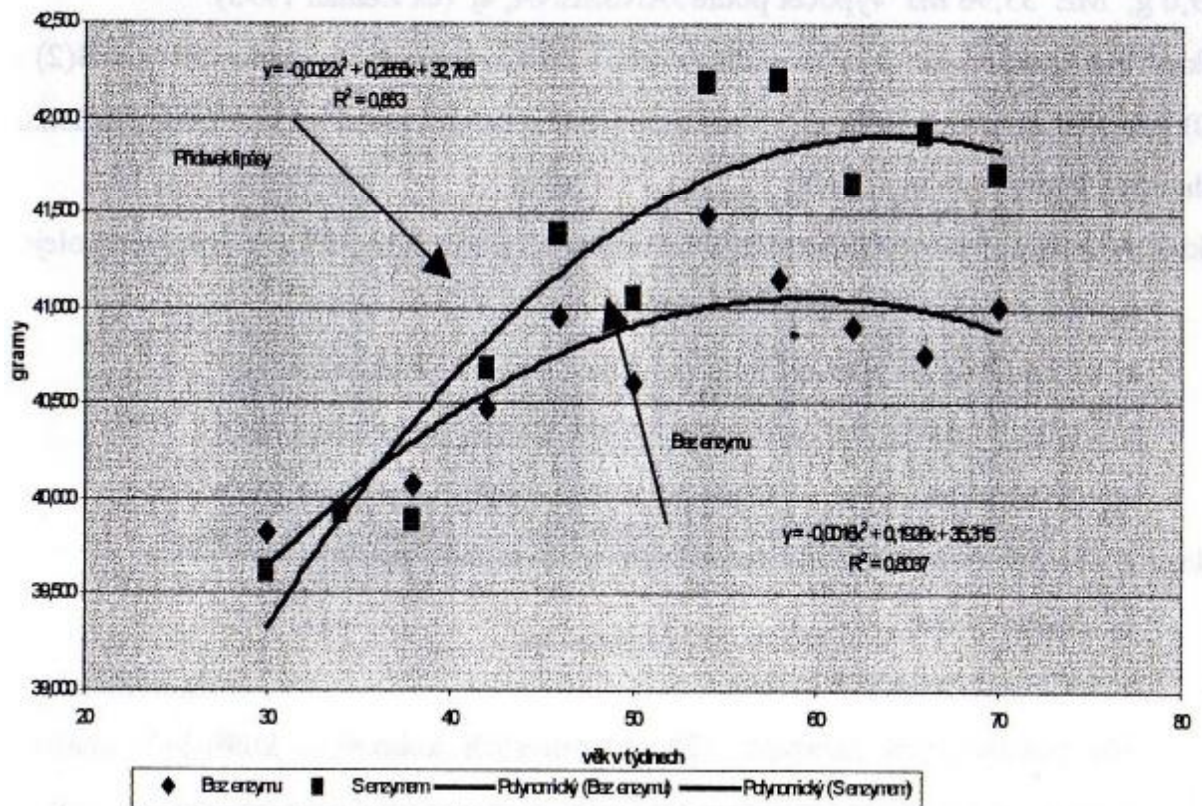
Skupina		Bez enzymu		S enzymem	
Ukazatel	Jednotka	průměr	střední chyba průměru	průměr	střední chyba průměru
Hmotnost vejce	g	63,0	0,25	63,5	0,27
Hmotnost žloutku	g	16,5	0,09	16,5	0,09
Hmotnost bílku	g	40,7	0,19	41,1	0,22
Haughovy jednotky	-	79,6	0,07	79,3	0,72
Hmotnost skořápky	g	5,9	0,03	5,9	0,03
Pevnost skořápky	N*cm ²	34,2	0,40	33,3	0,42

Graf 1: Ukazatele kvality vajec



Graf 2: Vliv lipázy na hmotnost bílku v průběhu snášky

Vliv věku a přídavku lipázy na hmotnost bílku



SROVNÁNÍ ÚČINKU VÁPENATÝCH SOLÍ MASTNÝCH KYSELIN S ŘEPKOVÝM OLEJEM VE VÝŽIVĚ KUŘECÍCH BROJLERŮ

MENDLÍK, J. – KUMPRECHT, I. – ZOBAČ, P. – PROKOP, V.

Výzkumný ústav výživy zvířat, s.r.o., Pohořelice

Abstrakt

V krmném srovnávacím pokusu s kohoutky hybrida ROSS 208 byl sledován účinek Ca-solí mastných kyselin (b_1) aplikovaných do krmných směsí BR2 ve 3 hladinách ($a_1b_1 - 0,8 \%$, $a_2b_1 - 1,6 \%$, $a_3b_1 - 2,4 \%$) oproti účinku energeticky alikvotního podílu řepkového oleje (b_0) v hladinách ($a_1b_0 - 0,64 \%$, $a_2b_0 - 1,28 \%$, $a_3b_0 - 1,93 \%$). V pokusu byly použity Ca-soli mastných kyselin z palmového oleje. 1 kg Ca – soli mastných kyselin obsahoval 970 g sušiny, 5,4 g nečistot, 873,5 g Ca-soli mast. kyselin, 56,1 g CaCO_3 a 35 g etherového extraktu; po hydrolýze bylo stanoveno 780 g tuku, 155 g popele, 100 g Ca^{2+} , 49,6 g CO_3^{2-} , 5,4 g nečistot a ME 27,67 MJ - výpočet podle JANSSENA, aj.(ex Zeman 1995) a řepkový olej o složení : sušina 999,0 g; tuk 999,0 g; ME 33,96 MJ výpočet podle JANSSENA, aj. (ex Zeman 1995).

Pokus byl koncipován jako dvoufaktoriální s opakováním podle vzorce $A(4) \times B(2) \times (40)$ pro růst a $A(4) \times B(2) \times (4)$ pro stanovení spotřeby směsí na jednotku přírůstku.

