

**MENDEL UNIVERSITY OF AGRICULTURE AND FORESTRY BRNO  
MENDELOVA ZEMĚDĚLSKÁ A LESNICKÁ UNIVERZITA V BRNĚ**

**Faculty of Agronomy  
Agronomická fakulta**



**MendeI Net** <sup>03</sup>

**Proceedings of Ph.D. students conference**

**Sborník abstraktů z konference posluchačů postgraduálního doktorského studia**

**25. listopad 2003**

**BRNO**



# MendelNet<sup>03</sup>

**Proceedings of Ph.D. students conference**

**Sborník abstraktů z konference posluchačů postgraduálního doktorského studia**

**25. listopad 2003**

**BRNO**

ISBN: 80-7157-723-5

---

**Contents – Obsah**  
**Section FYTO – Sekce FYTO**

---

ADAM V., KIZEK R., VACEK J., KLEJDUS B., TRNKOVÁ L., HAVEL L. ....	13
<b>Analysis of cysteine, glutathione and phytochelatins by high-performance liquid chromatography with electrochemical detection</b>	
Analýza cysteinu, glutathionu a fytochelatinu pomocí vysoko-účinné kapalinové chromatografie s elektrochemickou detekcí	
ALSALIHY A. W., KŘIŽAN B., FIŠEROVÁ H., HRADILÍK J. ....	14
<b>The problems of propagation of peach rootstocks (<i>Prunus persica</i> L.) in <i>in vitro</i> conditions</b>	
Problematika množení broskvoňových podnoží ( <i>Prunus persica</i> L.) v podmínkách <i>in vitro</i>	
BAJČAN D., TOMÁŠ J., VOLLMANNOVÁ A., TÓTH T. ....	15
<b>Influence of the application of calcium and magnesium fertilisers and zeolite on resorption of heavy metals</b>	
Účinnok aplikácie vápenatých a horečnatých hnojív a zeolitu na resorpciu ťažkých kovov	
BLAŽEK O., BJELKOVÁ M., TEJKLOVÁ E., GRIGA M. ....	16
<b>The methods to the study of phytoremediation on flax</b>	
Metody ke studiu fytořemediace u lnu	
DUBEC J. ....	17
<b>Assessment sustainable agriculture of agricultural companies</b>	
Hodnocení trvalé udržitelnosti hospodaření zemědělských podniků	
DUFKOVÁ J. ....	18
<b>Calculation of the wind speed in different heights</b>	
Přepočet rychlosti větru v různých výškách	
DUFKOVÁ J., TOMAN F. ....	19
<b>The influence of climate conditions on the soil erosion</b>	
Vliv klimatických podmínek na erozi půdy	
HÁLEK V., HANUŠ L. ....	20
<b>The issue of territorial systems of ecological stability in the protected landscape area</b>	
Problematika územních systémů ekologické stability v chráněné krajinné oblasti	
HANUŠ L., HÁLEK V. ....	21
<b>Evaluation of agriculture management sustainability</b>	
Hodnocení udržitelnosti zemědělského hospodaření	
JAKUB P. ....	22
<b>Balance of NPK nutrients in integrated and ecological farming system</b>	
Bilancia dusíka, fosforu a draslíka v integrovanom a ekologickom systéme hospodárenia na pôde	
JEŽÍŠKOVÁ I., BEDNÁŘ J. ....	23
<b>Studies of reserve proteins of <i>Xhaynaldoticum saroum</i></b>	
Studium zásobních proteinů <i>Xhaynaldoticum saroum</i>	

---

KALOUSEK P., REINÖHL V., PROCHÁZKA S. ....	24
<b>The effect of inhibitors of specific membrane carriers on the transport of indole-3-acetic acid and 2,4-dichlorophenoxyacetic acid in pea</b>	
Vliv inhibitorů specifických membránových přenašečů auxinu na transport kyseliny indolyl-3-octové a kyseliny 2,4-dichlorfenoxyoctové u hrachu	
KAPLER P., TRNKA M., ŽALUD Z. ....	25
<b>Computing of global radiation of meteorological variables</b>	
Výpočet globální radiace z meteorologických prvků	
MALÁ L. ....	26
<b>Current issues of cultural landscape</b>	
Současné problémy kulturní krajiny	
MATUŠKOVÁ P., HANÁČEK P., KREJČÍ P., REINÖHL V., PROCHÁZKA S. ....	27
<b>The control of transformation efficiency in pea (<i>Pisum sativum</i> L.)</b>	
Kontrola účinnosti transformace u hrachu setého ( <i>Pisum sativum</i> L.)	
MEJZLÍK L. ....	28
<b>Evaluation of retention capacity of small catchment area</b>	
Hodnocení retenční schopnosti malého povodí	
MIKELOVÁ R., KLEJDUS B., KIZEK R. ....	29
<b>Chromatography determination of isoflavones in vegetative and generative part herbage soya plants (<i>Glycine max</i>)</b>	
Chromatografické stanovení isoflavonů ve vegetativních a generativních částech rostlin sóje ( <i>Glycine max</i> )	
NOVÁKOVÁ P., TOMAN F. ....	30
<b>Analysis of the water quality risks in the non-waterworks resevoirs Vranov nad Dyjí</b>	
Analýza rizik ohrožení kvality vody v nevodárenské nádrži Vranov nad Dyjí	
PETŘÍKOVÁ S. ....	31
<b>Botanical changes of three types of grassland after cessation of mineral fertilization</b>	
Floristické zmeny troch typov trávnych porastov po absencii minerálneho hnojenia	
PETŘEK J., VLAŠÍNOVÁ H., KIZEK R., VACEK J., VÍTEČEK J., HAVEL L. ....	32
<b>Computer processing for image analysis of early somatic embryos growth of Norway spruce (<i>Picea abies</i> /L./ Karst.)</b>	
Počítačové zpracování pro analýzu obrazu raných somatických embryí smrku ztepilého ( <i>Picea abies</i> /L./ Karst.)	
PLŠKOVÁ M., KIEU THU VAN, MIKANOVA O., ŠIMON T. ....	33
<b>The effect of combined microbial preparations on the biomass production of soybean (<i>Glycine max</i>)</b>	
Vliv kombinovaných mikrobiologických přípravků na produkci biomasy sóji ( <i>Glycine max</i> )	
PROKEŠOVÁ Z., KLEMŠ M., ŠMÍD R., PROCHÁZKA S. ....	34
<b>Extraction, purification, HPLC separation and Elisa quantification of cytokinins</b>	
Extrakce, purifikace, HPLC separace a ELISA kvantifikace cytokininů	

PŘÍKOPA M. ....	35
<b>The effect of preceding crops and fertilization on growth and yield of spring barley</b>	
Vliv předplodin a způsobu hnojení na růst a výnos jarního ječmene	
RŮŽIČKOVÁ G. ....	36
<b>Comparison of volatile oil content evaluation methods of spice plants</b>	
Srovnání metod stanovení obsahu silice v kořeninových rostlinách	
RYANT P. ....	37
<b>Nutrition and fertilisation of alternative oil plants for non-food purposes</b>	
Výživa a hnojení alternativních olejnin pro nepotravinářské účely	
SKOUMAL Z., MITEV, P. ....	38
<b>Environmental impact assessment of the extraction of vegetable oil</b>	
Hodnocení dopadu výroby rostlinného oleje na životní prostředí	
STŘEDA T., CERKAL R. ....	39
<b>Domestic sources of vegetable oils suitable for preparation of environmentally friendly paints</b>	
Domácí zdroje rostlinných olejů vhodných k přípravě ekologicky příznivějších nátěrových hmot	
ŠENOLDOVÁ P. ....	40
<b>Nematode parasite in plant pathology</b>	
Parazitická háďátka v ochraně rostlin	
ŠERHANTOVÁ V. ....	41
<b>Callus induction and regeneration efficiency from immature embryos of barley cultivars suitable for transgenosis</b>	
Indukční a regenerační schopnosti kalusů odvozených z nezralých embryí genotypů ječmene vhodných k transgenozí	
ŠKARPA P. ....	42
<b>Potassium in soil</b>	
Draslík v půdě	
ŠMOLDAS R. ....	43
<b>Evaluation of the efficiency of applying a variable dose of nitrogen as a part of precision farming</b>	
Hodnocení diferencované aplikace dusíku v rámci precizního zemědělství	
UHLÍŘ V. ....	44
<b>The comparison of sugar beet plant technology</b>	
Srovnání pěstebních technologií cukrovky	
VACEK J., KIZEK R., HAVEL L., KLEJDUS B. ....	45
<b>Analytical methods for determination of metal-binding peptides and proteins</b>	
Analytické metody pro stanovení peptidů a proteinů vázajících kovy	
VINTEROVÁ M., BEDNÁŘ J., HAVLÁSKOVÁ R. ....	46
<b>Detection of the <i>GLU D1 5+10</i> locus in hybrids of translocated triticales</b>	
Detekce lokusu <i>GLU D1 5+10</i> u hybridů translokovaného triticales	

VÍTEČEK J., KIZEK R., PETŘEK J., VACEK J., HAVEL L. ....	47
<b>Utilisation of intracellular esterases for study of explant cultures</b>	
Využití intracelulárních esteraz pro studium explantátových kultur	
VLAŠÁNKOVÁ E., KOHOUT L., KLEMŠ M., HRADILÍK J. ....	48
<b>Brassinosteroids and water stress</b>	
Brassinosteroidy a vodní stres	
VOJTOVÁ K. ....	49
<b>The influence of temperature on infection of phytopathogenic fungus</b>	
<b><i>Botryotinia fuckeliana</i> (De Bary) Whetzel</b>	
Vliv teploty na infekčnost fytopatogenní houby <i>Botryotinia fuckeliana</i> (de Bary) Whetzel	
<b>Section ZOO – Sekce ZOO</b>	
CIVÁŇOVÁ K., PUTNOVÁ L. ....	53
<b>Informativeness Evaluation of the microsatellite markers used for parentage testing in cattle</b>	
Hodnotenie informatívnosti mikrosatelitných markerov využívaných pri overovaní rodičovstva u hovädzieho dobytká	
DVOŘÁK V., URBAN T., GAZDOVÁ V., HORKÝ V. ....	54
<b>The new creation processes and utilization of DNA bank</b>	
Nové postupy tvorby a využití DNA banky	
HORÁK P. ....	55
<b>The single nucleotide polymorphisms of canine DNA and their utilization in breeding</b>	
Jednonukleotidové polymorfismy DNA u psů a jejich využití v chovatelské praxi	
JANKOVSKÁ R., ŠUSTOVÁ K., KRÁČMAR S. ....	56
<b>Analysis of sheep colostrum by near infrared spectroscopy</b>	
Analýzy ovčího mleziva NIR spektroskopii	
KLADROBA D., ŠARMANOVÁ I. ....	57
<b>The effect of dietary linseed and sunflower oil on fatty acid content in rainbow trout fillets</b>	
Vliv lněného a slunečnicového oleje na podíl mastných kyselin ve svalovině pstruha duhového	
KREJZEK P., HENEMAN P., MAREČEK J. ....	58
<b>Operation verify of proposed BAT „The use of reverse supply of warmed up carcass disposal plant fat to continuous disk drying chamber KDS 250“ for rendering plants</b>	
Provozní ověření navržené BAT techniky „využití zpětného přívodu zahřátého kafilerního tuku do diskové sušárny KDS 250“ pro veterinární asanační ústavy	
KROUPOVÁ J., HORÁK D., PACHERNÍK J., BRYJA V., HAMPL A., DVOŘÁK P. ....	59
<b>Alternative culture methods and labelling of mouse embryonic stem cells</b>	
Alternativní způsoby kultivace a značení myších embryonálních kmenových buněk	



MAREŠ P., ZEMAN L.....	60
<b>The effect of feed additives on pig performance</b> Vliv některých krmných aditiv na užitkové parametry prasat	
MIKOLÁŠOVÁ R., URBAN T.....	61
<b>Variability in H-FABP, C-MYC, GH, LEP, LEPR genes in Large White, Landrace and Duroc breeds of pigs</b> Variabilita genů H-FABP, C-MYC, GH, LEP, LEPR u plemen prasat Bílé ušlechtilé, Landrase a Duroc	
MINAŘÍKOVÁ S., ŽIŽLAVSKÝ J.....	62
<b>The using of embryotransfer in dairy cattle herd</b> Uplatnění embryotransferu ve stádě dojeného skotu	
MOLNÁROVÁ Z.....	63
<b>Monitoring of morfological changes of acrosome in bovine spermatozoa using the fix vital stain assay and fluorescence technique</b> Sledovanie zmien akrozómu bovinných spermií pomocou metódy vitálneho farbenia (fix vital stain assay) a fluorescenčného vyšetrenia	
ODEHNAL J., ŠLÉGEROVÁ S., NOVÁK P., NOVÁK L.....	64
<b>The study of selected production parameters of Pietrairie pigs</b> Studium vybraných produkčních ukazatelů prasat plemene Pietrairie	
PAVLÍK A.....	65
<b>Effect of different housing systems on internal environment parameters in laying hens</b> Vliv různých technologických systémů chovu na vybrané ukazatele vnitřního prostředí nosnic	
PECHOVÁ P.....	66
<b>Evaluation of oxidative processes in lamb meat</b> Zhodnocení oxidačních procesů v jehněčím mase	
PIPALOVÁ S., PROCHÁZKOVÁ J., EHRENBERGEROVÁ J.....	67
<b>Verification of nutritive value of lines spring barley</b> Ověření nutriční hodnoty linií jarních ječmenů	
POKLUDOVÁ M.....	68
<b>Influence of particular technological systems on selected qualitative parameters of eggs</b> Vliv jednotlivých technologických systémů na vybrané kvalitativní ukazatele vajec	
RAMEZANPOOR Z., SUKOP I., HETEŠA, J.....	69
<b>Diversity of phytoplankton in the Lednice Park</b> Diverzita fytoplanktonu Lednického parku	
RÝZNAROVÁ H.....	70
<b>Functional exploitation macrophages during the resolution of bovine mammary gland acute injury</b> Funkční exploatace makrofágů během rezoluce akutního poškození mléčné žlázy skotu	

SLÁMA P. ....	71
<b>Bovine blood neutrophils: Influence of isolation techniques to survival</b> Krevní neutrofilů skotu: Vliv izolačních technik na životnost	
SLEZÁKOVÁ L., MAREČEK J. ....	72
<b>Use of best available techniques in rendering treatment processes</b> Využití BAT technik v procesech kafilerního zpracování živočišných tkání	
SVOBODOVÁ S. ....	73
<b>Estimation of breeding value of English thoroughbreds in the Czech Republic</b> Odhad plemenné hodnoty anglického plnokrevníka v ČR	
ŠAJDLER P. ....	74
<b>Digestibility of mineral substances in the horses</b> Stravitelnost minerálních látek u koní	
ŠAMKOVÁ J. ....	75
<b>Comparison of sport performance the Moravian warm-blooded horse and horses improved with imports breeds</b> Porovnanie športovej výkonnosti moravského teplokrvníka a koní zušľachtených importovanými plemenami	
TRČKA P. ....	76
<b>Evaluation of meatness of final carcass pigs produced on biofarm</b> Hodnocení zmasilosti finálních jatečných prasat pocházejících z BIOprodukce	
VAVREČKA J., PROCHÁZKOVÁ J. ....	77
<b>The effect of different proteinous components in feeding mixtures on growth of the model animals</b> Efekt různých bílkovinných komponentů v krmných směsích na růst modelových zvířat	
VETEŠNÍK L., LUSK S., SPURNÝ P., HALAČKA K. ....	78
<b>Migration activity of silver crucian carp (<i>Carassius auratus</i> L.) in alluvial waters of the river Dyje lower reach</b> Migrační aktivita karasa stříbřitého ( <i>Carassius auratus</i> L.) v aluviálních vodách dolního toku Dyje	
VYKOUKALOVÁ Z., KNOLL A., BOHÁČ M., KUNSTOVÁ J. ....	79
<b>Using of automated DNA sequencing for porcine candidate genes polymorphisms detection</b> Využití automatického sekvenování DNA pro detekci polymorfismů kandidátních genů u prasat	
WOGNAROVÁ S., MAREŠ J., SPURNÝ P. ....	80
<b>Effect of diets with different nutrient levels on larvae development of the European Catfish (<i>Silurus glanis</i> L.)</b> Efekt aplikované diety s diferencovanou úrovní živin na larvální vývoj sumce velkého ( <i>Silurus glanis</i> L.)	
ZAJÍCOVÁ P., KUČTÍK J. ....	81
<b>Dynamic of changes basic parameters of sheep milk during lactation</b> Dynamika změn základních složek ovčího mléka v průběhu laktace	

---

**Others – Nezařazené příspěvky**

---

BŘEZINA R.....	85
<b>The laboratory test of abrasion</b>	
Laboratorní zkoušky abrazivního opotřebení	
ČUPERA J.....	86
<b>The alternative fuels for vehicles</b>	
Alternativní paliva pro motorová vozidla	
DVOŘÁK A.....	87
<b>Ekological aspects of protection against corrosion</b>	
Ekologické aspekty ochrany proti korozi	
HAKL Z., BARTOŇ S. ....	88
<b>Maple model of kinematics of straw press feeder</b>	
Matematický popis kinematiky zemědělského mechanismu	
MACHALA M., VÍTEŽ T. ....	89
<b>Possible methods of use of heat pumps in connection with treatment of sludge produced by municipal waste water treatment plants</b>	
Možnosti využití tepelných čerpadel k hygienizaci kalu z komunálních ČOV	
NOVOTNÝ K., FILÍPEK J.....	90
<b>Visual display of the process welding</b>	
Vizualizace procesu svařování	
VERNER P. ....	91
<b>Counteracted corrosion protection of galvanic segregated zinc coatings</b>	
Ochrana proti korozi galvanicky vyloučenými zinkovými povlaky	



**Section FYTO**

Sekce FYTO



**ANALYSIS OF CYSTEINE, GLUTATHIONE AND  
PHYTOCHELATINS BY HIGH-PERFORMANCE LIQUID  
CHROMATOGRAPHY WITH ELECTROCHEMICAL DETECTION**

**ANALÝZA CYSTEINU, GLUTATHIONU A FYTOCHELATINU POMOCÍ  
VYSOKO-ÚČINNÉ KAPALINOVÉ CHROMATOGRAFIE  
S ELEKTROCHEMICKOU DETEKČÍ**

**Adam V.<sup>1)</sup>, Kizek R.<sup>3)</sup>, Vacek J.<sup>3)</sup>, Klejdus B.<sup>3)</sup>, Trnková L.<sup>2)</sup>, Havel L.<sup>4)</sup>**

<sup>1)</sup> Katedra analytické chemie a

<sup>2)</sup> Katedra teoretické a fyzikální chemie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita v Brně, Kotlářská 2, 611 37 Brno, Česká republika.