Jednotlivé faktory představovaly:

Faktor A : odstupňované hladiny Ca-solí mastných kyselin (Ca-sMK) a řepkového oleje

a_0 - kontrola bez pokusných zásahů

a_1 - 0,64 % řepkového oleje nebo 0,8 % Ca-sMK ve směsích BR2

a_2 - 1,28 % řepkového oleje nebo 1,6 % Ca-sMK ve směsích BR2

a_3 - 1,92 % řepkového oleje nebo 2,4 % Ca-sMK ve směsích BR2

Faktor B : řepkový olej a Ca-soli mastných kyselin (zdroje energie)

b_0 - řepkový olej

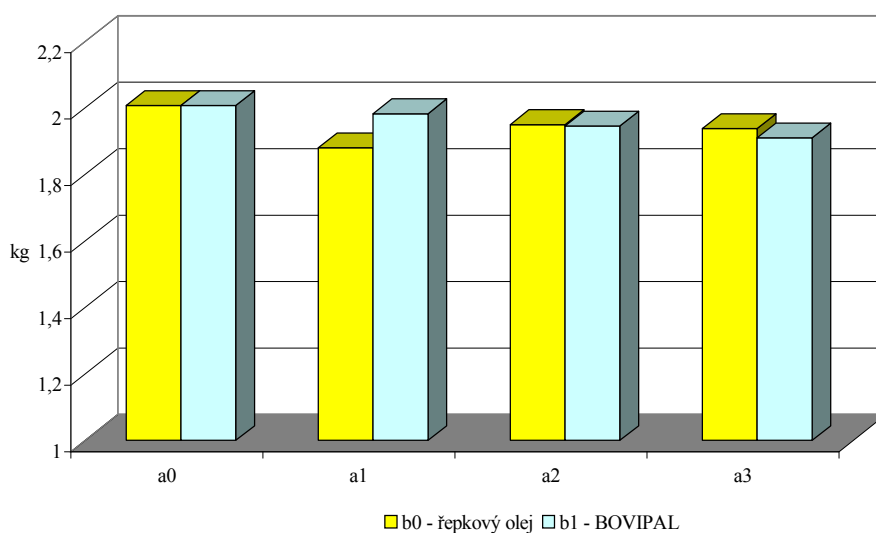
b_1 – Ca–soli mastných kyselin

Do pokusu bylo zařazeno 320 jednodenních kohoutků, kteří byli umístěni v klecích pokusné haly Výzkumného ústavu výživy zvířat Pohořelice do věku 14. dnů po 20 kusech a od 15. do 42. dne věku pak po 10 kusech v jedné kleci. Od 1. do 14. dne věku přijímala kuřata jednotnou kompletní krmnou směs BR1 pro předvýkrm brojlerů a

od 15. do 42. dne upravenou BR2. Voda a krmivo byly k dispozici *ad libitum*, osvětlení bylo nepřetržité, teplota a vlhkost vzduchu byly upravovány dle běžných zootechnických zásad daných pro předvýkrm a výkrm brojlerových kuřat.

Odstupňované hladiny energie ve směsích BR2 významně neovlivnily ($P > 0,05$) hmotnost kuřat jak v 35. tak i ve 42. dni věku, průkazně ($P < 0,05$) pozitivně však ovlivnily spotřebu krmiva na jednotku přírůstku v období výkrmu od 15. do 42. dne. Statisticky významně ($P < 0,05$) nejnižší spotřebu směsi na jednotku přírůstku vykazovaly skupiny kuřat s nejvyšší hladinou energie (a_3). Byla o 4,18 % nižší oproti skupinám kontrolním (a_0). Účinek Ca-solí mastných kyselin (b_1) na konverzi směsi BR2 byl nepatrně ($P > 0,05$) lepší (o 0,87 %) než účinek řepkového oleje. Z energetického hlediska lze říci, že 1000 g Ca-solí mastných kyselin je srovnatelný s 756 g řepkového oleje. Na základě našich pokusů lze konstatovat, že hladina 2,4 % Ca – solí mastných kyselin v krmné směsi pozitivně ovlivňuje konverzi krmiv stejně jako alikvotní množství řepkového oleje. Bude nutné provést další pokusy na stanovení maximálního množství Ca – solí mastných kyselin s ohledem na obsah Ca^{2+} . Výhodou Ca-solí mastných kyselin je, že jsou v sypkém stavu (granulky do 5 mm) a lze je tedy snadno smíchat s ostatními komponentami krmných směsí bez použití poměrně složitěho tukovacího zařízení.

Spotřeba směsi na jednotku přírůstku 15. - 42. den



Klíčová slova

kuřecí brojleři, Ca-solí mastných kyselin, řepkový olej, $CaCO_3$, růst, konverze

NEW ISOFORM, GENE OR PSEUDOGENE OF FIBROBLAST GROWTH FACTOR RECEPTOR 2?

**(Nová isoforma, gen nebo pseudogen
receptoru 2 pro fibroblastový růstový faktor?)**

PACHOLÍKOVÁ, J. & DVOŘÁK, P.

Laboratory of Molecular Embryology, MZLU Brno

Basic fibroblast growth factor (bFGF, FGF 2) is a member of a protein family that exhibits a variety of functions related to cell growth and differentiation. FGFs play crucial roles in normal development, in the maintenance of tissues, and they have also been implicated in a wide range of pathological conditions, including tumorigenesis and metastasis.

FGFs mediate cellular responses by binding and activation of specific cell surface receptors. Fibroblast growth factor receptor (FGFR) family currently consists of the products of four genes, some of which give rise to an extremely large number of products by combinatorial alternative splicing, and possibly by posttranslational modification. General structure of receptor contains three extracellular ligand-binding domains, a single transmembrane region and two cytoplasmic tyrosine kinase (TK) domains.

Dominant, high-affinity receptors for FGF 2 are FGFR 1 and FGFR 2. We have analyzed the expression of different isoforms of both FGFR 1 and FGFR 2 in mouse embryonic stem (ES) cells and mouse embryonal carcinoma (EC) cells using reverse transcriptase (RT) PCR technique.

Specific primers were used to amplify sequences coding separate functional domains of FGFR 1 and FGFR 2. We have found that alternative splicing within the exons encoding cytoplasmic TK domain of FGFR 2 results in two different isoforms. Along with the primary transcript of the predicted size 4 737 bp, there was product of 4 828 bp in size. This new sequence contains two alternative splice acceptor sites GAATACTTG in its carboxy-terminus. The resulting cDNA has inserted a part of

exon 19 (42 bp) and a part of intron (49 bp) between exon 18 and exon 19, as shown in Figure 1. Based on the RNA sequence, the primary 4 737 bp transcript corresponds to constitutively translated and functional TK domain, whereas the modified transcript presumably results to a truncated cytoplasmic region of FGFR 2. Importantly, we have found a genomic DNA sequence that is identical to the cDNA derived from the novel 4 828 bp transcript. Thus, the absence of introns might indicate the existence of pseudogene.

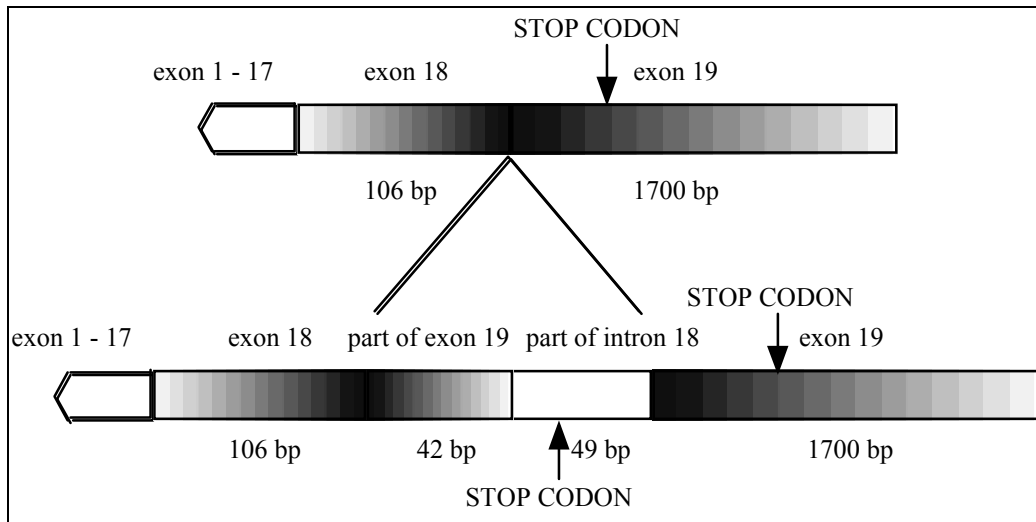


Figure 1. A scheme of original and new mRNA sequences of FGFR 2.

Our results also suggest differential expression of primary and modified mRNA sequences of FGFR 2 in various tissues. However, we can only speculate which mechanism is employed to produce modified FGFR 2 sequence. Thus, it will be interesting to investigate how the new FGFR 2 isoform is regulated during early development and how it is involved in growth factor signaling.

Keywords

FGF, FGFR, RT PCR, mouse, alternative splicing, gene, pseudogene

EXPRESSION AND FUNCTION OF PROTEIN p27 IN MOUSE EMBRYONAL CARCINOMA CELLS

EXPRESE A FUNKCE PROTEINU p27 V MYŠÍCH EMBRYONÁLNÍCH KARCINOMOVÝCH BUŇKÁCH

PRECLÍKOVÁ HELENA and HAMPL ALEŠ

Laboratory of Molecular Embryology, Mendel University, Brno

Precise control of cell-cycle progression is believed to be critical for normal development, while oncogenesis may be a direct result of its disturbance. The progression of cell cycle is regulated by sequential formation, activation, and subsequent inactivation of series of cyclin-dependent kinase (CDKs) complexes. Their activities are controlled by various mechanisms including inhibition by distinct protein molecules. A group of these molecules, together named CDKs' inhibitors (CKIs), have recently become the centre of interest of scientists in the field of developmental biology and cancer research. To date seven inhibitors have been identified in mammals, separated into two families : the Cip/Kip and Ink4 families, according to their structure and function. Another way of controlling the activity of CDKs' is their association with cyclins. Cyclins are positive CDKs' effectors that activate kinases by creation of cyclin-CDK complexes. The Cip/Kip inhibitors bind to these complexes and either prevent their activation or inhibit their kinase activity. Here, we investigated both the biological characteristics and the expression of CDKs and cyclins in several mouse embryonal carcinoma cell (EC) lines that differ in the total amount of p27 CKI.

Two parental EC lines (P19 X.1., P19 A.1.) and three EC lines (P19 1.1., P19 1.3., P19 1.5.) derived from these by ricin-induced mutagenesis were used. There are striking several fold differences in the total amount of p27 among these cell lines. However, no major differences in total amounts of CDK 2,4 or/and 6 were found in these five lines. On the other hand, total quantity of cyclin D3 follows the pattern found for p27. Importantly, the expression patterns of all regulators studied are stable, independent off the number of

passage and proliferation activity. To facilitate our experimenting, only two lines that are typical by high and low amount of p27 were chosen for further analyses. These are P19 A.1. with the minimal, and P19 1.3. with the maximal quantity of p27 (and also cyclin D3). Both these lines are diploid, in contrast to P19 X.1. and P19 1.1. lines that we showed to be tetraploid. In P19 1.3. line highly expressing p27, only a part of total amount of this CKI is associated with any cyclin-CDK (2,4 or/and 6) analyzed. We hypothesize that p27 associates with some other partner in this cell line. Immunohistochemical detection revealed that in this cell line p27 is accumulated rather extranuclearly creating noticeable dotted pattern. This phenomenon is not observable in P19 A.1. cells.

It was recently published that there is a high expression of p27 in some highly proliferating human breast cancer cells. This finding indicates the existence of a mechanism by which some growing tumor cells may tolerate this inhibitor of cell-cycle progression. Identification of hypothetical new p27 partner and thus potentially also novel function of p27 is an objective of our current investigation.

INSIGHT INTO MOLECULAR MECHANISMS RESPONSIBLE FOR THE CELL CYCLE MODULATION UPON THE DAMAGE TO DNA IN EARLY MOUSE EMBRYOS

**(Molekulární mechanismy odpovědné za modulaci buněčného
cyklu po poškození DNA u časných myších embryí)**

PRUŠOVÁ, E. - HAMPL, A.

Laboratory of Molecular Embryology, MZLU Brno

Modulation of cell cycle progression is part of the reaction to DNA damaging agents in all cell types. Mammalian somatic cells respond to UV-induced DNA damage by activation of regulation mechanisms that lead to interrupting the cell cycle progression in G1/S and/or G2/M phases of cell cycle. G1/S arrest is supposedly to allow for repair before resuming DNA replication. This block is mediated by the activation of inhibitor of CDKs (cyclin dependent kinases) - p21 via p53-dependent pathway. Inhibited function of CDKs does not support phosphorylation of pRb (retinoblastoma protein) and thus prevents the release of E2F transcription factor that is required for cells to enter the S phase.