<sup>3)</sup> Ústav chemie a biochemie a

<sup>4)</sup> Ústav botaniky a fyziologie rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [kizek@sci.muni.cz](mailto:kizek@sci.muni.cz)

**ABSTRACT**

New method for determination Cystein (Cys), reduced (GSH), eventually oxidized (GSSG) glutathione and phytochelatin (PC<sub>2</sub>) by high performance liquid chromatography with electrochemical detection was optimised. The thiol compounds were analysed and separated on chromatographic column Polaris C18A (150x2.0x3 µm) using isocratic mobile phase containing 92 % 80 mM trifluoric acid (solvent A) and 8 % acetonitrile (solvent B). Optimal flow rate of mobile phase was 0.4 ml/min. Electrochemical detector scanned responses at applied potential on electrodes 90, 180, 270, 360, 450, 540, 630 and 720 mV. Suitable analytical potential for real time analysis of Cys, GSH, GSSG and PC<sub>2</sub> was 540 mV. Dependences of current response of electrochemical detector on concentration of individual thiol compounds were linearly with relative standard deviation about 5 %. Detection limits were for cystein 10 ng/ml, GSH 80 ng/ml, GSSG 250 ng/ml and PC<sub>2</sub> 500 ng/ml, respectively.

**ABSTRAKT**

Byla optimalizována nová metoda pro stanovení cysteinu (Cys), redukováného (GSH), případně oxidovaného (GSSG) glutathionu a fytochelatinu (PC<sub>2</sub>) pomocí vysoko-účinné kapalinové chromatografie s elektrochemickou detekcí. Thiolové sloučeniny byly analyzovány a separovány na chromatografické koloně Polaris C18A (150x2.0x3 µm) při použití isokratické mobilní fáze obsahující 92 % 80 mM kyseliny trifluoroctové (solvent A) a 8% acetonitrilu (solvent B). Optimální průtok mobilní fáze byl 0.4 ml/min. Elektrochemický detektor snímal odezvy při aplikovaném potenciálu na elektrody 90, 180, 270, 360, 450, 540, 630 a 720 mV. Vhodným analytickým potenciálem pro simultánní nebo souběžnou analýzu Cys, GSH, GSSG a PC<sub>2</sub> bylo 540 mV. Závislosti proudové odezvy elektrochemického detektoru na koncentraci jednotlivých thiolových sloučenin byly lineární s relativní chybou stanovení kolem 5 %. Limity detekce byly pro cystein 10 ng/ml, GSH 80 ng/ml, GSSG 250 ng/ml a PC<sub>2</sub> 500 ng/ml.

**THE PROBLEMS OF PROPAGATION OF PEACH ROOTSTOCKS  
(*PRUNUS PERSICA* L.) IN *IN VITRO* CONDITIONS****PROBLEMATIKA MNOŽENÍ BROSKVOŇOVÝCH PODNOŽÍ (*PRUNUS  
PERSICA* L.) V PODMÍNKÁCH *IN VITRO*****Alsalihi A. W., Křížan B., Fišerová H., Hradilík J.**

Ústav botaniky a fyziologie rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [al\\_salihy@hotmail.com](mailto:al_salihy@hotmail.com)

**ABSTRACT**

The vegetative propagation of rootstocks for stone fruit trees is getting more and more important in fruit nursery. However, the propagation of some kinds of these rootstocks by hardwood and/or softwood cuttings is problematical. In this experiment, *in vitro* multiplication of five peach rootstocks was studied as a possible way of propagating virus-free material for nurseries. The effects of media and genotype were also analysed. After four weeks of cultivation on multiplication media the following parameters were evaluated: average number of new shoots per plant, average length of new shoots per plant, average number of leaves and colour of leaves. For statistical analysis the program package Unistat (two factors Anova) was used.

**ABSTRAKT**

V ovocných školkách se dostává do popředí požadavek vegetativního množení podnoží peckovin, které je však – ať už se to týká použití dřevitých či bylinných řízků – problematické. Cílem této práce bylo určit pro 5 různých podnoží broskvoní vhodné multiplikační médium, které by mohlo být použito pro množení bezvirózního školkařského materiálu v podmínkách *in vitro*. Po čtyřech týdnech kultivace prýtu na sledovaném médiu byla hodnocena proliferace a délka prýtů, počet listů a zbarvení rostlin. Statistické vyhodnocení bylo provedeno pomocí programu Unistat (dvoufaktorová analýza variance – Anova). Pro kultivaci broskvoňových podnoží byla použita běžně používaná multiplikační média s různými variantami růstových regulátorů. Dosažené výsledky ukázaly, že pro každý typ broskvoňové podnože je optimální jiné kultivační médium.



---

## INFLUENCE OF THE APPLICATION OF CALCIUM AND MAGNESIUM FERTILISERS AND ZEOLITE ON RESORPTION OF HEAVY METALS

### ÚČINOK APLIKÁCIE VÁPENATÝCH A HOREČNATÝCH HNOJÍV A ZEOLITU NA RESORPCIU ŤAŽKÝCH KOVOV

**Bajčan D., Tomáš J., Vollmannová A., Tóth T.**

Katedra chémie, Fakulta biotechnológie a potravinárstva, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika.

E-mail: [bajcan@atlas.sk](mailto:bajcan@atlas.sk)

#### ABSTRACT

Different elimination methods of heavy metals input into the plants were tested in laboratory biological test. The results confirmed the positive influence of addition of  $\text{CaCO}_3$  on decreasing of Cd, Zn and Mn content in plants. The efficiency of the application of zeolite and magnesium substances on the reduction of mobility and transfer of Cd, Zn, Cu and Pb from soil into the plants was not observed. The magnesium substances reduced the content of Mn in plants.

#### ABSTRAKT

V podmienkach laboratórneho biologického testu boli sledované možnosti ovplyvnenia príjmu vybraných ťažkých kovov kukuricou siatou (*Zea mays* L.) prídavkom vápenatých a horečnatých látok a zeolitu do pôdy. Prídavkom  $\text{CaCO}_3$  sa znížil obsah Mn, Cd a Zn v rastlinách, obsah Cu a Pb zostal približne rovnaký. Prídavok horečnatých látok a zeolitu neovplyvnil zníženie obsahu Cd, Zn, Cu a Pb v rastlinách. Došlo k zníženiu obsahov Mn v rastlinách prídavkom vápenatých a horečnatých látok vplyvom zvýšeného pH pôdy.

## THE METHODS TO THE STUDY OF PHYTOREMEDIATION ON FLAX

### METODY KE STUDIU FYTOREMEDIACE U LNU

**Blažek O.<sup>1)</sup>, Bjelková M.<sup>2)</sup>, Tejklová E.<sup>2)</sup>, Griga M.<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Ústav pěstování a šlechtění rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

<sup>2)</sup> AGRITEC výzkum, šlechtění a služby s. r. o., Zemědělská 16, 787 01 Šumperk, Česká republika.

E-mail: [blazek@mendelu.cz](mailto:blazek@mendelu.cz)

#### ABSTRACT

The aim of this study is to ascertain the abilities of *Linum usitatissimu* under different cultivation conditions of contamination by cadmium. The possibilities of fiber flax (cv. Jitka) and linseed (cv. Atalante) to uptake Cd and accumulate it in particular plant organs (root, stem, capsule and seed) in pot experiment were investigated. The plants were grown in Mitscherlich vessels, where the soil was treated by Cd in the concentrations 0 – 5 – 50 – 100 mg.kg<sup>-1</sup> Cd soil (in form of Cd(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>) and by chelate in concentration 122 mg Na<sub>2</sub>EDTA.kg<sup>-1</sup> soil. The pH was modified by citric acid from pH 7 to pH 6 in half of vessels. The tolerance of all 20 cultivars of flax and linseed, registered in the Czech republic, to presence of cadmium on modified MS medium was investigated. Cd concentration was 15 mg Cd.l<sup>-1</sup> medium (in form of Cd(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>). The number of vital and lethal plants, number and length of roots and shoots were measured. The methods are described hereinafter.

#### ABSTRAKT

Tato práce popisuje metody, které zjišťují chování lnu setého (*Linum usitatissimum* L.) v rozdílných kultivačních podmínkách při kontaminaci kadmíem. V nádobových pokusech byla zkoumána schopnost přadného lnu (odrůdy Jitka) a olejného lnu (odrůdy Atalante) přijímat Cd a akumulovat jej v jednotlivých orgánech (kořen, stonek, tobolka a semeno). Rostliny byly pěstovány v Mitscherlichových nádobách, do nichž bylo přidáno Cd v dávkách 0 - 5 - 50 - 100 mg Cd.kg<sup>-1</sup> půdy (ve formě Cd(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>) a do poloviny nádob chelát v dávce 122 mg Na<sub>2</sub>EDTA.kg<sup>-1</sup> půdy. pH bylo v polovině nádob okyseleno kyselinou octovou z pH 7 na pH 6. Tolerance všech 20, v České republice registrovaných, odrůd lnu setého byla sledována na modifikovaném MS médiu na přítomnost Cd v dávce 15 mg Cd.l<sup>-1</sup> média (ve formě Cd(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>). Byly počítány hodnoty živých a odumřelých rostlin a dále počet a velikost kořenů a prýtů.

**ASSESSMENT SUSTAINABLE AGRICULTURE OF  
AGRICULTURAL COMPANIES****HODNOCENÍ TRVALÉ UDRŽITELNOSTI HOSPODAŘENÍ  
ZEMĚDĚLSKÝCH PODNIKŮ****Dubec J.**

Ústav Obecné produkce rostlinné, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [dubec@mendelu.cz](mailto:dubec@mendelu.cz)

**ABSTRACT**

In a REPRO test farm in sugar beet region, N, P, K and humus balances were drawn up for the period from 1993 to 2000. The humus balance reflects the humus provision level. This calculation is only part of the results obtained in the evaluation of sustainability by use of the REPRO software. The mean N surplus of the farm over the reviewed period was 37.37 kg N per hectare. The P and K balances for the same years revealed decreasing levels, i. e. -14.14 kg.ha<sup>-1</sup> P and -29.7 kg.ha<sup>-1</sup> K resp. The humus provision level of the farm was 75.57 %; while 90 to 110 % are considered as optimum (LEITHOLD *et al.* 1997).

**ABSTRAKT**

Ve zkoumaném zemědělském podniku v řepařské výrobní oblasti byl proveden výpočet bilancí dusíku, fosforu, draslíku a bilance humusu, a to v letech 1993 – 2000 programem Rebro. Bilance humusu je vyjádřena ve stupni zásobení humusu - organické hmoty. Daný propočer tvoří dílčí část výsledků hodnocení trvalé udržitelnosti hospodaření zemědělského podniku programem Rebro. Průměrná hodnota bilance dusíku za sledované období v rámci podniku činí 37,37 kg.ha<sup>-1</sup> N. Bilance fosforu i draslíku vykazuje ve stejném období záporné hodnoty -14,14 kg.ha<sup>-1</sup> P, resp. -29,7 kg.ha<sup>-1</sup> K. Stupeň zásobení humusu – organické hmoty ve sledovaném období vykazuje za podnik hodnotu 75,57 %, přičemž jako optimum se uvádí 90 – 110 % (LEITHOLD *et al.* 1997).

---

**CALCULATION OF THE WIND SPEED IN DIFFERENT HEIGHTS****PŘEPOČET RYCHLOSTI VĚTRU V RŮZNÝCH VÝŠKÁCH****Dufková J.**

Ústav krajinné ekologie, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [janadufkova@email.cz](mailto:janadufkova@email.cz)

**ABSTRACT**

The wind speed in 0,2 and 12,0 m above the ground was measured at the meteorological station Žabčice in 2002. Since 283 Julian day, there were also the wind speed measurements at the heights of 1,0 m and 2,0 m above the ground. Reciprocal correlation of the values of the wind speed was determined and recount coefficients of the wind speed were calculated from the height 12,0 m to the height 0,2 m.

**ABSTRAKT**

Na pozemcích ŠZP Žabčice MZLU v Brně byla v roce 2002 měřena rychlost větru ve výšce 0,2 a 12,0 m nad zemí. Od 283 juliánského dne byla navíc zapojena další dvě čidla, která umožnila měřit rychlost větru ve výšce 1,0 m a 2,0 m nad zemí. Ze získaných dat byla stanovena vzájemná korelace hodnot rychlostí větru a vypočteny přepočtové koeficienty pro rychlost větru z 12,0 na 0,2 m.

---

## THE INFLUENCE OF CLIMATE CONDITIONS ON THE SOIL EROSION

### VLIV KLIMATICKÝCH PODMÍNEK NA EROZI PŮDY

**Dufková J., Toman F.**

Ústav krajinné ekologie, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [janadufkova@email.cz](mailto:janadufkova@email.cz)

#### ABSTRACT

Comparison of the average volume of rainfall of the period of 1901–1950 with the period of 1961–2000 registers lower volumes of rainfall in the second period at four chosen meteorological stations of Czech Republic – Telč–Kostelní Myslová, Velké Meziříčí, Znojmo–Kuchařovice, and Brno–Tuřany. This responds with the trend of global warming followed by the decreasing of total rainfall. On the other hand, the increasing trend of the torrential rain occurrence is registered in the period of 1961–2000 and from this the increasing danger of erosion processes formation follows. Three climatological indexes that describe the humidity character of landscape are calculated for the same meteorological stations for the long-term period of 1961–2000. The results show the decreasing trend in the course of individual years of the mentioned time period. All the indexes show the decreasing of the humidity character of the landscape and decreasing of the soil moisture. Basing on these results it can be deduced that the expected climate change will influence some factors affecting the erosion processes. It is very probable that this change will increase the intensity of wind erosion.

#### ABSTRAKT

U čtyř vybraných meteorologických stanic České republiky (Telč–Kostelní Myslová, Velké Meziříčí, Znojmo–Kuchařovice a Brno–Tuřany) bylo porovnáno průměrné množství srážek dvou období: 1901–1950 a 1961–2000. Bylo tak zjištěno snížení množství srážek ve druhém sledovaném období, což koresponduje s trendem globálního oteplování. Navíc byl v letech 1961–2000 zjištěn trend zvýšeného výskytu přívalových dešťů, což jen potvrzuje teorii klimatické změny s negativními dopady na půdní procesy a rozšíření vodní eroze. Pro stejné meteorologické stanice byly za období 1961–2000 vypočítány tři klimatologické indexy vyjadřující vlhkostní ráz krajiny. Výsledky v průběhu jednotlivých let ukazují na snižující se trend přirozeného zavlažení krajiny. Na základě těchto výsledků lze vyvodit závěr, že klimatická změna, snížením vlhkosti půdy, bude mít příznivý dopad na rozvoj větrné eroze.

---

**THE ISSUE OF TERRITORIAL SYSTEMS OF ECOLOGICAL  
STABILITY IN THE PROTECTED LANDSCAPE AREA****PROBLEMATIKA ÚZEMNÍCH SYSTÉMŮ EKOLOGICKÉ STABILITY  
V CHRÁNĚNÉ KRAJINNÉ OBLASTI****Hálek V., Hanuš L.**

Ústav krajinné ekologie, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [hvitezslav@seznam.cz](mailto:hvitezslav@seznam.cz)

**ABSTRACT**

The main aim of this study is to assess an issue of Territorial Systems of Ecological Stability (TSES) in the Pálava Protected Landscape Area. The assessment was elaborated with the use of the current methodology and after an inventory survey had been done. The study evaluated a processing of TSES documentation, a delimitation of individual structural parts of TSES and their functionality and occurrence of significant negative impacts. The main suggestions are presented on the basis of above mentioned criteria. The contribution of proposed suggestions is improving of the TSES delimitation and realization process in the area of interest.

**ABSTRAKT**

Cílem mé studie je posouzení problematiky územních systémů ekologické stability (ÚSES) v Chráněné krajinné oblasti Pálava. To bylo zpracováno s použitím současné metodiky a po provedení inventarizačního průzkumu. Hodnocen byl stav ve zpracování dokumentace ÚSES, vymezení jednotlivých skladebných částí a jejich funkčnost a výskyt významných negativních vlivů. Na základě těchto kritérií jsou uvedeny hlavní doporučující návrhy, jejichž snahou je přispět ke zlepšení procesu vymezování a realizace ÚSES v zájmovém území.