Blastomeres of early embryos represent very specific cell type. The mechanisms regulating the progression of their cell cycle as well as their ability to modify the cell cycle are not established by now. Here, we used early mouse embryos to gain further insight into these processes. To induce DNA damage in both one-cell (nontranscribing) and two-cell (transcribing) embryos we used irradiation by UV-C of the dose 15 J/m². This dose at 5th hr post insemination (p.i.) causes the delay in the first cleavage in about 50% embryos. Of those, 80% divide into two-cell stage upon further culture. The same dose of UV-C irradiation applied immediately after the first division prevented the transition into four-cell stage in about 40% two-cell embryos. Upon further culture the final proportion of four-cell embryos reached about 82%. BrdU labelling, specifically its intensity, showed that UV-C irradiation induces an alternation / retardation of the

synthesis of DNA rather than specific G1/S arrest in one-cell embryos, while in two-cell stage irradiated embryos it results in the arrest in G2/M phase of their cell cycle.

In somatic cells the level of p21 - the universal inhibitor of CDKs - is dramatically increased after DNA damage. Nevertheless, here we show using RT-PCR technique that there are no quantitative differences in the levels of p21mRNA between UV-C irradiated and nonirradiated one-cell embryos. Correspondingly, no differences in phosphorylation status of pRb between control and irradiated embryos has been observed. In other words, the phosphorylation of pRb by cyc/CDKs complexes was not inhibited by p21 protein in irradiated one-cell embryos.

Based on our results we suggest that changes in progression through the first cell cycle after DNA damage are presumably regulated by molecular pathway(s) other than p21->pRb.

POLYMORFISMUS KANDIDÁTNÍHO GENU *OPN* A STANOVENÍ GENOTYPU U NĚKTERÝCH PLEMEN PRASAT

PUTNOVÁ, L.

Ústav genetiky, MZLU Brno

Abstrakt

Osteopontin (secreted phosphoprotein 1; *SPPI*; *OPN*) je glykoprotein, který je produkován specializovanými epiteálními buňkami, kostními buňkami, makrofágy, aktivovanými T-lymfocyty a také buňkami transformovanými. Nachází se v mléce, matrixu kostí a v omezeném množství je přítomen i v jiných tkáních. Jeho syntéza je řízena glukokortikoidy, růstovými faktory, osteotropním hormonem kalcitriolem a kyselinou retinovou. Gen pro osteopontin je přítomen na prasečím osmém chromozomu. V literatuře se uvádí asociace polymorfních alel v mikrosatelitu tohoto genu s velikostí vrhu u prasat. Genotypovány byly prasnice za účelem zjištění efektu alelových substitucí na celkovém počtu narozených (TNB) a živě narozených (NBA) selat. Statistické analýzy a testy individuálních alel prokázaly asociaci jedné alely s TNB a čtyř alel s NBA. Některé alelické efekty byly pozitivní, ale některé související s velikostí vrhu negativní. Jedna alela vykazovala prokazatelný pleiotropní efekt na množství sacích bradavek u prasnic. Některé důležité alely byly přítomny ve velice nízkých frekvencích. Cílem selekce je potom zvýšit počet těchto pozitivních alel (Short et al., 1997).

Na základě publikovaných údajů (Knoll et al., 1999) bylo přistoupeno k testaci genu pro *OPN*. Cílem práce je prokázat asociace výskytu polymorfních alel s reprodukčními ukazateli u prasat. Genomová DNA byla izolována z krve pomocí QIAamp Blood Kitu. Polymerázová řetězová reakce byla prováděna v reakční směsi o objemu 25 μ l. Vstupní množství genomové DNA bylo přibližně 100 ng. Amplifikován byl úsek dvou exonů s vmezeřeným intronem. PCR reakční směs obsahovala 0,1 μ M každý primer; 200 μ M dNTP; 2,0 mM MgCl₂; PCR pufr; 1,0 U *Taq* polymerázy. Počet cyklů (iniciační denaturace 95°C 2 min; 95°C 45 s, 65°C 1 min, 72°C 1 min 50 s; závěrečná extenze 72°C 7 min; 10°C ∞) celkem 30. Následovala elektroforéza PCR produktů v 2 % agarózovém gelu. Polymorfismus byl testován na základě rozdílu

v délce amplifikovaného produktu způsobeného přítomností nebo absencí 305 bp dlouhého bloku v intronu (delší fragment /alela A/ - 1.3 kb, kratší fragment /alela B/ - 1.0 kb).

Tab. č. 1 udává frekvence genotypů a alel sledovaného genu u jednotlivých plemen prasat. Potomstvo nepocházelo ze záměrného křížení rodičů určitého genotypu. Byla zjištěna shoda distribuce genotypových četností v populaci s četnostmi očekávanými podle Hardyho-Weinbergova principu, tudíž se populace pro gen *OPN* nacházely v rovnovážném stavu. Předmětem dalšího studia bude analýza asociací sledovaného genu s reprodukčními ukazateli u prasat.

Práce byla zpracována s podporou grantu EP 9282.

Tabulka č.1: Frekvence genotypů a alel genu *OPN* u testovaných plemen prasat.

Plemeno	Počet jedinců n	frekvence výskytu alel		frekvence výskytu genotypů (%)			
		p	q	AA	AB	BB	
PC	75	0,28	0,72	% ks	8,00 6	40,00 30	52,00 39
NL	46	0,64	0,36	% ks	39,13 18	50,00 23	10,87 5
L	145	0,50	0,50	% ks	23,45 34	53,10 77	23,45 34
BU	54	0,31	0,69	% ks	9,26 5	44,44 24	46,30 25
Hybridi	87	0,24	0,76	% ks	3,45 3	40,23 35	56,32 49

Legenda: PC - Přeštické černostrakaté, NL - Norská landrase, L - landrase, BU - Bílé ušlechtilé, Hybridi - hybridní populace s neznámým původem

Klíčová slova

osteopontin, velikost vrhu, reprodukce

Literatura:

Short, T.H. et al. (1997). Evidence of a new genetic marker for litter size in pigs. *J. Anim. Sci.* 75 (Suppl.1).

Knoll, A. et al. (1999). Length polymorphism in an intron of the porcine osteopontin (*SPP1*) gene is caused by the presence or absence of a SINE (PRE-1) element. *Anim. Gen.* in press.

VLIV ZVÝŠENÉ ZÁTĚŽE PŮDY TĚŽKÝMI KOVY NA JEJICH OBSAH VE VYBRANÝCH TKÁNÍCH A PARAMETRY VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ KRÁLÍKA

ROUS, P.