## EVALUATION OF AGRICULTURE MANAGEMENT SUSTAINABILITY

### HODNOCENÍ UDRŽITELNOSTI ZEMĚDĚLSKÉHO HOSPODAŘENÍ

**Hanuš L., Hálek V.**

Ústav krajinné ekologie, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [hanus@mendelu.cz](mailto:hanus@mendelu.cz)

#### ABSTRACT

Sustainability analysis deals with system viability and probability of its survival. The goal of this work was to find sustainable trends, indicators and evaluation method. Sustainable trend means reduction material and energy consumption in ecological dimension. Employment represents agriculture support for regional community and indicates sustainability in social dimension. Profit represents sustainable trend in economical dimension. According to these trends were selected aggregate indicator for each dimension: i) material and energy costs, ii) personal costs, iii) profit. The indicators are at an appropriate level of aggregation, simple in order to make them useful for policy-decisions. Indicator values are in units CZK per hectare per year. The research evaluated 40 chosen farm systems and used data from Profit / Loss Accounts. The first step was determination of indicator intervals that were considered as intervals of sustainability. The second step was creation of a pyramidal model of agriculture system where dimensions were marked according to their dependency in system: ecological 3, economical 2, social 1. The third step was evaluation of all systems and sequencing of their sustainabilities. Sustainabilities of chosen systems ranged in interval from 27% to 63%. Advantage of proposed sustainability evaluation method is its simplicity and applicability, however it provides only general results.

#### ABSTRACT

Výzkum udržitelnosti se zabývá životaschopností systémů a pravděpodobností jejich budoucí existence. Předmětem této práce je nalézt udržitelné trendy, indikátory a metody hodnocení. V ekologické dimenzi představuje udržitelný trend snížení materiálové a energetické spotřeby. V ekonomické dimenzi představuje udržitelný trend zvyšování zisku. V sociální dimenzi je udržitelným trendem zvyšování osobních nákladů. Podle udržitelných trendů byly vybrány indikátory pro každou dimenzi: 1) materiálové a energetické náklady, 2) provozní hospodářský výsledek, 3) osobní náklady. Indikátory jsou v požadovaném stupni agregace, jednoduché za účelem jejich použití při rozhodování o způsobu hospodaření. Indikátory jsou v jednotkách CZK / hektar / rok, případně EUR / hektar / rok. Výzkum hodnotí 40 vybraných zemědělských systémů na základě dat z Výkazu zisku a ztrát. Prvním krokem bylo určení intervalů indikátorů, které považujeme za intervaly relativní udržitelnosti. Druhým krokem bylo vytvoření pyramidového modelu zemědělského systému. V modelu je dimenzím přiřazena váha podle jejich významu pro system: ekologické 3, ekonomické 2 a sociální 1. Třetím krokem bylo porovnání systémů a vytvoření jejich pořadí podle relativní udržitelnosti. Zjištěná udržitelnost se pohybovala mezi 27% a 63%. Výhodou navrženého hodnocení udržitelnosti je jednoduchost a snadná aplikovatelnost. Jeho nevýhodou je, že poskytuje pouze obecné výsledky.

**BALANCE OF NPK NUTRIENTS IN INTEGRATED AND  
ECOLOGICAL FARMING SYSTEM****BILANCIA DUSÍKA, FOSFORU A DRASLÍKA V INTEGROVANOM  
A EKOLOGICKOM SYSTÉME HOSPODÁRENIA NA PÔDE****Jakub P.**

Katedra agrochémie a výživy rastlín, SPU v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika.

E-mail: [puppets@post.sk](mailto:puppets@post.sk)

**ABSTRACT**

Inputs/outputs balance of nitrogen, phosphorus and potassium was investigated in small-plot experiment on loamy brownsoil under integrated and ecological farming system within six-field crop rotation. Fertilization was performed on the basis of soil and plant analyses using balance method. Deficit of nitrogen in integrated system represented 76,8 kg. N.ha<sup>-1</sup>. yr<sup>-1</sup> on fertilized variant, that is substitution of this element reached level of 50,0 %. At the same variant deficiency of phosphorus and potassium was 12,0 kg. P.ha<sup>-1</sup>. yr<sup>-1</sup> and 114,8 kg. K.ha<sup>-1</sup>. yr<sup>-1</sup> and its substitution amounted 67,5 and 35,8 % respectively. As far as the ecological farming system is concerned deficit of nitrogen, phosphorus and potassium represented 146,0; 19,3 and 151,9 kg. ha<sup>-1</sup>. yr<sup>-1</sup> respectively and their respective substitution achieved level of 18,8; 27,4 and 21,1 %.

**ABSTRAKT**

Bilancia vstupov a výstupov dusíka, fosforu a draslíka sa sledovala na maloparcelovom pokuse na hlinitej hnedozemi v Nitre – Dolná Malanta pri integrovanom a ekologickom systéme hospodárenia na pôde v rámci 6 honového osevného postupu. Hnojenie sa realizovalo na základe rozborov pôdy a rastlín bilančnou metódou. Deficit dusíka v integrovanej sústave na hnojenom variante predstavoval 76,8 kg.N.ha<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>, t.j. nahradenie dusíka bolo na úrovni 50,0 %. Deficit P a K predstavoval 12,0 resp. 114,8 kg.ha<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>, t.j. ich nahradenie bolo na úrovni 67,5 a 35,8 %. Deficit N v ekologickej sústave na hnojenom variante predstavoval 146,0 kg.N.ha<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup> a jeho nahradenie N bolo na úrovni 18,8 %. Deficit P a K predstavoval 19,3 resp. 151,9 kg.ha<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>, t.j. ich nahradenie bolo na úrovni 27,4 a 21,1 %.



**STUDIES OF RESERVE PROTEINS OF *XHAYNALDOTICUM SAROUM*****STUDIUM ZÁSObNÍCH PROTEINŮ *XHAYNALDOTICUM SAROUM*****Ježíšková I., Bednář J.**

Ústav botaniky a fyziologie rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [ij0825@centrum.cz](mailto:ij0825@centrum.cz)

**ABSTRACT**

*XHaynaldoticum sardoum*, the genome AABBVV, is a spontaneous hexaploid hybrid known also as "Denti de cani". The parent components are *Triticum durum* L. (hard wheat) – genome AABB, and *Haynaldia villosa* Schur - genome VV. At the present time we distinguish 2 developmental forms – the winter form (with hollow stem) and the spring form (the stem is filled with pulp). We performed electrophoresis assessment of the reserve proteins of the caryopsis of *XHaynaldoticum sardoum*. The detection of gliadins was performed using the PAGE ISTA method and glutenins were detected according to the SDS PAGE method. The electrophoreograms of gliadins proved a specific character and uniformity of the electrophoretic spectra of both developmental forms of *Haynaldoticum sardoum*. On the basis of the obtained electrophoreograms it is possible to distinguish both of the analysed lines. The conditions of the year had no effect on the polymorphism of the reserve proteins. In the course of the electrophoretic detection of gliadins of *XHaynaldoticum sardoum*, a REM 55 product was proved in all the analysed genotypes. The electrophoreograms of glutenins enabled the detection of the presence of the *1A 1* allele in both forms of *XHaynaldoticum sardoum*; in the winter form to detect the *1B 7+9* allele and in the spring form the presence of the *1B 7* allele.

**ABSTRAKT**

*XHaynaldoticum sardoum* - genom AABBVV je spontánním hexaploidním hybridem, který je znám také pod názvem "Denti de cani". Rodičovskými komponentami jsou *Triticum durum* L. (pšenice tvrdá) - genom AABB a *Haynaldia villosa* Schur (kosmáč) – genom VV. V současnosti rozlišujeme 2 vývojové formy – ozimou formu (s dutým stéblem) a jarní formu (stéblo vyplněno dřemí). U *XHaynaldoticum sardoum* bylo provedeno elektroforetické stanovení zásobních bílkovin obilky. Detekce gliadinů byla provedena metodikou PAGE ISTA, stanovení gluteninů probíhalo dle metodiky SDS PAGE. Elektroforeogramy gliadinů prokázaly specifitu a uniformitu elektroforetických spekter obou vývojových forem *XHaynaldoticum sardoum*. Na základě získaných elektroforeogramů je možné rozlišit obě analyzované linie. Na polymorfizmus zásobních bílkovin neměl vliv ročník. Při elektroforetickém stanovení gliadinů *XHaynaldoticum sardoum* byla prokázána u všech analyzovaných genotypů bílkovinná varianta REM 55. Elektroforeogramy gluteninů umožnily u obou forem *XHaynaldoticum sardoum* detekovat přítomnost alely *1A 1*, dále u ozimé formy detekovat alelu *1B 7+9* a u jarní formy přítomnost alely *1B 7*.

**THE EFFECT OF INHIBITORS OF SPECIFIC MEMBRANE  
CARRIERS ON THE TRANSPORT OF INDOLE-3-ACETIC ACID  
AND 2,4-DICHLOROPHENOXYACETIC ACID IN PEA**

**VLIV INHIBITORŮ SPECIFICKÝCH MEMBRÁNOVÝCH PŘENAŠEČŮ  
AUXINU NA TRANSPORT KYSELINY INDOLYL-3-OCTOVÉ  
A KYSELINY 2,4-DICHLORFENOXYOCTOVÉ U HRACHU**

**Kalousek P., Reinöhl V., Procházka S.**

Ústav botaniky a fyziologie rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [kal.petr@seznam.cz](mailto:kal.petr@seznam.cz)

**ABSTRACT**

In our experiments the effect of selected inhibitors of auxin membrane carriers on auxin transport was studied in 2-week plants of pea (*Pisum sativum* L.), cv. Vladan, decapitated above the 5<sup>th</sup> bud. Radioactively labelled [<sup>14</sup>C]-IAA or [<sup>14</sup>C]-2,4-D was applied to the stem stumps of decapitated plants treated with NPA or 1-NOA. The activity was determined in the individual internodes of plants treated with [<sup>14</sup>C]-auxins combined with NPA, or 1-NOA, and compared to the distribution of radioactivity in plants treated only with [<sup>14</sup>C]-auxins.

**ABSTRAKT**

V našich experimentech byl studován vliv vybraných inhibitorů auxinových membránových přenašečů na transport dvou sloučenin auxinového charakteru u 2-týdenních rostlin hrachu (*Pisum sativum* L.), cv. Vladan, dekapitovaných nad 5 pupenem. Radioaktivně značené auxiny [<sup>14</sup>C]-IAA, nebo [<sup>14</sup>C]-2,4-D byly aplikovány na stonkové pahýly dekapitovaných rostlin ošetřených NPA, nebo 1-NOA. Následně byla určena aktivita v jednotlivých internodiích u rostlin ošetřených [<sup>14</sup>C]-auxiny v kombinaci s NPA, popř. 1-NOA a výsledky byly porovnány s rozložením radioaktivity v rostlinách ošetřených pouze [<sup>14</sup>C]- značenými auxiny.

---

## COMPUTING OF GLOBAL RADIATION OF METEOROLOGICAL VARIABLES

### VÝPOČET GLOBÁLNÍ RADIACE Z METEOROLOGICKÝCH PRVKŮ

**Kapler P., Trnka M., Žalud Z.**

Ústav krajinné ekologie, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [pavel.kapler@centrum.cz](mailto:pavel.kapler@centrum.cz)

#### ABSTRACT

Sufficiently precise and extensive database of measured daily values of global radiation is still a limiting factor for some agrometeorological (Crop Growth Models) and hydrological studies. While high quality data from standardised weather stations on temperature, humidity and precipitation are readily available for most sites of the world, the density of the direct global radiation measurements still remains insufficient. Therefore seven methods for estimating daily global radiation have been tested on ten sites in the Czech Republic and Austria. The total number of years for which all necessary data were available was 114 i.e. 41 640 observational days. Coefficient of determination, average root mean square error (RMSE) and mean bias error (MBE) values indicated that the highest precision is reached when sunshine duration is used as predictor. For Ångström's method RMSE value (year) equalled  $1.6 \text{ MJ.m}^{-2}.\text{day}^{-1}$  and MBE  $0.3 \text{ MJ.m}^{-2}.\text{day}^{-1}$ . Generally the Ångström's method is superior to all tested methods. If there are no reliable sunshine duration data, Supit's formula yields sufficiently precise outputs if good quality data of nebulosity and daily maximum and minimum air temperature are provided. If nebulosity is not available Winslow's method works with daily sum of precipitation and air temperature should be used. In case that the precipitation is not measured and the sunshine duration data are not available or are imperfect, the Donatelli-Campbell's method requiring daily values of minimum and maximum temperature and precipitation might be recommended.

#### ABSTRAKT

Studie se zabývá porovnáním sedmi různých metod výpočtu globální radiace na deseti vybraných lokalitách v České republice a v Rakousku. Celkový počet let, pro která byla dostupná kompletní data, byl 114 tj. 41 640 dní. Hodnoty regresních koeficientů, střední kvadratické chyby a průměrné odchylky ukázaly, že nejlepší výsledků je dosaženo, je-li jako predikátor užita skutečná doba slunečního svitu. Závěr studie vyústí k doporučení nejvhodnější metody pro dostupná vstupní data na základě požadované přesnosti: Ångströмова metoda je jednoznačně nej přesnější ze všech v rámci studie hodnocených metod. V případě, že nejsou k dispozici spolehlivé údaje o době slunečního svitu je vhodné použít metodu Supitovu, která jako vstupy využívá hodnoty oblačnosti a maximální a minimální teploty. Pro případ, že oblačnost není na stanici měřena, je možné využít metodu Winslowovu, jež namísto oblačnosti používá jako predikátor denní úhrn srážek (v kombinaci s denními teplotními extrémy). Pokud jsou ale k dispozici pouze údaje o maximální a minimální teplotě, jeví se jako nejlepší alternativa metoda Donatelli-Campellova.

---

**CURRENT ISSUES OF CULTURAL LANDSCAPE****SOUČASNÉ PROBLÉMY KULTURNÍ KRAJINY****Malá L.**

Ústav krajinné ekologie, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [mala.lea@post.cz](mailto:mala.lea@post.cz)

**ABSTRACT**

The cultural landscape in EU is going through an important change. For the first time in history there will be more people living in towns than in the country. Thus in some areas we are found a problem with so-called denaturation of landscape. Together with eutrophication and unregulated urbanization these are the biggest issues of current landscape in the Czech republic. Relatively stable and balanced cultural landscape with range of microstructures is the studied catchment area of Fryšávka stream (in protected landscape area Žďárské vrchy). The greenery is on the high level there. Nevertheless there are the issues with eutrophication, soil erosion and change of species diversity for the benefit of expansive nitrophytes there.

**ABSTRAKT**

Kulturní krajina v zemích EU prochází v současné době významnou změnou. Poprvé v historii bude více obyvatel žít ve městech než na venkově. Místy tak dochází až k tzv. denaturaci krajiny. Spolu s eutrofizací a neregulovanou urbanizací venkova to jsou také dnes největší problémy kulturní krajiny v ČR. Příkladem relativně stabilní a vyvážené krajiny s řadou zachovaných mikrostruktur je zkoumané povodí řeky Fryšávky v CHKO Žďárské vrchy. Stav rozptýlené zeleně je zde na poměrně velmi vysoké úrovni. Přesto i v této oblasti nalezneme problémy s nadměrnou eutrofizací, půdní erozí a na některých lokalitách i se změnou druhové diverzity ve prospěch nitrofytů se snadnou šířitelností.

**THE CONTROL OF TRANSFORMATION EFFICIENCY IN PEA  
(*PISUM SATIVUM* L.)****KONTROLA ÚČINNOSTI TRANSFORMACE U HRACHU SETÉHO  
(*PISUM SATIVUM* L.)****Matušková P., Hanáček P., Krejčí P., Reinöhl V., Procházka S.**

Ústav botaniky a fyziologie rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [matuskova.petra@email.cz](mailto:matuskova.petra@email.cz)

**ABSTRACT**

Pea plants were considered to be "recalcitrant" to transformation procedures and therefore the first step for the obtaining of transgenic plants is the optimisation of the transformation procedure. The efficiency of the transformation was evaluated by histochemical and molecular testing of the presence and expression of the reporter gene *uidA* (GUS). The efficiency of used plasmids and strains of *Agrobacterium tumefaciens* was tested by transformation of tobacco leaf discs.

From the published methods, the one using embryonic segments and *A. tumefaciens* was used. The method is based on the work of SCHROEDER *et al.* (1993) modified for our laboratory conditions and dry seeds. Transient expression of the *uidA* gene in pea tissues after co-cultivation was achieved, however we have not yet succeeded in proving stable incorporation of the transgene in the analysed plants.

**ABSTRAKT**

Hrách je považován za obtížně transformovatelný a prvním krokem k získání transgenních rostlin je optimalizace postupu transformace. Účinnost transformačního postupu je vyhodnocována pomocí histochemického a molekulárně biologického testování přítomnosti a exprese reportérového genu *uidA* (GUS). Pro porovnání je dále účinnost použitých plazmidů a kmenů *Agrobacterium tumefaciens* testována transformací listových disků tabáku.

Z metod, které jsou u hrachu popsány jsme se zabývali metodou transgenozie embryonálních řezů pomocí *A. tumefaciens*. Základem byla metoda autorů SCHROEDER *et al.* (1993), modifikovaná pro suchá semena a naše laboratorní podmínky. Bylo dosaženo transientní exprese genu *uidA* v pletivech hrachu ihned po kokultivaci, avšak stabilní včlenění transgenů se v doposud analyzovaných rostlinách nepodařilo prokázat.

## EVALUATION OF RETENTION CAPACITY OF SMALL CATCHMENT AREA

### HODNOCENÍ RETENČNÍ SCHOPNOSTI MALÉHO POVODÍ

#### Mejzlík L.

Ústav krajinné ekologie, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [mejzlik.l@email.cz](mailto:mejzlik.l@email.cz)

#### ABSTRACT

The storm rainfalls in small catchment areas cause big damages on citizens assets, infrasturcture and on the other components of the landscape. The retention capacity is one of the landscape functions, which is influenced by a lot of factors. The factors which we cannot affect are: characteristics of a storm rainfall, geological and pedological conditions, relief of the region, and catchment shape. The land use belongs among others factors, which we can affect. On the basis of formula of hydrological balance and with the help of regressive analysis the affect's of individual factors (expressed by coefficients) on the retention capacity of catchment area was evaluated. These factors are: total rainfall and maximal hour rainfall, portion of arable land and other area (built-up area, etc.), portion of drainage in the catchment area, coefficient of shape catchment and coefficient of previous rainfall. The more objective conclusions may be achieved by extending of examined file and the net of ombrographic and limnigraphic stations.

#### ABSTRAKT

Přívalové srážky v malých povodích způsobují velké škody na majetku obyvatel, infrastrukturu a ostatních složkách krajiny. Retenční schopnost je jednou z funkcí krajiny, která je ovlivňována mnoha faktory. Neovlivnitelné faktory jsou výška a intenzita přívalové srážky, geologické a pedologické podmínky, reliéf a tvar povodí. Mezi faktory které můžeme ovlivňovat patří využití krajiny. Na základě rovnice vodní bilance povodí a regresní analýzy byl vyhodnocen význam těchto faktorů (vyjádřen koeficienty) retenční schopnosti povodí. Mezi ně patří: celková srážka a max. hodinová srážka, podíl orné půdy a ostatních ploch, podíl odvodnění z plochy povodí, koeficient tvaru povodí a indexu předchozích srážek. Objektivnější závěry bychom mohli získat rozšířením hodnoceného souboru a hustější sítí ombrografických a limnigrafických stanic.

---

**CHROMATOGRAPHY DETERMINATION OF ISOFLAVONES IN  
VEGETATIVE AND GENERATIVE PART HERBAGE SOYA PLANTS  
(*GLYCINE MAX*)****CHROMATOGRAFICKÉ STANOVENÍ ISOFLAVONŮ VE  
VEGETATIVNÍCH A GENERATIVNÍCH ČÁSTECH ROSTLIN SÓJE  
(*GLYCINE MAX*)****Mikelová R., Klejdus B., Kizek R.**

Ústav chemie a biochemie, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [mikusvar@centrum.cz](mailto:mikusvar@centrum.cz)

**ABSTRACT**

Concentrations of daidzin, genistin, ononin, daidzein, genistein, formononetin and biochanin A were studied in individual parts of soya (*Glycine max*), species Rita. High performance liquid chromatography with Diode array detection was used for the isoflavone analysis. The isoflavones was analysed and separated on chromatographic column with reversed phase Zorbax C18-AAA (150 mm x 4,6 mm, particle size 3,5 µm, Agilent Technologies USA) by gradient elution. Mobile phase (A) was acetonitrile and mobile phase (B) was 0,3 % formic acid, flow rate 0.8 ml.min<sup>-1</sup>, temperature on column was 40 °C. Plant material was extracted to 80 % methanol by sonication during 30 min. Undesirable interfering compounds was cleared out from extract by refining at SPE column. The prepared extracts from plant parts were injected on chromatographic column. Isoflavone content greatly wavered in individual parts of plants. The highest concentration in plant had daidzein and genistein from all studied compounds. Absolutely highest isoflavone concentration was observed in roots and beans. Soybeans are basic material for food production and isoflavone level in them influence its amount in foodstuff.

**ABSTRAKT**

Byly studovány koncentrace daidzinu, genistinu, ononinu, daidzeinu, genisteinu, formononetinu a biochaninu A v jednotlivých částech rostliny sóje (*Glycine max*) odrůdy Rita. Pro analýzu bylo využito vysoko-účinné kapalinové chromatografie s detekcí diodovým polem. Isoflavony byly analyzovány a separovány na chromatografické koloně reversní-fáze Zorbax C18-AAA (150 mm x 4,6 mm, velikostí částic 3,5 µm, Agilent Technologies USA) gradientovou elucí. Mobilní fází (A) byl acetonitril a mobilní fází (B) 0,3 % kyselina mravenčí, průtok 0.8 ml min<sup>-1</sup>, teplota na koloně 40 °C. Rostlinný materiál byl extrahován do 80 % methanolu pomocí ultrazvuku po dobu 30 min. Nežádoucí interferující látky byly z extraktu odstraněny přečistěním přes systém SPE kolony. Takto připravené extrakty z rostlinných částí byly nanášeny na chromatografickou kolonu. Koncentrace isoflavonů v jednotlivých částech rostliny značně kolísaly. Nejvyšší zastoupení bylo glykosilovaných isoflavonů (daidzinu a genistinu). Absolutně nejvyšší množství bylo pozorováno v kořenech a semenech. Sojové boby jsou základním materiálem pro produkci potravin a hladina isoflavonů v nich ovlivňuje jejich množství v potravinách.

**ANALYSIS OF THE WATER QUALITY RISKS IN THE NON-  
WATERWORKS RESERVOIRS VRANOV NAD DYJÍ****ANALÝZA RIZIK OHROŽENÍ KVALITY VODY V NEVODÁRENSKÉ  
NÁDRŽI VRANOV NAD DYJÍ****Nováková P., Toman F.**

Ústav krajinné ekologie, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [pnovakov@seznam.cz](mailto:pnovakov@seznam.cz)

**ABSTRACT**

Water reservoir Vranov nad Dyjí belongs to the non-waterworks reservoirs, however it has begun to be used as source of potable water since 1982. Nowadays, circa 80 000 inhabitants are supplied with this water source. According to the new law no. 254/2000, new protective zone of the first grade and protective zone of the second grade – area no. 1 was established. Because of a large extent of the reservoir catchment, the next protective zone of the second grade will be established successively. Monthly averages during the last 20 years are determined from the chosen factors of water quality in the reservoir. The values are worked on by the principle of regress and factorial analysis. The most important factors that influence the water quality were determined too. On the basis of the correlative and mathematical analysis of the mutual quotients, multiples and causalities of the analysis, it is possible to assess, which factor has the greatest impact on the water quality. Evaluation of the influence degree of the negative factors in the catchment facilitates the determination of the follow areas of protective zone of the second grade.

**ABSTRAKT**

Vodní nádrž Vranov nad Dyjí patří mezi nevodárenské nádrže, avšak v roce 1982 se začala využívat jako zdroj pitné vody. V současné době je z tohoto vodního zdroje, který slouží jako hlavní pro skupinový vodovod Vranov–Moravské Budějovice–Třebíč, zásobováno více než 80 000 obyvatel na území dvou okresů – Znojmo a Třebíč. Dle novely vodního zákona a změny koncepce preventivní ochrany vodních zdrojů zde bylo stanoveno nové OP I. stupně a OP II. stupně– území č. 1. Vzhledem velkému rozsahu povodí nádrže budou dle potřeby další území OP II. stupně stanovována postupně tak, jak to nová vodoprávní legislativa umožňuje. Z vybraných ukazatelů kvality vody v nádrži jsou stanoveny měsíční průměry za uplynulých 20 let. Tyto hodnoty budou zpracovány na principu regresní a faktorové analýzy. Dále byly stanoveny nejvýznamnější faktory ovlivňující kvalitu vody. Na základě korelační a matematické analýzy vzájemných podílů a násobků a příčinnostní analýzy je možné posoudit, který z faktorů má na kvalitu vody největší vliv. Vyhodnocení míry působení těchto negativních faktorů v povodí usnadní stanovení dalších území OP II. stupně.



**BOTANICAL CHANGES OF THREE TYPES OF GRASSLAND  
AFTER CESSATION OF MINERAL FERTILIZATION****FLORISTICKÉ ZMENY TROCH TYPOV TRÁVNÝCH PORASTOV PO  
ABSENCII MINERÁLNEHO HNOJENIA****Petriková S.**

Katedra trávnych ekosystémov a kŕmnych plodín, Fakulta Agrobiológie a potravinových zdrojov, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika.

E-mail: [Simona.Petrikova@uniag.sk](mailto:Simona.Petrikova@uniag.sk)

**ABSTRACT**

We observed the influence of cessation the fertilizing and of the use on the floristic composition of the association *Lolio–Cynosuretum* R. Tx 1937. The trial was made in Chvojnica, in the area of Strážov Hills (Central Slovakia), in 2002–2003. The experiment was based by the block method (in 1992) and it was divided in three paralel blocks: permanent grassland, reseeded grassland and temporary grassland. Each block had four treatments with four repetitions. Mineral fertilizers of various intensity were used for the whole trial up to 1998. All three blocks were cut three times during the growing season. In 1998 all the trial areas were divided in two parts. In one part we continued in original fertilization and utilization, while the other part was unfertilized but identically used by three cuttings. In 2002 we stopped adding mineral fertilizers within the whole trial and the vegetation was without utilization. The growth changed dynamically as a result of cessation of fertilizing and of the use. Especially the number of the floristic group of grasses rose and blank places sunk. Number of seeds in the soil bank rose from 30,57–78,47 kg.ha<sup>-1</sup> (2002) to 34,65–124,3 kg.ha<sup>-1</sup> (2003).

**ABSTRAKT**

V lokalite Chvojnica v Strážovských vrchoch sa v rokoch 2002–2003 sledoval vplyv vynechania výživy a využívania na floristické zloženie asociácie *Lolio–Cynosuretum* R. Tx. 1937. Pôvodný pokus bol založený v roku 1992 a skladal sa z troch blokov: trvalý trávny porast, prisievajúci trávny porast a dočasný trávny porast. Každý blok tvorili 4 varianty a 4 opakovania. Minerálna výživa rôznej intenzity bola na celý porast aplikovaná do roku 1998. V rokoch 1999–2001 sa na časti pokusu hnojenie vynechalo. Od roku 2002 sa zastavil prísun minerálnych živín v rámci celého pokusu a celý porast zostal bez využívania. Vplyvom vynechania výživy a využívania sa porast dynamicky menil. Zvyšovalo sa predovšetkým zastúpenie floristickej skupiny tráv a klesal podiel prázdnych miest. Na PTP sme sledovali aj zásobu semien v pôde. V roku 2002 sme celkovú zásobu semien do hĺbky 100 mm zistili v rozpätí 30,57–78,47 kg.ha<sup>-1</sup>, v roku 2003 sa celková zásoba semien zvýšila (34,65–124,3 kg.ha<sup>-1</sup>).

**COMPUTER PROCESSING FOR IMAGE ANALYSIS OF EARLY SOMATIC EMBRYOS GROWTH OF NORWAY SPRUCE (*PICEA ABIES* /L./ KARST.)****POČÍTAČOVÉ ZPRACOVÁNÍ PRO ANALÝZU OBRAZU RANÝCH SOMATICKÝCH EMBRYÍ SMRKU ZTEPILÉHO (*PICEA ABIES* /L./ KARST.)****Petřek J.<sup>1)</sup>, Vlašínová H.<sup>1)</sup>, Kizek R.<sup>2)</sup>, Vacek J.<sup>2)</sup>, Vítěček J.<sup>1)</sup>, Havel L.<sup>1)</sup>**<sup>1)</sup> Ústav botaniky a fyziologie rostlin a<sup>2)</sup> Ústav chemie a biochemie, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.E-mail: [j.petrek@email.cz](mailto:j.petrek@email.cz)**ABSTRACT**

The image analysis is non-destructive and easy method used for growth in vitro quantification of early somatic embryos (ESEs) Norway spruce (*Picea abies* /L./ Karst.). Computer programs GRAB-IT and Image-Pro and CCD-camera fixed to stand were employed for Image analysis. CCD-camera (with relative standard deviation 0.31 %) digitalized clusters of early somatic embryos (ESEs) and gave data about its areas. Using the image analysis enable to compare area of ESE clusters in time and observe its growth without destruction and contamination of study material in comparison with weighing or calculating of cells. The image analysis was compared with gravimetric method. ESEs *P. abies*, clone 2/32 were simultaneously weighed and scanned by CCD-camera. It was seem that increase of ESE cluster area is equivalent to increase of its fresh weight. Consequently it is possible to use image analysis for observation of culture growth. The image analysis is suitable for determination form, color and size of cells, cell groups and other differentiated structures.

**ABSTRAKT**

Analýza obrazu je nedestruktivní a jednoduchá metoda, kterou lze sledovat růst raných somatických embryí smrku ztepilého (*Picea abies* /L./ Karst.) v podmínkách *in vitro*. Ke snímání obrazu byla použita CCD-kamera pevně fixovaná ke stativu a počítačové programy GRAB-IT a Image-Pro. CCD-kamera digitalizuje shluky raných somatických embryí (SRSE) a poskytuje údaje o jejich ploše (růstu) se střední relativní chybou 0.31 %. Pomocí metody analýzy obrazu lze srovnávat plochy SRSE v čase, a tím pozorovat růst kultury, aniž by docházelo k destrukci nebo kontaminaci studovaného materiálu, jako je tomu v případě vážení nebo počítání buněk. Analýza obrazu byla srovnána s gravimetrickou metodou. SRSE *P. abies* klonu 2/32 byly současně váženy a snímány CCD-kamerou. Ukázalo se, že nárůst plochy SRSE je ekvivalentní nárůstu jejich čerstvé hmotnosti; je tedy možné tuto metodu využít k pozorování růstu kultury. Analýzu obrazu lze využít při stanovení tvaru, barvy a velikosti buněk, buněčných skupin i jiných diferenciovaných struktur.

---

**THE EFFECT OF COMBINED MICROBIAL PREPARATIONS ON  
THE BIOMASS PRODUCTION OF SOYBEAN (*GLYCINE MAX*)****VLIV KOMBINOVANÝCH MIKROBIOLOGICKÝCH PŘÍPRAVKŮ NA  
PRODUKCI BIOMASY SÓJI (*GLYCINE MAX*)****Plšková M.<sup>1)</sup>, Kieu Thu Van<sup>1)</sup>, Mikanová O.<sup>2)</sup>, Šimon T.<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Ústav půdoznalství a mikrobiologie, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

<sup>2)</sup> Výzkumný ústav rostlinné výroby, Drnovská 507, 161 06 Praha 6 – Ruzyně, Česká republika.

E-mail: [plskova@mendelu.cz](mailto:plskova@mendelu.cz)

**ABSTRACT**

The aim of this study was to evaluate the effect of combined microbial preparations on the biomass production of soybean (*Glycine max*), infection of roots by arbuscular mycorrhizal fungi (AM fungi) and nitrate reductase activity of nodule bacteria. Plants were inoculated with AM fungus *Glomus mosseae* and phosphate-solubilising nodule bacteria *Bradyrhizobium japonicum* with and without rock phosphate. Mycorrhizal infection of roots and biomass production was significantly higher when plants were co-inoculated with *G. mosseae* and *B. japonicum* than uninoculated plants or plants inoculated alone. Addition of rock phosphate increased mycorrhizal infection of uninoculated plants and on the other hand decreased mycorrhizal infection of co-inoculated plants. Addition of rock phosphate had no significant impact on biomass production. Nitrate reductase activity was the highest when plants were inoculated with nodule bacteria alone, but co-inoculation with AM fungus and addition of rock phosphate significantly decreased nitrate reductase activity of nodule bacteria.

**ABSTRACT**

Cílem práce bylo posoudit vliv kombinovaných mikrobiologických přípravků na produkci biomasy sóji (*Glycine max*), mykorhizní kolonizaci kořenů sóji a nitrogénázovou aktivitu hlízkových bakterií. K inokulaci rostlin byla použita arbuskuló–mykorhizní houba (AM houba) *Glomus mosseae* a hlízkové bakterie *Bradyrhizobium japonicum* s fosfor-solubilizační aktivitou v kombinaci s přísadkou a bez přísadky fosforu. Rostliny sóji kombinovaně inokulované AM houbou a hlízkovými bakteriemi měly na kořenech vyšší procento mykorhizní infekce a vytvořily více rostlinné biomasy než rostliny samostatně inokulované nebo neinokulované. Přísadka fosforu zvýšil procento mykorhizní infekce kořenů u rostlin neinokulovaných a naopak snížil u rostlin kombinovaně inokulovaných AM houbou a hlízkovými bakteriemi. Na tvorbu rostlinné biomasy neměl přísadka fosforu významnější vliv. Nejvyšší nitrogénázová aktivita rhizobií byla u rostlin samostatně inokulovaných hlízkovými bakteriemi, ale při kombinaci s AM houbou a po přísadku fosforu se nitrogénázová aktivita rhizobií výrazně snížila.

---

**EXTRACTION, PURIFICATION, HPLC SEPARATION AND ELISA  
QUANTIFICATION OF CYTOKININS****EXTRAKCE, PURIFIKACE, HPLC SEPARACE A ELISA  
KVANTIFIKACE CYTOKININŮ****Prokešová Z., Klemš M., Šmíd R., Procházka S.**

Ústav botaniky a fyziologie rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [cassiopea@email.cz](mailto:cassiopea@email.cz)

**ABSTRACT**

The cytokinins are N<sup>6</sup>-substituted derivatives of purine base adenine, characterized by their ability to stimulate cell division in plant tissue culture and to regulate many developmental processes of plants. Their concentration in plant tissue is very low and for the study of their endogenous level it is essential to have sensitive methods for assessing their presence in plant extract (tissue). In our Department we used the combined instrumental/immunoanalytical assay (HPLC/ELISA) for separation and quantification of 10 endogenous cytokinins (*trans*-zeatin, dihydrozeatin, isopentanyladenine, benzyladenine, *meta*-topolin and their ribosides). The main steps of purification of cytokinin extracts from plant tissue are cation exchange chromatography on P-cellulose and DEAE-cellulose with C18 Sep-Pak cartridge (reversed-phase chromatography).