Ústav morfologie, fyziologie a veterinářství

K zhodnocení nebezpečí a ověření vlivu krmiv kontaminovaných rizikovými prvky na živočišný organismus, depozici a distribuci těchto prvků organismem a jejich translokaci na potomstvo placentou a mateřským mlékem u králíků byly uspořádány dva pokusy. Byl sledován vliv na biochemické, hematologické a acidobazické parametry krve a krevní plazmy a na jejich minerální profil. Koncentrace sledovaných rizikových prvků byly hodnoceny metodou ICP - MS. Oba pokusy byly součástí grantového projektu NAZV MZe ČR č. 4031 a proběhly na pracovišti ústavu morfologie, fyziologie a veterinářství.

Příjem sledovaných rizikových prvků pěstovanými plodinami z kontaminované půdy byl prokázán. To umožnilo vyrobit dostatečnou zásobu krmiv se zvýšeným obsahem těchto cizorodých látek i krmiva nezatíženého, kontrolního. Z takto získaných plodin byly sestaveny dvě kompletní krmná směsi (KKS), které sestavil ZEMAN, (1995). Obě KKS byly připraveny podle shodné receptury, přičemž do pokusné krmné směsi byly přidány komponenty vyrostlé na již zmíněných kontaminovaných pozemcích. Množství rizikových prvků v krmivech udává tabulka č. 1.

Tab. č. 1 Množství sledovaných rizikových prvků v sušině jádra a sena sklizeného z pokusných pozemků

	Cd (ppm)	Pb (ppm)	Hg (ppm)	Cr (ppm)
Minimálně	0,08	0,25	0,009	0,23
Maximálně	0,59	3,46	0,239	1,19

V prvním experimentu byly monitorovány hodnoty týkající se krve, orgánů, minerálního profilu tkání a reprodukčních ukazatelů samců a to vše u dospělých jedinců. Ve druhém pokusu byl sledován celkový prostup sledovaných rizikových prvků

placentou do tkání novorozených králíčat, stejně jako příjem rizikových prvků mateřským mlékem.

Pokus 1 :

K experimentu bylo použito 24 hybridních králíků zařazených do sledování těsně po odstavu ve věku 41 dnů. Pokusná zvířata byla rozdělena do dvou skupin po 12 kusech. Pokusný soubor byl krměn kompletní granulovanou krmnou směsí se zvýšeným obsahem těžkých kovů (Hb, Pb, Cd, Cr). Krmná dávka byla optimalizována na základě normy pro odchov králíků a byly použity komponenty sklizené z pozemků zatížených zvýšeným obsahem těžkých kovů. Kontrolní skupina dostávala krmivo bez tohoto zatížení. Krmné směsi byly podávány ve formě granulí.

V průběhu celého pokusu byla pravidelně sledována živá hmotnost králíků. Pokus byl ukončen ve věku 185 dnů při živé hmotnosti 2,85 až 3,80 kg. V této době byla zvířata odporážena a z vybraných orgánů (jater, ledvin a svaloviny) byly odebrány vzorky pro kvantitativní analýzy sledovaných kovů. Dále byla odebrána krev pro sledování krevního obrazu a vybraných biochemických ukazatelů.

Pokus 2 :

Druhý experiment bezprostředně navazuje na předcházející. Z předchozího bylo ponecháno 12 králíků, po 6 v každé skupině, polovina samců a samic v každé kategorii. Krmení a ustájení bylo shodné s předcházejícím experimentem.

Samice byly průběžně připouštěny pokusnými samci a získávané potomstvo bylo dále využíváno dvojím způsobem. Část mláďat byla porážena v den narození po narození (nejdéle 1 den po narození) a druhá skupina při odstavu. Průměrný věk králíčat při odstavu byl 30 dní. V obou případech byla zvířata usmrcována dekapitací. Mláďatům byla odebírána krev ke stanovení krevního obrazu a vybraných biochemických ukazatelů krevní plazmy. Ze všech poražených mláďat byly odebrány vzorky ledvin, jater, svaloviny a tuku.

Od laktujících samic byl v pravidelných intervalech získáváno mléko pro stanovení rizikových prvků a celkového minerálního profilu mléka. Pokus 2 byl ukončen ve věku 349 dnů věku porážkou všech zvířat.

Klíčová slova králíci, těžké kovy, kontaminovaná krmiva, ICP - MS (Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer)

OBSERVATION OF RELATIONAL DYNAMIC BETWEEN SELECTED BIOCHEMICAL INDICATORS AND REPRODUCTIVE INDICATORS OF BULLS FOR BREEDING.

(Sledování dynamiky vztahů mezi vybranými biochemickými ukazateli a reprodukčními ukazateli u plemenných býků)

SCHÖNOVÁ, K. - MÁCHAL, L.

Ústav chovu hospodářských zvířat, oddělení chovu skotu, MZLU v Brně

Abstract

The goal is: 1) to observe the dynamic of qualitative and quantitative indicators of sires' ejaculates. 2) to assess selected biochemical indicators of sires' blood and evaluate their dynamic. 3) to qualify the relation between selected biochemical indicators of sires' blood and their reproductive efficiency 4) to assess pathomorphologically changed sperms in sires' ejaculates. We monitor motility (%) , concentration (mil.mm⁻³) and ejaculate's volume of quantitative and qualitative indicators. We also try to evaluate the total number of sperms and the number of active sperms. As for biochemical indicators of blood we monitor total lipids (g / l), glucose (mmol / l) and cholesterol (mmol / l) in blood plasma as whole.

We have been observing twenty Holstein and Czech Pied bulls, bred in ISB in Moravský Krumlov. During half a year (from November 1998 to April 1999) blood samples were taken from vena subcutanea abdominis monthly between 9 and 10 a.m. At the same time we monitored the ejaculates for insemination doses - the ejaculate was taken three times a month (just before or after the day of blood taking).The blood was processed in a laboratory and according to its biochemical indicators (glucose , total lipids, cholesterol as a whole) and following qualitative and quantitative indicators of studied ejaculates (motility, concentration and volume) the daily feed ration has been regulated in the bulls with the worst results to compensate the missing factors.