**ABSTRAKT**

Cytokininy jsou N<sup>6</sup>-substituované deriváty adeninu, které stimulují buněčné dělení v *in vitro* kulturách a regulují mnoho vývojových procesů rostlin. Jejich koncentrace v rostlinných pletivech jsou velmi nízké a pro studium jejich endogenních hladin jsou nezbytné citlivé metody detekující jejich přítomnost. Na našem ústavu používáme kombinované instrumen-tální/imunoanalytické stanovení (HPLC/ELISA) pro oddělení a kvantifikaci 10-ti endogenních cytokininů (*trans*-zeatin, dihydrozeatin, isopentanyladenin, benzyladenin, *meta*-topolin a jejich ribosidy). Hlavními kroky čištění extraktu cytokininů je iontoměničová chromatografie na P-celulóze a chromatografie na reverzní fázi za využití DEAE-celulózy s C18 Sep-Pak kolonou.

**THE EFFECT OF PRECEDING CROPS AND FERTILIZATION ON  
GROWTH AND YIELD OF SPRING BARLEY****VLIV PŘEDPLODIN A ZPŮSOBU HNOJENÍ NA RŮST A VÝNOS  
JARNÍHO JEČMENE****Příkopa M.**

Ústav agrochemie a výživy rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [prikopa@mendelu.cz](mailto:prikopa@mendelu.cz)

**ABSTRACT**

In the years 2002 and 2003 in a maize-growing region, we established a small-plot field experiment aimed on monitoring the influence of preceding crops (winter wheat, sugar beet and maize) and the way of fertilization on the yield of the Jersey variety of spring barley. In the experiment we recorded a high influence of the year on monitored factors. Sugar beet was the best preceding crop, the influence of wheat and maize significantly fluctuated in the monitored years. In the experiment the following four variants of the correction of the nutrition state of plants were used: fertilization according to the preceding crops ( $N_0PK$ ), according to  $N_{min}$  in soil ( $N_1PK$ ) and according to soil nitrogen with fertilizing on the base of actual nutrition state in the beginning of shooting ( $N_1PK+K_1$ ) and in the beginning of heading stage ( $N_1PK+K_2$ ). The best variant was the one with correcting the nutrition state according to  $N_{min}$  in soil that caused increasing the yield by 0.31 and 0.27 t.ha<sup>-1</sup>, and the variant with correction in the beginning of shooting (increasing by 0.01 and 0.42 t.ha<sup>-1</sup>).

**ABSTRAKT**

V letech 2002 a 2003 byl v kukuřičné výrobní oblasti založen maloparcelkový polní pokus zaměřený na sledování vlivu předplodin (ozimá pšenice, cukrovka a kukuřice na zrno) a způsobu hnojení na výnos jarního ječmene odrůdy Jersey. V pokusu byl prokázán vysoký vliv ročníku na sledované faktory. Cukrovka se zaoraným chrástem byla nejlepší předplodinou, vliv pšenice a kukuřice na zrno ve sledovaných letech značně kolísal. V pokusu byly použity čtyři varianty úpravy výživného stavu rostlin: hnojení podle předplodiny ( $N_0PK$ ), podle  $N_{min}$  v půdě ( $N_1PK$ ) a hnojení podle půdního dusíku s přihnojením na základě aktuálního výživného stavu na počátku sloupkování ( $N_1PK+K_1$ ) a počátku metání ( $N_1PK+K_2$ ). Nejlepší byla varianta s korekcí výživného stavu podle  $N_{min}$  v půdě, která se projevila zvýšením výnosu o 0,31 a 0,27 t.ha<sup>-1</sup> v porovnání s hnojením podle předplodiny a varianta s korekcí na počátku sloupkování (zvýšení o 0,01 a 0,42 t.ha<sup>-1</sup>).

---

**COMPARISON OF VOLATILE OIL CONTENT EVALUATION  
METHODS OF SPICE PLANTS****SROVNÁNÍ METOD STANOVENÍ OBSAHU SILICE  
V KOŘENINOVÝCH ROSTLINÁCH****Růžičková G.**

Ústav pěstování a šlechtění rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [gruz@mendelu.cz](mailto:gruz@mendelu.cz)

**ABSTRACT**

The spice plants are cultivated for fruits production (achenes) which content a volatile oil as the main substance. One of the main criteria of achenes quality is volatile oil content. Volatile oil content is evaluated by steam distillation methods. The results of the evaluations of one sample in various laboratories are different. The differences range from ten to hundred percents. Within the project of the Ministry of education of the Czech Republic in 2003 „Comparison of methods of spice plants quality evaluation“ the problematic of the steam distillation is solved. The aim of the project is to compare the steam distillation methods, to chose and optimalize of the method for common using in laboratories. The sample of caraway as the model plant was sent to chosen laboratories for the results comparison.

**ABSTRAKT**

Kořeninové rostliny se pěstují pro produkci plodů – dvounažek, které obsahují silici, jejíž obsah je jedním z hlavních a používaných kritérií kvality produkce. Obsah silice se stanovuje většinou destilací s vodní parou podle různých metod. Výsledky stanovení u stejného vzorku v jednotlivých laboratořích se liší. Rozdíly se pohybují od deseti do několika set procent. V rámci projektu Fondu rozvoje vysokých škol pro rok 2003 „Srovnání metod stanovení kvality koření“ se řeší používání destilačních metod stanovení obsahu silice v kořeninových rostlinách. Cílem projektu je srovnat destilační metody stanovení obsahu silice, vybrat a optimalizovat metodu pro obecné použití v laboratořích. Pro srovnání výsledků stanovení byl rozeslán do vybraných laboratoří kontrolní vzorek modelové plodiny - kmínu kořeného (*Carum carvi* L.).

---

**NUTRITION AND FERTILISATION OF ALTERNATIVE OIL  
PLANTS FOR NON-FOOD PURPOSES****VÝŽIVA A HNOJENÍ ALTERNATIVNÍCH OLEJNIN PRO  
NEPOTRAVINÁŘSKÉ ÚČELY****Ryant P.**

Ústav agrochemie a výživy rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [ryant@mendelu.cz](mailto:ryant@mendelu.cz)

**ABSTRACT**

In search for new trends in the use of agricultural land in the case of overproduction of foodstuffs, the growing of non-traditional species of oil plants for non-food purposes (production of paints, varnishes, soaps etc.) appears to be an alternative. The present paper summarizes the information related primarily to provision of optimum nutrition for such plants, which is a significant constituent of the cultivation technology. The paper describes the ways of affecting the yield of the seeds, their oil content, or possibly the composition of fatty acids in safflower (*Carthamus tinctorius*), linseed (*Linum usitatissimum*), holy thistle (*Silybum marianum*) and false flax (*Camelina sativa*) when the above plants are fertilised with selected macro- and also microelements.

**ABSTRAKT**

V rámci hledání nových směrů využití zemědělské půdy při nadprodukcí potravin se jeví možnou alternativou pěstování netradičních druhů olejnin pro nepotravinářské účely (výroba barev, laků, fermeží, mýdel apod.). Příspěvek shrnuje poznatky především o zabezpečení optimální výživy těchto plodin, významné součásti jejich pěstitelské technologie. Je popisována možnost ovlivnění výnosu semen, obsahu oleje v semeni, popř. složení mastných kyselin u světlice barvířské (*Carthamus tinctorius*), lnu olejného (*Linum usitatissimum*), ostropestřece mariánského (*Silybum marianum*) a lničky seté (*Camelina sativa*) při hnojení vybranými makro- i mikroelementy.

---

**ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT OF THE EXTRACTION  
OF VEGETABLE OIL****HODNOCENÍ DOPADU VÝROBY ROSTLINNÉHO OLEJE NA ŽIVOTNÍ  
PROSTŘEDÍ****Skoumal Z.<sup>1)</sup>, Mitev, P.<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Ústav zemědělské, potravinářské a environmentální techniky, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

<sup>2)</sup> Kovoprojekta Brno a.s., Šumavská 416/15, 602 00 Brno, Česká republika.  
E-mail: [skoumal@mendelu.cz](mailto:skoumal@mendelu.cz)

**ABSTRACT**

The aim of this paper is to describe the environmental impact assessment of extraction of vegetable oil. This vegetable oil is used for the production of biodiesel. For this paper we choose to review the problem of technological and industrial noise and its environmental impact.

**ABSTRAKT**

Cílem tohoto článku je stručně popsat dopady získávání rostlinného oleje na životní prostředí. Takto získaný rostlinný olej slouží dále jako základní surovina pro výrobu bionafty. Pro podrobné hodnocení byly vybrány jako dominantní environmentální impakt hlukové emise technologických zařízení a pomocných provozů při procesu extrakce pokrutin.



**DOMESTIC SOURCES OF VEGETABLE OILS SUITABLE FOR  
PREPARATION OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY PAINTS****DOMÁCÍ ZDROJE ROSTLINNÝCH OLEJŮ VHODNÝCH K PŘÍPRAVĚ  
EKOLOGICKY PŘÍZNVĚJŠÍCH NÁTĚROVÝCH HMOT****Středa T., Cerkal R.**

Ústav pěstování a šlechtění rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [streda@mendelu.cz](mailto:streda@mendelu.cz)

**ABSTRACT**

The aim of this study is the selection of suitable domestic sources of vegetable oils with high content of linoleic and linolenic acid. These sources could provide high quality and economically convenient raw material for production of new, more ecologically suitable paint substance. On the basis of available data and preliminary analysis, safflower (*Carthamus tinctorius* L.), linseed (*Linum usitatissimum* L.) – linola oil type and conventional type, milk thistle (*Silybum marianum* L. Gaertn.), false flax (*Camelina sativa* L.) and lallemantia (*Lallemantia iberica* Fisch. at Mey) seem to be potentially suitable species for various applications of painting industry. These species will be tested in field experiments in different soil climatic regions and crop managements. The characteristics of obtained product will be screened by complex paint-technological assessment in laboratory. The part of our observation is evaluation of financial expenses for growing selected species, working up product (moulding and purification) and synthesis of new environmentally friendly paints and reactive solvents.

**ABSTRAKT**

Předmětem studie je vyhledání vhodných domácích zdrojů rostlinných olejů s vysokým obsahem kyseliny linolové nebo linolenové, poskytujících kvalitní a cenově přijatelnou surovinu pro přípravu ekologicky příznivějších nátěrových hmot. Na základě dostupných údajů a předběžných laboratorních analýz se jako potenciálně vhodné druhy pro různé aplikace v průmyslu nátěrových hmot jeví: světlice barvířská (saflor), len setý olejní - typ linola oil a klasický typ, ostropestřec mariánský, lnička setá a olejnička iberská. Uvedené druhy budou testovány v polních pokusech v různých půdně klimatických oblastech a při různé intenzitě pěstování. Parametry získaného produktu budou ověřeny komplexním lakařsko-technologickým hodnocením v laboratorních podmínkách. Součástí sledování je hodnocení nákladů na pěstování vybraných druhů, zpracování produktu (lisování a rafinace) a syntézu nových nátěrových hmot, reaktivních ředidel apod.

---

**NEMATODE PARASITE IN PLANT PATOLOGY**  
**PARAZITICKÁ HÁĎÁTKA V OCHRANĚ ROSLTIN****Šenoldová P.**

Ústav ochrany rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [p.senoldova@email.cz](mailto:p.senoldova@email.cz)

**ABSTRACT**

Plant pathology of slugs is mainly in humid years the big problem. This situation is not only in Czech Republic. The whole Europe and United States have the same problem too. Chemical treatment is not satisfactory. Slug's activity is lower after 3 - 5 days. Molluscicides with nematode parasite low this activity immediately after application and slugs are perished in 7 days. On the fields and in the green houses are mainly species of genus *Deroceras* and mainly *Deroceras reticulatum*, *D. agreste*, *D. leave*. And there are the nematode parasite the best solution with 100 % result.

**ABSTRAKT**

Ochrana rostlin před plži je hlavně ve vlhkých letech velkým problémem a to nejen v České republice a ostatní Evropě ale i v Americe. Chemická ochrana rostlin je sice účinná, ale ne dostatečně. Aktivita slimáčků se sníží až tak po 3 – 5 dnech. Přípravky obsahující parazitické hlístice tuto aktivitu sníží téměř ihned po aplikaci a slimáči pak hynou do 7 dnů. Na polích a ve sklenících škodí převážně druhy rodu *Deroceras* a to hlavně slimáček síťkovaný (*Deroceras reticulatum*), slimáček polní (*Deroceras agreste*) a slimáček hladký (*Deroceras leave*) a právě proti těmto druhům je účinnost přípravku na bázi parazitických hlístic téměř 100%.

---

**CALLUS INDUCTION AND REGENERATION EFFICIENCY FROM IMMATURE EMBRYOS OF BARLEY CULTIVARS SUITABLE FOR TRANSGENOSIS****INDUKČNÍ A REGENERAČNÍ SCHOPNOST KALUSŮ ODVOZENÝCH Z NEZRALÝCH EMBRYÍ GENOTYPŮ JEČMENE VHODNÝCH K TRANSGENOZI****Šerhantová V.**

Ústav pěstování a šlechtění rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [veser@seznam.cz](mailto:veser@seznam.cz)

**ABSTRACT**

Eleven selected genotypes of spring barley (Czech varieties; varieties registered in the CR and the variety Golden Promise) were used to study the effect of the synthetic auxins: 2,4-dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D), dicamba and picloram on callus induction and regeneration efficiency. Scutella separated from immature embryos were used as explant for *in vitro* regeneration of Barley. The frequency of callus induction depended on genotype and auxin used and ranged from 85% to 100%. The number of green regenerants was influenced significantly by both genotype and auxin used. The most of genotypes produced the most regenerants when the calluses induced on medium that contained 2,4-D. The highest average number of regenerants were obtained with Golden Promise, Scarlett, Viktor.

**ABSTRAKT**

U jedenácti genotypů ječmene jarního (české odrůdy, odrůdy registrované v ČR a Golden Promise) byl sledován vliv tří syntetických auxinů (kyseliny 2,4-dichlorfenoxyoctové, dicamby a picloramu) na indukci kalusu a regeneraci rostlin. Izolované štítky nezralých zygotických embryí byly použity jako explantáty pro regeneraci ječmene *in vitro*. Frekvence tvorby kalusů závisela na genotypu a použitém auxinu a pohybovala se od 85 % do 100 %. Počet zelených regenerantů byl signifikantně ovlivněn jak genotypem tak auxinem. Většina genotypů produkovala nejvíce zelených rostlin po indukci kalusu na médiu s 2,4-D. Nejvyšší průměrný počet regenerantů byl získán u odrůd Golden Promise, Scarlett, Viktor.

---

**POTASSIUM IN SOIL****DRASLÍK V PŮDĚ****Škarpa P.**

Ústav agrochemie a výživy rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [pskarpa@seznam.cz](mailto:pskarpa@seznam.cz)

**ABSTRACT**

The content of exchangeable nutrients in soil is the essential factor for the intensive plant production as well as for maintenance soil fertility. The aim of the one year pot trial was to determine the effect of mineral fertilizers and organic manures on potassium balances and contain his forms in soil. From the viewpoint of availability of potassium present in soil we usually distinguish its four basic forms: non-exchangeable K, fixed K, available K and water-soluble K, which are in a mutual balance. Results of this one year pot trial indicate that increasing doses of nutrients applied into the soil in the form of organic and mineral dressing showed the most marked effect on the water soluble and available K fractions of potassium. The effect of different doses of fertilisers on the reserve of mobile K was much lower than on other two forms of this element.

**ABSTRAKT**

Jedním z nejdůležitějších faktorů pro zajištění intenzivní rostlinné produkce a udržení půdní úrodnosti je obsah přístupných živin. Jednoletý nádobový pokus měl za cíl zjistit závislost minerálního a organického hnojení na obsah a bilanci draselných forem v půdě. Z hlediska dostupnosti půdního draslíku pro rostliny dělíme jeho obsah na 4 základní formy: K nevýměnný, K fixovaný, K výměnný a K vodorozpustný. Mezi těmito formami existuje rovnováha. Z výsledků nádobového pokusu je patrné, že stupňované dávky živin aplikovaných do půdy ve formě statkových a minerálních hnojiv měli vliv především na vodorozpustnou a přístupnou frakci draslíku. Mobilní K rezerva byla ovlivněna různými dávkami hnojiv ze tří sledovaných forem draslíku nejméně.

**EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF APPLYING A VARIABLE  
DOSE OF NITROGEN AS A PART OF PRECISION FARMING****HODNOCENÍ DIFERENCOVANÉ APLIKACE DUSÍKU V RÁMCI  
PRECIZNÍHO ZEMĚDĚLSTVÍ****Šmoldas R.**

Ústav obecné produkce rostlinné, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [radek@mjm.cz](mailto:radek@mjm.cz)

**ABSTRACT**

Possibilities of use of methods for variable nitrogen application to cereals, especially to winter wheat, are verified and evaluated. The objective of the work is to verify effectiveness of variable nitrogen application and possibilities of its use under conditions of agriculture in the Czech Republic.

**ABSTRAKT**

Je prováděno ověřování a vyhodnocování možností uplatnění metod diferencované aplikace dusíku k obilovinám se zaměřením na pšenici ozimou. Cílem práce je ověřit efektivnost diferencované aplikace dusíku a její možnosti uplatnění v podmínkách zemědělství České republiky.

---

**THE COMPARISON OF SUGAR BEET PLANT TECHNOLOGY****SROVNÁNÍ PĚSTEBNÍCH TECHNOLOGIÍ CUKROVKY****Uhlíř V.**

Ústav zemědělské, potravinářské a environmentální techniky, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [vituhlir@email.cz](mailto:vituhlir@email.cz)

**ABSTRACT**

The agriculture of European union goes through huge changes which are taking more control on agricultural performance mainly on decreasing quantity of performance under increasing its quality and environment quality. These changes lead agriculture on the way of permanent sustainable development. Countries integrating to the European union are trying to lead their agriculture similar way, so as Czech Republic. Because of that, revaluation of planting technology used till now is changing and it is supported effort on their innovation. In my dissertation work I value and compare the most used sort of growing of sugar beet. For this compare I chose three most often used manners of growing of sugar beet, namely the minimum way where is tillage missing, the conventional way with tillage and technology supplying tillage by subvert. Observation will be conducted on biological, power-producing, mechanization and economic opinion. The main research objective is to evaluate the best economical planting technology and suggest the optimum way of growing, which is not only economically advantageous, but also respects the main principles of permanent sustainable development, which are healthy balance preservation of the soil, building up the quality of performance and saving energy source.

**ABSTRAKT**

Zemědělství Evropské Unie prochází závratnými změnami, které se snaží více kontrolovat zemědělskou produkci a to z hlediska snížení množství produkce za zvýšení její kvality a kvality životního prostředí. Tyto změny se snaží vést zemědělství cestou trvale udržitelného rozvoje. V tomto duchu se snaží své zemědělství vést i státy integrující se do Evropské Unie, tedy i Česká republika. Z těchto důvodů dochází k přehodnocení doposud používaných pěstebních technologií a je podporována snaha o jejich inovaci. Ve své disertační práci se snažím hodnotit a srovnat nejčastěji používané typy pěstebních technologií cukrovky. Pro srovnání jsem vybral tři nejčastěji používané způsoby pěstování cukrovky, a to minimalizační způsob vynechávající orbu, tradiční způsob s orbou a technologii nahrazující orbu podrýváním. Pozorování se bude provádět z hlediska biologického, energetického, mechanizačního a ekonomického. Hlavním cílem je vyhodnotit ekonomicky nejpriznivější pěstební technologii a navrhnout optimální způsob pěstování, který je nejen ekonomicky výhodný, ale také respektuje hlavní zásady trvale udržitelného rozvoje, mezi které zařazuji hlavně udržení zdravého stavu půdy, zvyšování kvality produkce a úsporu energetických zdrojů.

**ANALYTICAL METHODS FOR DETERMINATION OF METAL-BINDING PEPTIDES AND PROTEINS****ANALYTICKÉ METODY PRO STANOVENÍ PEPTIDŮ A PROTEINŮ  
VÁZAJÍCÍCH KOVY****Vacek J.<sup>1,2)</sup>, Kizek R.<sup>1)</sup>, Havel L.<sup>2)</sup>, Klejdus B.<sup>1)</sup>**<sup>1)</sup> Ústav chemie a biochemie a<sup>2)</sup> Ústav botaniky a fyziologie rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.E-mail: [jan.vacek@iol.cz](mailto:jan.vacek@iol.cz)**ABSTRACT**

Analytical determination of metal-binding peptides and proteins is very difficult. The most commonly used method of thiol determination is its reaction with Ellman reagent utilizing spectrophotometrically detection. Recently high sensitive electrochemical methods (differential pulse voltammetry and chronopotentiometry stripping analysis) and high selective separative method (liquid chromatography with mass spectrometry or with electrochemical detector) were described.

**ABSTRAKT**

Analytické stanovení peptidů a proteinů schopných vazby s ionty kovů je obtížné. Nejběžnější metodou stanovení je reakce těchto thiolů s Ellmanovým činidlem využívající spektrofotometrické detekce. Nedávno byly popsány vysoce citlivé elektrochemické metody jako diferenční pulzní voltametrie a chronopotenciometrická rozpouštěcí analýza, a vysoce selektivní separační metoda kapalinové chromatografie v kombinaci s hmotnostní spektrometrií, popřípadě s elektrochemickým detektorem.

**DETECTION OF THE *GLU 1D 5+10* LOCUS IN HYBRIDS OF  
TRANSLOCATED TRITICALE****DETEKCE LOKUSU *GLU 1D 5+10* U HYBRIDŮ TRANSLOKOVANÉHO  
TRITIKALE****Vinterová M., Bednář J., Havlásková R.**

Ústav botaniky a fyziologie rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [vinter@mendelu.cz](mailto:vinter@mendelu.cz)

**ABSTRACT**

Tritikale (*x Triticosecale* Wittmack) se v současné době používá pouze jako krmná plodina. Přítomnost žitných chromozomů R a absence pšeničného chromozomu 1D v genomu tritikale způsobuje horší visko-elastické vlastnosti těsta a tím i horší pekařskou kvalitu. Pozitivní vliv na dobrou pekařskou kvalitu zrna pšenice má lokus *Glu 1D 5+10*, který je markerem dobré pekařské kvality. Jednou z možností zlepšení dílčích ukazatelů pekařské jakosti tritikale je přenos celého chromozomu 1D nebo jeho části, obsahující lokus *Glu 1D 5+10*, z pšenice do tritikale. Translokované formy odrůdy tritikale Presto liší se délkou translokovaného segmentu (krátká - 1R.1D<sub>5+10</sub>-2 a dlouhá 1R.1D<sub>5+10</sub>-1) byly vytvořeny prof. Lukaszewskim z University of California. Tyto formy tritikale byly kříženy v ZVU s. r. o. Kroměříž se sekundárními hexaploidními formami tritikale. Přítomnost lokusu *Glu 1D 5+10* byla ověřována u klasových potomstev F2 generace křížení tritikale Presto s translokací 1R.1D(5+10)-1 x Trimaran a s translokací 1R.1D(5+10)-1 x Moreno. Lokus *Glu 1D 5+10* byl detekován u všech klasových potomstev s výjimkou těchto: 13/5, 14/4, 14/9 (Presto 1R.1D(5+10)-1 x Moreno) a 14/18 (Presto 1R.1D(5+10)-1 x Moreno).

**ABSTRAKT**

At the present time tritikale (*x Triticosecale* Wittmack) is used only as a feed crop. The presence of the rye R chromosomes and the absence of the wheat 1D chromosome in the tritikale genome impairs the viscous-elastic properties of the dough and reduces the baking quality. The *Glu 1D 5+10* locus, which is a marker of good baking quality, has a positive effect on the baking quality of wheat grain. One possibility of improving the partial parameters of the baking quality of tritikale is the translocation of the entire 1D chromosome, or its part containing the *Glu 1D 5+10* locus, from wheat to tritikale. Prof. Lukaszewski from the University of California created the translocated forms of the Presto tritikale variety, differing in the length of the translocated segment (short - 1R.1D<sub>5+10</sub>-2 and long 1R.1D<sub>5+10</sub>-1). At the Agricultural Research Institute Kroměříž these tritikale forms were crossed with secondary hexaploid forms of tritikale. The presence of the *Glu 1D 5+10* locus was verified in the spike progeny of the F2 generation of crossing the tritikale Presto variety with the translocation of 1R.1D(5+10)-1 x Trimaran and with the translocation of 1R.1D(5+10)-1 x Moreno. The *Glu 1D 5+10* product was detected in all the spike progenies with the exception of the following: 13/5, 14/4, 14/9 (Presto 1R.1D(5+10)-1 x Moreno) and 14/18 (Presto 1R.1D(5+10)-1 x Moreno).



---

**UTILISATION OF INTRACELLULAR ESTERASES FOR STUDY OF  
EXPLANT CULTURES****VYUŽITÍ INTRACELULÁRNÍCH ESTERAS PRO STUDIUM  
EXPLANTÁTOVÝCH KULTUR****Víteček J.<sup>1)</sup>, Kizek R.<sup>2)</sup>, Petřek J.<sup>1)</sup>, Vacek J.<sup>2)</sup>, Havel L.<sup>1)</sup>**<sup>1)</sup> Ústav botaniky a fyziologie rostlin a<sup>2)</sup> Ústav chemie a biochemie, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.E-mail: [vitecek@email.cz](mailto:vitecek@email.cz)**ABSTRACT**

Growth is one of the basic properties of biological systems. The methods, which are commonly used for the determination of growth, are usually difficult and not very precise. In the present work we decided to test if the intracellular esterase activity can serve as a growth marker. To prove this hypothesis we used tobacco cell suspension (BY-2 line) and early somatic embryos of Norway spruce (clone 2/32) grown on semi-solid medium. Activity of intracellular esterases was detected by means of spectrophotometry and spectrofluorimetry. Activity of intracellular esterases correlated well with the others growth characteristics.

**ABSTRAKT**

Růst představuje jednu ze základních charakteristik biologického systému. Běžně využívané metody pro stanovení růstu explantátových kultur jsou v některých případech obtížně proveditelné a kromě toho vykazují značnou experimentální chybu. Proto jsme přistoupili k testování esterasy jako potenciálního růstového markeru. V našich experimentech jsme použili buněčnou suspenzi tabáku (linie BY-2) a kulturu raných somatických embryí smrku ztepilého (klon 2/32) kultivované na polotuhém mediu. Stanovení aktivity intracelulárních esterasy bylo provedeno spektrofotometricky a spektrofluorimetricky. Aktivita intracelulárních esterasy dobře korelovala s ostatními růstovými charakteristikami.

**BRASSINOSTEROIDS AND WATER STRESS****BRASSINOSTEROIDY A VODNÍ STRES****Vlašánková E.<sup>1)</sup>, Kohout L.<sup>2)</sup>, Klemš M.<sup>1)</sup>, Hradilík J.<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Ústav botaniky a fyziologie rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

<sup>2)</sup> Ústav organické chemie a biochemie Akademie věd ČR, Flemingovo nám. 2, 166 10 Praha, Česká republika.

E-mail: [eva.vlasankova@seznam.cz](mailto:eva.vlasankova@seznam.cz)

**ABSTRACT**

In our experiments the plants of rape (*Brassica napus* L.) were used. The plants were exposed to drought and flooding stresses. These plants were treated with new synthetic brassinosteroid analogues and their influence on the suppression of water stress was studied. The first variant was treated with brassinosteroids before the beginning of stress as foliar sprays, the second variant was sprayed after the beginning of stress. The influence of stress in all variants was determined by means of dry weight changes, ethylene production and fluctuation of abscisic acid content.

**ABSTRAKT**

Pro pokusy byla zvolena jako modelová rostlina řepka ozimá (*Brassica napus* L.). Rostliny vystavené stresu sucha a zamokření substrátu byly ošetřeny novými syntetickými brassinosteroidy a byl sledován vliv látek na potlačení stresu. První skupina rostlin byla ošetřena před počátkem stresu, druhá v průběhu stresu. Vliv stresu na rostliny byl sledován změnou sušiny, produkcí etylénu a hladinou kyseliny abscisové.

**THE INFLUENCE OF TEMPERATURE ON INFECTION OF  
PHYTOPATHOGENIC FUNGUS *BOTRYOTINIA FUCKELIANA* (DE  
BARY) WHETZEL**

**VLIV TEPLoty NA INFEKČNOST FyTOPATOGENNÍ HOUBY  
*BOTRYOTINIA FUCKELIANA* (DE BARY) WHETZEL**

**Vojtová K.**

Ústav ochrany rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [kacervojta@email.cz](mailto:kacervojta@email.cz)

**ABSTRACT**

*Botryotinia fuckeliana* (de Bary) Whetzel is plant parasite, which reproduction is with conidia, sclerotia, but it exists as microconidia and mycelial characters too. Detrimental factors of this pathogen (conidies production and germination) are optimal temperature and high relative humidity (RH). Optimal temperature for growing and sporulation is from 20 to 22°C. 95-98% RH is necessary for germination too. At this temperature pathogen make the best sporulation and the biggest infection. The high summer temperature of summer months last years enabled the incidence of new warm climate diseases, pests and weeds which has not been found during last years in the Czech republic. Our aim was to study the temperature response of fungi and their ability to adapt to changing temperature. *B. fuckeliana* (de Bary) Whetzel was used as a model organism. During our *in vitro* experiment was watching differences among single strains. Great differences show for possibility of very fast selection in population and organism response to adapt for changing temperatures.

**ABSTRAKT**

*Botryotinia fuckeliana* (de Bary) Whetzel je rostlinný parazit, rozmnožující se především konidii, sklerociemi, ale tvoří také mikrokonidie a infekční mycelium. Limitujícími faktory pro šíření a infekci rostlin a této houby (tj. tvorba a klíčení spór) jsou optimální teplota a vysoká relativní vzdušná vlhkost. Teplotní optimum pro růst a sporulaci patogena je v rozmezí od 20-22°C. Podmínkou je také 95-98% vzdušná vlhkost, která napomáhá klíčení spór. Při této teplotě houba nejlépe fruktifikuje a dochází k nejintenzivnější infekci. V posledních letech vlivem zvyšujících se teplot zejména během letních měsíců dochází k novému výskytu patogenních chorob, škůdců a plevelů, které se na území České republiky předtím nevyskytovaly. Cílem studia je sledování schopnosti teplotní adaptace fytopatogenních hub při různých teplotách. Jako modelový organismus byla použita fytopatogenní houba *B. fuckeliana*. Během pokusu *in vitro* byly sledovány rozdíly mezi jednotlivými kmeny. Velké rozdíly poukazují na možnost velmi rychlé selekce v rámci populace a na schopnost organismu přizpůsobit se změně teplot.



**Section ZOO**

Sekce ZOO



**INFORMATIVENESS EVALUATION OF THE MICROSATELLITE  
MARKERS USED FOR PARENTAGE TESTING IN CATTLE****HODNOTENIE INFORMATÍVNOSTI MIKROSATELITNÝCH  
MARKEROV VYUŽÍVANÝCH PRI OVEROVANÍ RODIČOVSTVA  
U HOVÄDZIEHO DOBYTKA****Civáňová K., Putnová L.**

Ústav genetiky, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně,  
Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [kristinciv@seznam.cz](mailto:kristinciv@seznam.cz)

**ABSTRACT**

Ten bovine microsatellites were evaluated for use in parentage testing in 319 individuals from two different populations of Holstein breed. The number of alleles per locus ranged from five to twelve. On average, expected heterozygosity, polymorphism information content (PIC) and probability of exclusion values were slightly lower in file 1 than in file 2. This ten from eleven kit loci were refined to produce a set of multiplexed markers suitable for routine parentage testing. Assuming one known parent, the core set of markers provides exclusion probabilities in file 1 of 0,983884 and in file 2 of 0,988135 averaged across the tested files. The conclusion is that this core set of 10 loci represent a powerful and efficient method for determining parentage in domestic cattle.

**ABSTRAKT**

V predloženom príspevku je popísaná metodika testácie a overovania parentity, ktorá sa využíva v našom laboratóriu. Pre analýzu a zhodnotenie vhodnosti nami využívaných 10 mikrosatelitných markerov boli vybrané dva súbory Holštýnskeho plemena (spolu 319 jedincov). Na výpočet hodnôt charakterizujúcich informatívnosť mikrosatelitného panelu (frekvencia aliél, očakávaná heterozygotnosť, PIC, pravdepodobnosť vylúčenia, kombinovaná pravdepodobnosť vylúčenia) boli využité vzorce podľa NEIA (1987), BOTSTEINA *et. al.* (1980) a JAMESONA a TAYLORA (1997). Po vyhodnotení výsledkov možno konštatovať, že nami využívaný panel 10-tich mikrosatelitných lokusov predstavuje vysoko informatívny, výkonný a spoľahlivý prostriedok pre identifikáciu jedincov a je vhodný na využitie pri overovaní rodičovstva u hovädzieho dobytká.

---

## THE NEW CREATION PROCESSES AND UTILIZATION OF DNA BANK

### NOVÉ POSTUPY TVORBY A VYUŽITÍ DNA BANKY

**Dvořák V.<sup>1)</sup>, Urban T.<sup>1)</sup>, Gazdová V.<sup>1)</sup>, Horký V.<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Ústav genetiky, Agronomická fakulta a

<sup>2)</sup> Ústav informatiky, Provozně-ekonomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [vd0540@mendelu.cz](mailto:vd0540@mendelu.cz)

#### ABSTRACT

With the development of molecular genetics, its methods and availability to fanciers, not only the number of genetic information, but also the number of the monitored animals exponentially grows. The main goal of our project is to choose the suitable program, which could be convenient to our needs. Very important is, that the program should enable user to create background, in which will be the database made, and should provide easy operating by the user of database (data insertion, data export and import, after searching and making of reports with asked parameters). We are trying to create a new database system for data holding and data processing at The Department of Genetics MZLU in Brno. It will be available on the department net. The elaboration of methods for effective data processing, keeping information and the usage of this database will protect information from duplication and making mistakes during overwriting. We are completing the existing databases, which are available in different data and text formats and creating a new system of collecting data to a new database. With the real data we will evaluate the functionality of the new database, the possibilities of working with it and its linkage to other programs (statistical, graphical). The new database will stay the open system, which will be whenever possible to change, according to the user's needs (addition of new parameters etc.).