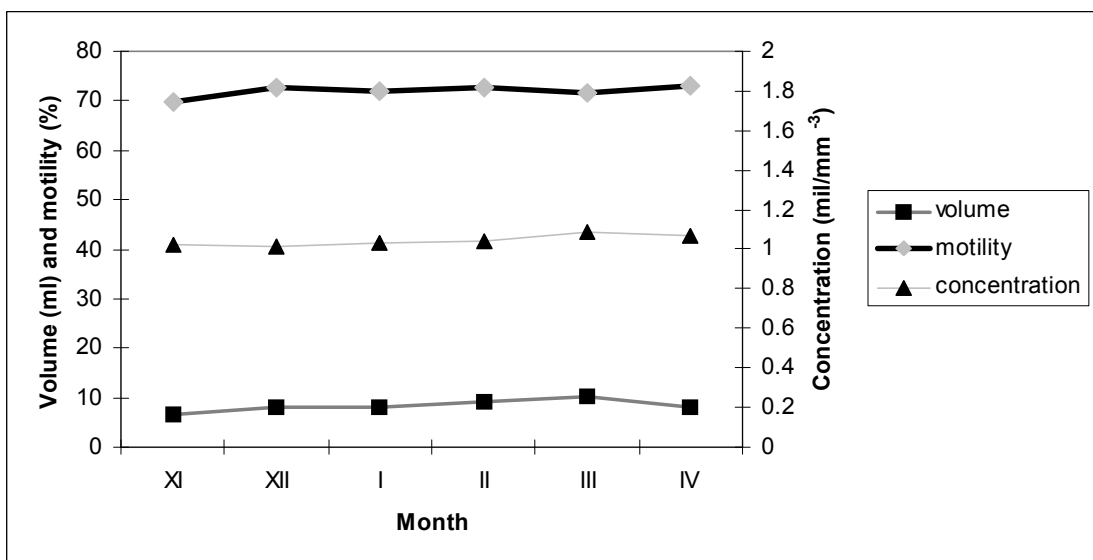
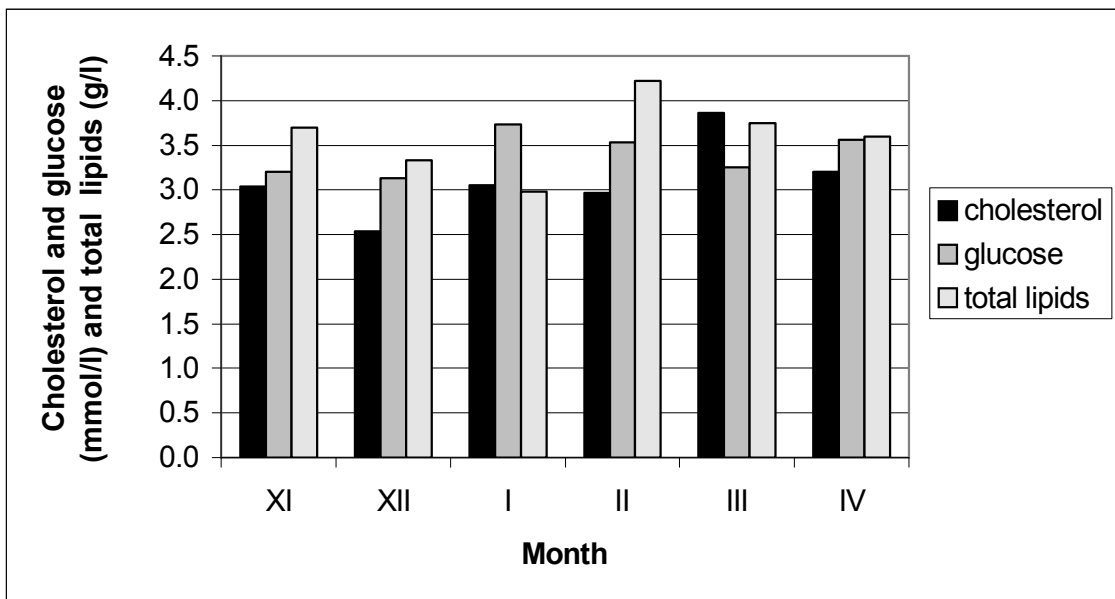
Tentative results in observation of dynamic of quantitative and qualitative indicators of sires' ejaculates corresponds with what the authors claim.

Figure 1. Biochemical indicators of Holstein and Czech Pied bulls' blood.

Figure 2. Average values of quantitative and qualitative parameters of ejaculate of Czech Pied and Holstein sires

Key words : blood, biochemical indicators, bulls, nutrition, ejaculate

Tématika je zpracovávána v rámci grantového úkolu 1035/9ZA 01.



VLIV VLASTNOSTÍ ŘEZNÝCH KAPALIN NA PRŮBĚH PROCESU OBRÁBĚNÍ

STEJSKAL, B.

Ústav základů techniky a opravárenství

Abstrakt

Cílem práce je porovnání vlivu různých řezných kapalin na průběh procesu obrábění. Protože je v současnosti zájem o vysokoproduktivní a ekonomické obrábění, často v oblasti mezních podmínek při používání nákladných automatizovaných strojů, výrazně se projevuje vliv řezné kapaliny a její aplikace je limitujícím faktorem z hlediska trvanlivosti nástroje, jakosti obrobeného povrchu a produktivity práce. Dosud chybí nestranné porovnání jednotlivých řezných kapalin navzájem, proto jsem se rozhodl při procesu broušení a užití různých řezných kapalin sledovat drsnost a mikrotvrdot vzorků, opotřebení brusného kotouče a stárnutí řezné kapaliny.

Klíčová slova: obrábění, řezná kapalina, drsnost.

Cílem práce je porovnání vlivu různých řezných kapalin na průběh procesu obrábění. Řezný proces, odběr třísky a vytváření obrobeného povrchu je komplexní děj, kterého se účastní stroj, nástroj, obrobek a řezná kapalina. Donedávna byl podíl působení řezné kapaliny na jakostní parametry podceňovaný. Protože je v současnosti zájem o vysokoproduktivní a ekonomické obrábění, často v oblasti mezních podmínek při používání nákladných automatizovaných strojů, výrazně se projevuje vliv řezné kapaliny a její aplikace je limitujícím faktorem z hlediska trvanlivosti nástroje, jakosti obrobeného povrchu a produktivity práce.

Po roce 1989 se u nás začaly prodávat a užívat řezné kapaliny od nejrůznějších výrobců, ale dosud chybí nestranné porovnání jednotlivých řezných kapalin navzájem. Proto jsem se rozhodl při procesu broušení a užití různých řezných kapalin sledovat drsnost a mikrotvrdot vzorků, opotřebení brusného kotouče a stárnutí řezné kapaliny.