#### ABSTRAKT

Pro potřebu zpracování velkého množství dat získaných na Ústavu genetiky již nestačili běžné programy pro tvorbu databází a to z důvodu samotné velikosti těchto informací, ale hlavně následného zpracování a možností přístupu jednotlivých pracovníků ústavu k již nashromážděným datům. Proto byl vytvořen databázový program, který řeší právě tyto problémy. Ušlechtlí práci jak zaměstnancům laboratoří tak i samotným studentům, kterým umožní přístup velkému množství dat a tím zpřesní výsledky jejich prací.



---

**THE SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISMS OF CANINE DNA  
AND THEIR UTILIZATION IN BREEDING****JEDNONUKLEOTIDOVÉ POLYMORFISMY DNA U PSŮ A JEJICH  
VYUŽITÍ V CHOVALESKÉ PRAXI****Horák P.**

Ústav genetiky, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně,  
Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [horakpav@email.cz](mailto:horakpav@email.cz)

**ABSTRACT**

Molecular genetics is exploited in different spheres of breeding and genetic improvement. The aim of this work was the installation and verification of laboratory methods for single nucleotide polymorphisms (SNPs) detection in dogs. Molecular genetic variability was studied in three SNPs: G → T substitution in the beta A3/A1 crystallin gene (*CRYB*), *MspI* polymorphic site in the von Willebrand factor gene (*VWF*) and *TaqI* polymorphism in the *KITLG* gene. There were included Caniche, Dachshund, English Cocker Spaniel and Deutscher Schäferhundaim breeds in the sample population. There were ascertained both potential alleles in all investigated loci with the exception of the *KITLG* gene in Deutscher Schäferhundaim breed.

**ABSTRAKT**

Metody molekulární genetiky jsou stále častěji využívány v různých oblastech chovu a šlechtění zvířat. Cílem práce bylo zavést a optimalizovat metodiku detekce vybraných jednonukleotidových polymorfismů (SNPs) DNA u psů. Za tímto účelem byly vybrány SNPs ve třech genech: genu beta A3/A1 crystallinu (*CRYB*), genu von Willebrandova faktoru (*VWF*) a genu KIT ligand (*KITLG*). Detekce variability těchto lokusů byla prováděna v referenčním souboru zvířat plemen anglický kokršpaněl, pudl, německý ovčák a jezevčík. U všech plemen byly ve sledovaných polymorfních místech zachyceny obě alternující alely s výjimkou genu *KITLG*, který byl u německých ovčáků monomorfní pro alelu *A*.

---

## ANALYSIS OF SHEEP COLOSTRUM BY NEAR INFRARED SPECTROSCOPY

### ANALÝZY OVČÍHO MLEZIVA NIR SPEKTROSKOPIÍ

**Jankovská R., Šustová K., Kráčmar S.**

Ústav technologie potravin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [rjankov@mendelu.cz](mailto:rjankov@mendelu.cz)

#### ABSTRACT

Our work deals with of changes in basic composition of sheep colostrum (during first 72 hours after parturition) and the possibility of determination the major components and total essential ( $\Sigma$ EAA), total nonessential ( $\Sigma$ NEAA) and total amino acids ( $\Sigma$ AA) in sheep colostrum by near-infrared spectroscopy. About 90 samples of sheep colostrum were analysed by reference methods and by FT NIR spectrophotometer was used with a scanning range from 4 000 to 10 000  $\text{cm}^{-1}$  and with 100 scan in reflectance mode. Partial least squares PLS regression was used to develop calibration models for examined sheep colostrum. They were determined the highest correlation coefficient for crude protein 0.985, true protein 0.983, dry matter 0.994, fat 0.965, lactose 0.866, pH 0.832,  $\Sigma$ EAA 0.940,  $\Sigma$ NEAA 0.958 and  $\Sigma$ AA 0.977. Statistically significant differences between the reference values and the calculated values of NIR were not found ( $p=0.05$ ).

#### ABSTRAKT

Práce řeší změny základních složek ovčího mleziva (sušiny, dusíkatých látek, čistých bílkovin, tuku, laktózy, pH a aminokyselinového složení) v průběhu 2–72 hodin po porodu a možnost použití blízké infračervené spektroskopie pro stanovení těchto složek. Měření bylo prováděno u 90 vzorků mleziva na přístroji FT NIR Antaris v rozsahu vlnových délek od 4 000 do 10 000  $\text{cm}^{-1}$ . Kalibrace byla vyhotovena pomocí metody PLS (metoda nejmenších částečných čtverců). Zhodnocení výsledků bylo provedeno na základě korelace mezi referenčními hodnotami a hodnotami vypočtenými z kalibračních rovnic a na základě směrodatných odchylek kalibrace a validace (SEC, SEP). Bylo dosaženo poměrně vysokých korelačních koeficientů kalibrace pro dusíkaté látky 0.985, čisté bílkoviny 0.983, sušinu 0.994, tuk 0.965, laktózu 0.866 a pH 0.832. Hodnoty sledovaných ukazatelů byly statisticky metodou ANOVA porovnány s hodnotami naměřenými referenčními metodami. Nebyly zjištěny statisticky průkazné rozdíly mezi oběma metodami stanovení ( $p=0.05$ ).

**THE EFFECT OF DIETARY LINSEED AND SUNFLOWER OIL ON  
FATTY ACID CONTENT IN RAINBOW TROUT FILLETS****VLIV LNĚNÉHO A SLUNEČNICOVÉHO OLEJE NA PODÍL  
MASTNÝCH KYSELIN VE SVALOVINĚ PSTRUHA DUHOVÉHO****Kladroba D., Šarmanová I.**

Ústav výživy a krmení hospodářských zvířat, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [kladroba@mendelu.cz](mailto:kladroba@mendelu.cz)

**ABSTRACT**

The effect of dietary linseed and sunflower oil on fatty acids contents in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) filets was studied in the experiment. Rainbow trout were fed a diet containing 2.5 or 5 % linseed (L) or sunflower (S) oil (L2.5, L5, S2.5, S5), or a mixture (5 %) of both oils (LS5). Control group (0) was fed a commercial feed mixture. After 75 days of fattening 16 individuals from each of six groups were selected to estimate the content of fatty acids in flayed filets. There were no significant differences ( $P > 0.05$ ) in saturated and monounsaturated fatty acids, arachidonic, eicosapentaenoic and docosahexaenoic acid content, respectively in meat of fish fed the different diets. Meat of control group contained less polyunsaturated fatty acids than in the meat of fish fed the feed mixtures L5, S5 and LS5 ( $P < 0.05 - 0.01$ ). When only L was used, trout meat contained less linoleic acid and more  $\alpha$ -linolenic acid ( $P < 0.01$ ) than after feeding a diet containing S. Fish receiving S showed significantly higher levels of n-6 PUFA in their meat than all other groups. The content of n-3 PUFA was significantly ( $P < 0.05 - 0.01$ ) higher in the group receiving L than in that fed the S alone. In the group L5, the n-3/n-6 PUFA ratio in meat was significantly ( $P < 0.01$ ) higher than in all other groups.

**ABSTRAKT**

Pstruzi duhová (*Oncorhynchus mykiss*) byli vykrmováni směsí obsahující 2,5 nebo 5 % lněného (L) nebo slunečnicového (S) oleje (L2,5; L5; S2,5; S5), nebo 5 % směsi obou olejů (LS5). Skupina kontrolní (0) dostávala průmyslově vyráběnou krmnou směs. Po 75 dnech výkrmu bylo ze šesti skupin vybráno po 16 rybách a ve filé bez kůže byl stanoven obsah mastných kyselin (FA). V obsahu nasycených (SFA) i mononenasycených mastných kyselin (MUFA), kyseliny arachidonové (AA), eikosapentaenové (EPA) a dokosahexaenové (DHA) ve svalovině různě kmených ryb nebylo průkazných rozdílů ( $P > 0,05$ ). Svalovina kontrolních ryb obsahovala méně polynenasycených mastných kyselin (PUFA) než maso ryb kmených L5, S5 a LS5 ( $P < 0,05 - 0,01$ ). Při zařazení samotného L svalovina obsahovala méně kyseliny linolové (LA) a více kyseliny  $\alpha$ -linolenové (ALA;  $P < 0,01$ ) než při zkrmování směsi obsahující S. Ryby, které dostávaly S měly ve svalovině vysoce průkazně více n-6 PUFA než ryby v ostatních skupinách. Obsah n-3 PUFA byl při zkrmování L průkazně ( $P < 0,05 - 0,01$ ) vyšší než při krmení samotným S. Ve skupině L5 byl poměr n-3/n-6 PUFA v mase nejprůzračnější pro spotřebitele.

---

**OPERATION VERIFY OF PROPOSED BAT „THE USE OF REVERSE  
SUPPLY OF WARMED UP CARCASS DISPOSAL PLANT FAT TO  
CONTINUOUS DISK DRYING CHAMBER KDS 250“ FOR  
RENDERING PLANTS**

PROVOZNÍ OVĚŘENÍ NAVRŽENÉ BAT TECHNIKY „VYUŽITÍ  
ZPĚTNÉHO PŘÍVODU ZAHŘÁTÉHO KAFILERNÍHO TUKU  
DO DISKOVÉ SUŠÁRNY KDS 250“ PRO VETERINÁRNÍ ASANAČNÍ  
ÚSTAVY

**Krejzek P., Heneman P., Mareček J.**

Ústav zemědělské, potravinářské a environmentální techniky, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [krejzek@mendelu.cz](mailto:krejzek@mendelu.cz)

**ABSTRACT**

The Act no. 76/02 of the Collection of Laws of the Integrated Prevention Pollution and Control which came into force on January 1st 2003 includes apart from other agricultural institutions also the veterinary rendering plants whose capacity of production exceeds 10 tonnes per day. The practical fulfilment of the the Act of the Integrated Prevention Pollution and Control contributes to the decrease of energy consumption and the increase of hygienic safety of termal processing of animal tissues in the veterinary rendering plants. The use of the reverse feed of heated fat from the carcass disposal plants into continuous disk drying chamber clearly decreases the consumption of energy needed for production of 1 ton of the material and thus fulfils the criteria of the best available techniques (BAT).

**ABSTRAKT**

Dnem 1. ledna 2003 nabyl účinnosti Zákon č. 76/02 Sb., o integrované prevenci. Pod působnost tohoto zákona spadají z resortu zemědělství mimo jiné i veterinární asanační ústavy s kapacitou zpracování větší jak 10 tun denně. Věcné naplňování Zákona o integrované prevenci přispívá, kromě jiného, ke snižování energetické náročnosti a zvyšování hygienické bezpečnosti termického zpracování živočišných tkání ve veterinárních asanačních ústavech. Využití zpětného přívodu zahřátého kafilerního tuku do kontinuální diskové sušárny KDS 250 prokazatelně snižuje spotřebu energií na tunu vyrobené suroviny, čímž splňuje kriteria nejlepších dostupných technik (BAT).

**ALTERNATIVE CULTURE METHODS AND LABELLING OF  
MOUSE EMBRYONIC STEM CELLS****ALTERNATIVNÍ ZPŮSOBY KULTIVACE A ZNAČENÍ MYŠÍCH  
EMBRYONÁLNÍCH KMENOVÝCH BUNĚK****Kroupová J.<sup>1,3)</sup>, Horák D.<sup>2,4)</sup>, Pacherník J.<sup>1,4)</sup>, Bryja V.<sup>3,4)</sup>, Hampl A.<sup>1,3,4)</sup>,  
Dvořák P.<sup>1,3,4)</sup>**

<sup>1)</sup> Laboratoř molekulární embryologie, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

<sup>2)</sup> Ústav makromolekulární chemie AV ČR, Praha, Česká republika.

<sup>3)</sup> Ústav experimentální medicíny AV ČR, Praha, Česká republika.

<sup>4)</sup> Centrum buněčné terapie a tkáňových náhrad, Karlova Univerzita, Praha, Česká Republika.

E-mail: [muf@mendelu.cz](mailto:muf@mendelu.cz)

**ABSTRACT**

In connection with the possibility of using embryonic stem (ES) cells in cell replacement therapy, we labelled of model mouse ES cells by superparamagnetic iron oxide (SPIO) nanoparticles. We analysed the amount of iron per cell, percentage of labelled cells, the apoptosis and undifferentiated state of ES cells. Our data show that ES cells labelled with iron oxide nanoparticles retain all basic properties of ES cells. Furthermore, we cultivated ES cell on three-dimensional porous scaffolds, poly(2-hydroxyethyl methacrylate)-based (PHEMA) hydrogels, with different properties, (e.g. origin and size of pores, biodegradability and surface treatment with gelatine). We determined the ability of ES cells to adhere and proliferate on surface and inside of pores of these polymers. Our data show that the grow of ES cells is best supported by hydrogels with low amount of crosslinking agent and crystalline porogen in a polymerization mixture.

**ABSTRAKT**

V souvislosti s možným použitím embryonálních kmenových (Embryonic Stem, ES) buněk v transplantační buněčné terapii jsme značili modelové myší ES buňky superparamagnetickými železitými (superparamagnetic iron oxide, SPIO) nanočásticemi a testovali obsah železa na buňku, procento označených buněk, zachování nediferencovaného charakteru a apoptózu. Myší ES buňky označené SPIO nanočásticemi si zachovávají všechny své původní vlastnosti. Dále jsme ES buňky kultivovali na trojrozměrných porézních nosičích, poly(2-hydroxyethylmetakrylátových) (PHEMA) hydrogelech, s různými vlastnostmi, jako je velikost pórů související s jejich původem, biodegradovatelnost nebo povrchové ošetření želatinou. Zjišťovali jsme schopnost ES buněk přichytit se a růst na povrchu i uvnitř pórů těchto nosičů a jejich vhodnost pro použití v buněčné terapii. Naše analýzy ukázaly, že nejvhodnějšími jsou hydrogely s nízkým obsahem síťovadla a krystalickým porogenem v polymerizační směsi.

---

**THE EFFECT OF FEED ADDITIVES ON PIG PERFORMANCE**  
**VLIV NĚKTERÝCH KRMNÝCH ADITIV NA UŽITKOVÉ PARAMETRY**  
**PRASAT**

**Mareš P., Zeman L.**

Ústav výživy a krmení hospodářských zvířat, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [maresp@mendelu.cz](mailto:maresp@mendelu.cz)

**ABSTRACT**

The aim of this study was to analyse the effect of nature additives on parameters of piglets efficiency. In the trial were these additives compared with common used feeding mixtures with contents of antibiotic Avilamycin. Into the experimental feeding mixture was added extract of elder and juniper. The daily gain was in control group  $489 \pm 80$  g and in experimental group  $459 \pm 104$  g. The difference was not significant. Resulting value of gain and feed conversion mixture indicate the possibly of substitution of antibiotic additives in the diets for weaned piglets.

**ABSTRAKT**

Cílem pokusného sledování bylo vyhodnotit vliv přírodních aditiv na parametry užitečnosti odchovávaných selat. V pokusu byl srovnáván přídavek těchto přísad s obecně používanou směsí s obsahem Avilamycinu. V pokusných směsích byl zařazen extrakt černého bezu a jalovce. Výsledné hodnoty průměrného denního přírůstku se u kontrolní skupiny rovnaly  $489 \pm 80$  g a u pokusné skupiny tato hodnota činila  $459 \pm 104$  g. Rozdíl však nebyl statisticky průkazný. Výsledné hodnoty průměrných denních přírůstků a konverze krmiva naznačují možnost nahrazení antibiotických stimulátorů růstu pokusnými přírodními aditivy v krmných dávkách pro odstavená selata.

**VARIABILITY IN H-FABP, C-MYC, GH, LEP, LEPR GENES IN  
LARGE WHITE, LANDRACE AND DUROC BREEDS OF PIGS****VARIABILITA GENŮ H-FABP, C-MYC, GH, LEP, LEPR U PLEMEN  
PRASAT BÍLÉ UŠLECHTILÉ, LANDRASE A DUROK****Mikolášová R., Urban T.**

Ústav genetiky, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně,  
Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [renem@post.cz](mailto:renem@post.cz)

**ABSTRACT**

We genotyped 313 pigs, breeds Large White (BU), Landrace(LA) and Duroc(D) in loci for *H-FABP*, *MYC*, *GH*, *LEP*, *LEPR* genes. All of the breeds were in genetic equilibrium in the tested loci, except the breed BU in *LEP* loci. Observed heterozygosity was calculated from allele frequency with Popgene programme and range of levels was: BU/0,27 *LEP* - 0,52 *H-FABP*, LA/0,11  $GH^{HaeII}$  - 0,53 *LEPR*, D/0,38  $GH^{MspI}$  - 0,53  $GH^{HaeII}$ . Observed heterozygosities were near expected heterozygosities. Low values of average heterozygosity and PIC in LA than those in BU and D were determined.

**ABSTRAKT**

V souboru celkem 313 prasat plemen BU, LA, D jsme pomocí DNA testu stanovili genotypy v lokusech genů kandidátních pro masnou užitkovost prasat, *H-FABP*, *MYC*, *GH*, *LEP*, *LEPR*. Byla zjištěna genetická rovnováha ve všech lokusech u všech tří testovaných plemen s výjimkou plemene BU v lokusu *LEP*. Heterozygotnost pozorovaná se pohybovala v tomto rozmezí: BU/0,27 *LEP* - 0,52 *H-FABP*; LA/0,11  $GH^{HaeII}$  - 0,53 *LEPR*; D/0,38  $GH^{MspI}$  - 0,53  $GH^{HaeII}$  a těmito hodnotami se blížila heterozygotnosti očekávané.