Vzorky pro broušení budu připravovat z plochých tyčí ČSN 42 5522 z oceli třídy 11 373 a ČSN 42 5523 z oceli třídy 14 220. Polotovar vzorku o rozměrech 50 x 30 x 10 mm ofrézují po obou zkoušených plochách, takže vzorek bude mít rozměry 50 x 30 x 6 mm. Druhou stranu vzorku budu používat až po vyhodnocení všech ukazatelů z první strany.

Základní informace o nerovnostech povrchu i jejich úchylnkách je možné získat z profilu, který vznikne jako průsečnice roviny řezu kolmé k obrobené ploše. Obvykle je tato rovina vedena kolmo na hlavní směr nerovností. Pro měření drsnosti budu používat dotykový profilometr SurfTest 301.

Princip měření mikrotvrdomosti je stejný jako při měření tvrdosti podle Vickerse, kdy se silou F zatlačuje do zkoušeného materiálu čtyřboký diamantový jehlan se čtvercovou základnou o vrcholovém úhlu 136° . Použitím zatížení v rozsahu $1,96 \cdot 10^{-3}$ až $1,96 \cdot 10^{-1}$ N stanovím tvrdost jednotlivých strukturních součástí kovu.

Opotřebením brusného kotouče (úbytek brusného materiálu) mohu hodnotit buď měřením průměru brusného kotouče, nebo jeho vážením. Oba typy měření mají své výhody i nevýhody, proto jsem se rozhodl měřit oběma způsoby.

Řezná kapalina stárne a znehodnocuje se vlivem bakteriálního napadení. Vzhledem k vybavení, které mám k dispozici, nemohu bakteriální napadení posuzovat, ale mohu hodnotit účinky bakteriálního napadení. Při stárnutí kapaliny se totiž mění její pH i koncentrace. Hodnotu pH určím lakmusovým papírkem nebo pomocí jiných měřidel, jejichž přesnost je dostačující. K určení koncentrace řezné kapaliny použiji ruční refraktometr.

Tab. 1.: Nejpoužívanější řezné kapaliny

VÝROBCE	TYPOVÁ ŘADA ŘEZNÉ KAPALINY		
	EMULZNÍ OLEJE	POLOSYN. ŘK	SYNTETICKÉ ŘK
PARAMO, a. s.	PARAMUL	PARAMOL	PARASOL
CIMCOOL	CIMPERIAL	CIMSTAR	CIMTECH
SHELL	DROMUS	KS FLUID	KS FLUID

BOD MRZNUTÍ KRAVSKÉHO MLÉKA

ŠUSTOVÁ, K.

Ústav technologie potravin, MZLU v Brně

Abstrakt

Bod mrznutí kravského mléka (BMM) je ovlivněn řadou faktorů, které způsobují jeho zhoršení nebo zlepšení. Stejně jako jednotlivé složky mléka vykazuje i bod mrznutí určitou pravidelnou variabilitu. Tato variabilita však nemusí být vždy stejná jako variabilita ostatních složek mléka.

Zaměřili jsme se na sledování kravského mléka dodávaného do mlékárny z jednoho zemědělského podniku, kde chovatel měl dlouhodobé problémy s nevyhovujícím (vysokým) bodem mrznutí. Stájové vzorky ranního a směsného mléka byly odebírány v pravidelných intervalech od října 1997 do září 1998.

V Centrální autorizované laboratoři v Brně byl proměřen bod mrznutí mléka na kryoskopu firmy Foss Elektríc. Dále zde byl stanoven obsah kyseliny citronové na přístroji Milkoscan 4000 a počet somatických buněk na přístroji Fossomatic. V laboratoři Ústavu technologie potravin byl u vzorků mléka zjišťován obsah sušiny, tuku, laktózy, celkových bílkovin, syrovátkových bílkovin, kaseinu, močovinnového dusíku, chloridů a měřena aktivní a titrační kyselost, měrná hmotnost, vodivost.

Hodnoty BMM kolísaly od $-0,505$ °C do $-0,535$ °C. Ze 42 odebraných vzorků bylo 22, u kterých byla naměřena vyšší (nevyhovující) hodnota BMM než požaduje norma ČSN 57 0529. Nejhorší hodnoty BMM byly zjištěny v měsících listopad, prosinec a leden ($-0,512$ °C). Nejnižší tukuprostá sušina (TPS) byla naměřena v březnu (7,40 %). Z tab. II. je patrné, jak se v jednotlivých intervalech BMM pohyboval obsah TPS, laktózy a močoviny. Vyšší obsah TPS, laktózy a chloridů se u sledovaných vzorků neprojevil zlepšením BMM, ale často byl BMM naopak horší. Podle hladiny TPS a hodnoty BMM se nedá jednoznačně určit, který vzorek byl zvodněný. Analýzy mléka ukazují, že BMM úzce souvisí s výživou a zdravotním stavem dojnic.

Klíčová slova

bod mrznutí, kravské mléko, vztah ke složení

Přílohy

Tab. I. Korelace mezi BMM a vybranými hodnotami složení mléka.

Tukuprostá sušina	0,1487
Laktóza	0,4316
Tuk	0,0106
Celkové bílkoviny	0,0645
Syrovátkové bílkoviny	0,4975
Kasein	-0,2336
Močovina	-0,8140
Chloridy	0,3797
Počet somatických buněk	0,4731
Titrační kyselost	0,6769
Měrná hmotnost	-0,5154

Tab. II. Závislost BMM na obsahu TPS, laktózy a močoviny.

BMM	TPS	x	n	Laktóza	x	n	Močovina	x	n
<-0,514	7,35-9,37	8,69	16	4,15-5,21	4,73	19	5,58-16,29	8,51	19
-0,515 až -0,520	7,92-9,69	8,88	8	4,41-5,12	4,80	8	7,69-24,84	13,83	9
>-0,520	7,61-9,40	8,66	10	4,24-4,94	4,69	10	15,03-36,01	21,70	10

Tab. III. Variabilita jednotlivých ukazatelů u mléka.

	jednotky	min.	max.	průměr	S _x	V _x
BMM	°C	-0,505	-0,535	-0,517	71,84	1,39
TPS	%	7,35	9,69	8,71	0,48	5,51
Laktóza	%	4,15	5,21	4,73	0,23	4,80
Celkové bílkoviny	%	2,82	3,74	3,29	0,21	6,42
Kasein	%	1,06	3,06	2,48	0,36	14,32
Syrovátkové bílkoviny	%	0,50	1,88	0,81	0,23	28,28
Močovina	mg/100 ml	5,58	36,41	13,24	7,34	55,42
Chloridy	g/l	0,61	1,09	0,84	0,16	18,49
Měrná hmotnost	g/cm ³	1,0272	1,0300	1,0286	0	0,06
Titrační kyselost	°SH	5,52	7,85	6,79	0,56	8,24

ALLOSUCKING A ADOPCE U SKOTU

VÍCHOVÁ, J.* – BARTOŠ, L.

VÚŽV Praha 10 – Uhřetěves, oddělení etologie

* Ústav chovu hospodářských zvířat, oddělení obecné zootechniky, MZLU v Brně

Nežádoucí adopce mláďat („mismothering,, „stealing,,) (Fraser a Broom, 1990), a sání mláďat u cizích matek („allosucking,,) byla popsána především u ovcí (Welch a Kilgour, 1970; Kilgour a Dalton, 1984), skotu (Edwards, 1983; Špínka a Illmann, 1992), koní (Edwards, 1983) a farmově chovaných jelenovitých (Kelly a Drew, 1976; Birgersson et al., 1991; Pemberton et al., 1995; Pélabon et al., 1998). Všeobecně se soudí, že adopce mohou způsobovat vážné problémy u skupinového ustájení (Edwards, 1983), přímé důkazy jsou však velmi vzácné. Z turovitých byly uveřejněny zatím pouze dvě podrobnější studie, jedna u bůvolů (Murphey et al., 1995) a jedna u skotu (Waltl et al., 1995). Obecně se soudí, že samice, které takto „kradou,, cizí mláďata před vlastním porodem, mohou opakovaně narušovat vytváření vazby mezi mládětem a jeho biologickou matkou, a mezi jimi samými a jejich vlastními mláďaty. Když posléze samy porodí, často nepečují o vlastní mládě adekvátním způsobem (Kilgour a Dalton, 1984). Vlastní mládě může trpět nedostatkem mleziva od matky a strádat, v krajním případě uhynout (Stevens et al., 1982). Nežádoucí adopce navíc mohou zapříčinit mylné určení maternity (Kilgour a Dalton, 1984). Dosavadní výzkum etologického oddělení VÚŽV Praha - Uhřetěves byl soustředěn na jelena evropského, u kterého bylo toto chování příležitostně zaznamenáno nejen na farmách, ale i u volně žijících populací (Bubenik, 1965; Packer et al., 1992; Fisher et al., 1994). U většiny jelenovitých bývají příslušníci sociální skupiny samic blízké příbuzní (Guinness et al., 1979). Byla proto vyslovena hypotéza, že se z evolučního hlediska spíše než o „selhání,, mateřského chování jedná o výsledek selekčního tlaku podporující teorii „kin selection,, (Birgersson et al., 1991). Lze proto předpokládat možné evoluční zakódování tohoto chování i u zcela domestikovaných zvířat jako je skot.

U skotu byla zpracována studie podrobně zkoumající vliv příbuznosti na kojení (Waltl et al., 1995). Sání telat u cizích krav bylo velmi časté, trvalo kratší dobu a bylo častější než sání u matek vlastních. Telata sající u vlastních matek sála obvykle v antiparalelní pozici, zatímco telata sající u cizích krav sála obvykle ze zadu. Stejný

postoj byl běžný také u osiřelých telat v jiné studii (Špinka a Illmann, 1992). Tato zjištění naznačují, že se jedná spíše o přiřadání než o adopci. Rovněž u bývolů byl pozorován častý výskyt kojení telat cizími matkami (Murphey et al., 1995). Na rozdíl od předchozí studie (Waltl et al., 1995) byly zjištěny významné interindividuální rozdíly mezi kravami. Sání u cizích matek bylo častější s rostoucím věkem telat a nebylo závislé na stupni příbuznosti ani na reciprocitě mezi kravami. Autoři se přiklonili k názoru, že sání u cizích matek je spíše důsledkem nedostatku mateřské zkušenosti mladých krav a snahy o přiřadání telat, trpících nedostatkem mléka matek vlastních (Murphey et al., 1995). V případě obou studií však byly krávy dojeny pro hospodářské účely, takže závislost allosuckingu na nedostatku mléka nemohla být zjištěna.

Výsledky studia farmově chovaných jelenů evropských v Praze - Uhřetěvesi se od výše popsaných prací významně liší. Bylo zjištěno, že velmi brzo po porodu se vytváří jasná preference jednotlivých matek, komu z cizích kolouchů u nich umožní sát a komu ne, při čemž kolouši sáli často v pozici, při které je kojící laň mohla identifikovat (Vaňková et al., 1996; Vaňková et al., 1997; Bartoš et al., 1998). Při tom byla pozorována velká interindividuální variabilita počtu kolouchů, kterým bylo sání umožněno. Na rozdíl od obecných představ uváděných v literatuře (Riedmann, 1982; Packer et al., 1992) nemělo kojení cizích mláďat negativní vliv na mláďata vlastní, a růstová křivka kolouchů sajících u vlastních i cizích matek byla signifikantně nižší než křivka kolouchů sajících pouze u vlastních matek, tudíž příjem mléka od cizích laní neznamenal pro mládě potravu „navíc,, (Bartoš et al., 1998).

Cílem vlastní práce je zjistit, zda u skotu dochází k adopcím nebo jen k příležitostnému kojení cizích telat. Protože dosavadní práce ukázaly, že dochází k překrývání „přirozeného,, mateřského chování s taktikou telat přiživit se kojením u cizích krav, bude provedena podrobná analýza individuální taktiky telat i krav při pokusech o kojení a kojení vlastních, případně adoptovaných, a cizích telat. Význam taktiky jednotlivých telat bude posuzován vyhodnocením váhové křivky v době do odstavu. Rovněž bude studován vliv příbuzenských vztahů na sledované chování.

Klíčová slova: adopce, sání, allosucking, skot

Název publikace	MendelNET '99
Druh publikace :	Sborník přednášek
Autoři publikace:	Kolektiv autorů
Odpovědný redaktor:	Ing. Martina Lichovnicková
Počet stran :	85
Náklad	65 ks
Formát :	A5
Tisk :	Ediční středisko MZLU v Brně
Vydala:	Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně Agronomická fakulta Zemědělská 1 613 00 Brno

ISBN 80-7157-379-5

Texty neprošly jazykovou úpravou