---

**THE USING OF EMBRYOTRANSFER IN DAIRY CATTLE HERD**  
**UPLATNĚNÍ EMBRYOTRANSFERU VE STÁDĚ DOJENÉHO SKOTU****Minaříková S., Žižlavský J.**

Ústav chovu hospodářských zvířat, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [s.minarikova@seznam.cz](mailto:s.minarikova@seznam.cz)

**ABSTRACT**

The objective of the paper was to evaluate the effect of donors and recipients on milk yield of their female offsprings from embryo transfer. The data were obtained at the research workplace of Department of Farm Animals breeding MUAF in Brno and in the a.s. ProAgro Radešínská Svatka. Heifers and cows of Czech spotted breed were used as a embryo donors and recipients. The selected characteristics of milk yield were analysed by using of variation-statistical methods and analysis of variance (programme Statistica) by about 76 donors, 151 recipients and 82 their daughters from embryo transfer. The effect of donors was significant on milk yield of their daughters and the effect of recipients was no significant on milk yield of their offsprings. Already the milk yield from first lactations could be using for selection of embryo donors.

**ABSTRAKT**

Cílem předložené práce bylo zhodnotit vliv dárkyň a příjemkyň na mléčnou užitkovost samičího potomstva pocházejícího z embryo transferu. Data byla získána na výzkumném pracovišti Ústavu chovu hospodářských zvířat MZLU v Brně a v a.s. ProAgro Radešínská Svatka. Jako dárkyně a příjemkyně byly použity krávy a jalovice českého strakatého plemene. U 76 dárkyň, 151 příjemkyň a 82 jejich dcer z embryo transferu byly vyhodnoceny vybrané ukazatele mléčné užitkovosti pomocí popisných statistických metod a analýzou rozptylu (program Statistica). Byl zjištěn významný vliv dárkyně na mléčnou užitkovost dcer a nebyl prokázán vliv příjemkyně na potomstvo a jeho mléčnou užitkovost. Dále bylo zjištěno, že pro výběr dárkyně je možné využít výkonu již po prvních laktacích.



---

**MONITORING OF MORFOLOGICAL CHANGES OF ACROSOME  
IN BOVINE SPERMATOZOA USING THE FIX VITAL STAIN ASSAY  
AND FLUORESCENCE TECHNIQUE****SLEDOVANIE ZMIEN AKROZÓMU BOVINNÝCH SPERMIÍ POMOCO  
METÓDY VITÁLNEHO FARBENIA (FIX VITAL STAIN ASSAY)  
A FLUORESCENČNÉHO VYŠETRENIA****Molnárová Z.**

Ústav chovu hospodárskych zvierat, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [zuzana@mendelu.cz](mailto:zuzana@mendelu.cz)

**ABSTRACT**

One of the topical tasks in the field of reproductive biotechnology is to study and predict bull fertility in *in vivo* and *in vitro* conditions. Objective of the study was to assess capacitation and the onset of acrosome reaction in the population of motile spermatozoa incubated under standard conditions in the presence of heparin. To monitor the kinetics of the acrosome changes in spermatozoa of individual bulls, the fix vital stain assay (FVSA) and fluorescence technique were used. Motile spermatozoa were obtained from frozen sperm of 13 young bulls of the Bohemian Spotted cattle breed by centrifugation Percoll gradient. The spermatozoa were incubated at laboratory temperature in modified Tyrode's medium supplemented with albumin, lactate, pyruvate and 10 µg of heparin per ml. A total of 800 spermatozoa stained with bisbenzimid Hoechst 33258 were examined in each of the bulls. The percentages of spermatozoa with reacting acrosome (A1), intact acrosome (B1), and without acrosome (C1) after 1-h incubation and of spermatozoa with reacting acrosome (A6), intact acrosome (B6) and without acrosome after 6-h incubation from the total number of evaluated spermatozoa were assessed. The individual bulls showed different response to heparin, which classified them into three groups. In bulls with a very fast response to heparin (group 1, n = 5), the monitored spermatozoa populations showed the following mean values (±SD): A1 = 95.8 ± 3.6, B1 = 2.9 ± 3.5, C1 = 1.1 ± 0.5 after 1-h incubation, and A6 = 96.2 ± 1.3, B6 = 0.2 ± 0.6, C6 = 3.5 ± 1.2 after 6-h incubation. In bulls with a medium-fast reaction to heparin (group 2, n = 5) A1 = 82.0 ± 8.2, B1 = 16.4 ± 8.5, C1 = 1.5 ± 1.2 after 1-h incubation, and A6 = 92.6 ± 2.3, B6 = 3.7 ± 2.8, C6 = 3.9 ± 1.8 after 6-h incubation and in bulls with a slow reaction to heparin (group 3, n = 3) A1 = 39.1 ± 3.4, B1 = 60.3 ± 3.4, C1 = 0.5 ± 0.3 after 1h-hour incubation, and A6 = 74.9 ± 6.2, B6 = 22.7 ± 6.5, C6 = 2.2 ± 1.0 after 6-h incubation respectively. Student's T-test revealed significant differences (P 0.01) between the groups 1, 2 and 3 in the percentages of spermatozoa with reacting acrosome and intact acrosome after 1-h incubation (A1, B1) as well as after 6-h incubation (A6, B6). Significant difference (P 0.05) was also found in groups 1 and 3 between the proportions of sperms without acrosome after 1-h and 6-h incubation (C1, C6). Morphological assessment of acrosome status by FVSA and fluorescence examination showed considerable variability in the ability of motile sperms of bulls to undergo capacitation and the onset of acrosome reaction.

**THE STUDY OF SELECTED PRODUCTION PARAMETERS OF  
PIETRAINE PIGS****STUDIUM VYBRANÝCH PRODUKČNÍCH UKAZATELŮ PRASAT  
PLEMENE PIETRAINE****Odehnal J.<sup>1)</sup>, Šlégerová S.<sup>2)</sup>, Novák P.<sup>2)</sup>, Novák L.<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Plebo Brno, a.s. ISK Rajhrad, Stará pošta 67,664 61 Rajhrad u Brna, Česká republika.

<sup>2)</sup> Ústav výživy, dietetiky, zoohygieny a vegetabilních potravin FVHE Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, Česká republika.

E-mail: [odehnalj@centrum.cz](mailto:odehnalj@centrum.cz)

**ABSTRACT**

With establishing the SEUROP system and with the increased request of consumers after low-fat products of pork industry, there is changing the composition of carcass structure towards increased lean. However, also by high productive hybrids there are changes in lean grow gain and fat deposition in relation with the genotype.

**ABSTRAKT**

Zavádění systému SEUROP na našich jatkách společně se zvýšením poptávky masného průmyslu po méně tučných výrobcích působí i na změnu složení jatečných půlek směrem ke zvyšování podílu čisté svaloviny. Avšak i u masných hybridů prasat dochází ke změnám v růstu a ukládání tukových zásob a čisté svaloviny ve vztahu ke genotypu.

**EFFECT OF DIFFERENT HOUSING SYSTEMS ON INTERNAL ENVIRONMENT PARAMETERS IN LAYING HENS****VLIV RŮZNÝCH TECHNOLOGICKÝCH SYSTÉMŮ CHOVU NA VYBRANÉ UKAZATELE VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ NOSNIC****Pavlík A.**

Ústav morfologie, fyziologie a veterinářství, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [pavlik@mendelu.cz](mailto:pavlik@mendelu.cz)

**ABSTRACT**

The animal health and well - being are important factors influencing production characteristics. The investigation of hematological and biochemical parameters is used to examine the relationship of the health with well - being and stress in laying hens. The aim of the study was to compare some biochemical parameters and acid base balance of blood plasma in laying hens housed in different-housing systems during laying period. We determined total protein, total lipid, glucose, uric acid, ALP, cholesterol and corticosterone plasma concentrations, pH, pCO<sub>2</sub>, HCO<sub>3</sub> and Base Excess (ABE). In experiment, ISA Brown laying hens were used. They were not differences in protein, glucose and ALP among the groups. The highest level of cholesterol was found in the battery cage system at 41 week (5,26 mmol.l<sup>-1</sup>) and highest level of corticosterone was in the deep-litter floor pen. So far determined parameters of internal environment in laying hens were in some cases significant different, but they were in a physiological range. No distinct effect of housing system on the parameters was found.

**ABSTRAKT**

Zdravotní stav a pohoda jsou důležitými faktory ovlivňující produkční vlastnosti zvířat. Stanovení hematologických a biochemických ukazatelů krevní plazmy je používáno pro posouzení vztahu zdraví, pohody a stresu u nosnic. Cílem této práce bylo porovnat biochemické ukazatele krevní plazmy a parametry acidobazické rovnováhy u nosnic v různých systémech ustájení v průběhu snáškového cyklu. Byla stanovena plazmatická koncentrace celkových bílkovin, celkových lipidů, glukózy, kyseliny močové, ALP, cholesterolu a kortikosteronu, pH krve, pCO<sub>2</sub>, HCO<sub>3</sub> a nadbytek bází (ABE). V pokusu bylo použito hybridů nosnic ISA Brown. Nebyly stanoveny průkazné rozdíly mezi hodnotami bílkovin, glukózy a ALP mezi jednotlivými skupinami. Nejvyšší obsah cholesterolu byl zjištěn v tradiční technologii v 41. týdnu věku (5,26 mmol.l<sup>-1</sup>) a nejvyšší koncentrace kortikosteronu u podestýlkové technologie. Z dosud získaných výsledků je možné pozorovat změny jednotlivých fyziologických parametrů v průběhu reprodukčního cyklu, jež v některých případech byly průkazné. Nebyl však zjištěn jednoznačný vliv technologií na stanovované parametry vnitřního prostředí.

**EVALUATION OF OXIDATIVE PROCESSES IN LAMB MEAT****ZHODNOCENÍ OXIDAČNÍCH PROCESŮ V JEHNĚČÍM MASE****Pechová P.**

Ústav technologie potravin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [pechova.pavla@volny.cz](mailto:pechova.pavla@volny.cz)

**ABSTRACT**

The effects of different fat sources (soya oil, linseed oil and fish oil) and the effect of time on feed on oxidative processes in lamb meat during storage were evaluated from the view of colour, protein and lipid oxidation. Animals fed linseed oil and soya oil had higher a\*-values compared to fish oil. The a\*-values decreased over time of storage for all dietary groups. The lowest proportion of MetMb was observed in meat from animals fed linseed oil. TBARS-value was the lowest in animals fed soya oil. It increased with time of storage and decreased with time on feed. The highest carbonyl content was in samples fed fish oil, the lowest in animals fed linseed oil. Carbonyl content decreased with time of storage and also with time on feed.

**ABSTRAKT**

Byl zkoumán účinek různých typů olejů (sójový, lněný a rybí) a účinek délky krmení na průběh oxidačních procesů (oxidace barvy, tuků a bílkovin) v jehněčím mase. Maso zvířat do jejichž krmiva byl přidán lněný nebo sójový olej mělo vyšší hodnotu a\* ve srovnání s masem zvířat do jejichž krmiva byl přidán rybí tuk. U všech skupin zvířat hodnota a\* s dobou skladování klesala. U zvířat krmených lněným olejem byl zjištěn nejnižší obsah MetMb. Hodnota TBARS byla nejnižší u zvířat krmených sójovým olejem. Vzdůstala s délkou skladování a klesala s délkou krmení. Nejvyšší obsah karbonylů byl ve vzorcích ze zvířat krmených rybím tukem, nejnižší ze zvířat krmených lněným olejem. Obsah karbonylů klesal s délkou skladování a také s délkou krmení.

**VERIFICATION OF NUTRITIVE VALUE OF LINES SPRING  
BARLEY****OVĚŘENÍ NUTRIČNÍ HODNOTY LINIÍ JARNÍCH JEČMENŮ****Pipalová S.<sup>1)</sup>, Procházková J.<sup>1)</sup>, Ehrenbergerová J.<sup>2)</sup>**<sup>1)</sup> Ústav výživy a krmení hospodářských zvířat a<sup>2)</sup> Ústav pěstování a šlechtění rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.E-mail: [xpipalov@node.mendelu.cz](mailto:xpipalov@node.mendelu.cz)**ABSTRACT**

The aim of the growth model experiment with laboratory rats is determination a food value of new lines of spring barley - naked feet barleys KM 1771 (group 3), KM 1057 (4), naked food barleys KM 2082 (10), KM 2092 (11), KM 2062 (12), naked food *waxy* lines (Wabet x Washonubet (17), Wabet x Krona (18) and Wabet x Kompakt (19)). and line Kompakt x Krona (9) and Nordus (20) as standards. Grain samples were taken to analyse content of organics nutrients in dry matter, BE and  $\beta$ -glucans. We determinated live weight of the rats, feet conversion and coefficients of degistibility. Highest body daily gain was observed in group 4 (9,7g), lowest in group 17 (8,01g). Consumption of feeding mixtures for body daily gain was lowest in group 4 (6,15g/g) and highest in group 17 (7,21g/g).

**ABSTRAKT**

Cílem právě probíhajícího modelového pokusu na laboratorních potkanech je ověřit nutriční hodnotu souboru nových odrůd a linií jarních ječmenů. Do sledovaného souboru byly zařazeny bezpluché krmné ječmeny KM 1771 (sk. 3), KM 1057 (4), bezpluché potravinářské linie KM 2082 (10), KM 2092 (11), KM 2062 (12), potravinářské linie typu *waxy* -bezpluchá linie Wabet x Washonubet (17), pluchatá linie Wabet x Krona (18) a Wabet x Kompakt (19). Vzorky byly analyzovány na obsah organických živin, aminokyselinového složení, BE a  $\beta$ -glukanů. V krmném pokusu jsou sledovány hmotnostní přírůstky, příjem, konverze krmiva a zdravotní stav. Z dílčích měření je zřejmé, že nejlepších výsledků průměrného denního přírůstku i v konverzi krmiva (9,7g; 6,15g/g) bylo dosaženo podáváním krmné linie KM 1057. Naopak nejhorších výsledků bylo dosaženo zkrmováním potravinářského ječmene typu *waxy* (17), kdy průměrný denní přírůstek zvířat činil pouze 8,01g a konverze krmiva činila 7,21g/g.

---

**INFLUENCE OF PARTICULAR TECHNOLOGICAL SYSTEMS ON  
SELECTED QUALITATIVE PARAMETERS OF EGGS****VLIV JEDNOTLIVÝCH TECHNOLOGICKÝCH SYSTÉMŮ NA  
VYBRANÉ KVALITATIVNÍ UKAZATELE VAJEC****Pokludová M.**

Ústav chovu hospodářských zvířat, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [marca.pok@post.cz](mailto:marca.pok@post.cz)

**ABSTRACT**

The aim of the project was to compare influence of particular technological systems on selected qualitative parameters of eggs. There were to compare these technologies – traditional cage technology, comfortable cage technology and bedding technology. The project was proceed in the workplace in MUAF Brno. Samples were taken on mounthly intervals. Data were evaluated statistically by program Statistica 6.0. According to result, technologies haven't marked influence on quality of eggs.

**ABSTRAKT**

Cílem práce bylo srovnat vliv technologických systémů na vybrané kvalitativní ukazatele slepičích vajec. Byly porovnány tyto technologie – tradiční klecová technologie, komfortní klecová technologie a podestýlková technologie. Pokus probíhal na pracovišti v areálu MZLU v Brně. Vzorčky na kvalitativní analýzy byly odebírány v měsíčních intervalech. Získané údaje byly vyhodnoceny statisticky programem Statistica 6.0. Z výsledků vyplývá, že technologie nemají výrazný vliv na kvalitu vajec. Hmotnostní rozdíly jsou vyrovnány různou intenzitou snášky.

**DIVERSITY OF PHYTOPLANKTON IN THE LEDNICE PARK****DIVERZITA FYTOPLANKTONU LEDNICKÉHO PARKU****Ramezanpoor Z., Sukop I., Heteša, J.**

Ústav rybářství a hydrobiologie, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [zohreh\\_66@yahoo.com](mailto:zohreh_66@yahoo.com)

**ABSTRACT**

The Lednice Park consists of two ponds called the Zámecký and the Růžový. A section of the Dyje River (Stará Dyje) also passes through the Park. Both ponds are characterized by high concentration of nutrients. In order to assess their current condition the phytoplankton communities and their biomass, physical and chemical factors of these ponds and the Dyje River were investigated. In this paper, the mean seasonal cycles of phytoplankton abundance, community structure and species diversity are discussed. Seasonal cycles of microplankton and nanophytoplankton densities are characterized by high frequency of *Microcystis aeruginosa* with fast increasing bloom especially in Zámecký pond. The highest densities of this species occurred in August and September. Despite the short time scale variability of phytoplankton density, composition and diversity followed an evidenced pattern. Chrysophyta were the dominant phytoplankton in spring with highest density of centric genera in Růžový pond. *Stephanodiscus hantzschii*, *Cyclostephanos invisitatus* and *Cyclotella meneghiniana* were most common centric genera. *Nitzschia hoflarian* and *Navicula gregaria* represented the pennales in the Dyje River and the Zámecký pond. With increasing temperature *Clostridium microprom*, *Senedesmus quadricauda*, and *Pediastrum duplex* represented dominant chlorophyta division in Růžový pond. But *Microcystis aeruginosa*, *M. ichtyoblabe* *M. wesenbergii*, *M. flos-aquae*, *M. Viridsi* were dominant in the Dyje River and the Zámecký pond.

**ABSTRAKT**

V lednickém parku se nacházejí dva rybníky Zámecký a Růžový. Parkem protéká i jedno rameno Dyje (Stará Dyje). Oba rybníky mají vysokou koncentraci živin. Byl sledován vliv průtoku na společenstva fytoplanktonu a jejich biomasu, fyzikální a chemické faktory obou rybníků i řeky Dyje. V práci je diskutován roční cyklus abundance fytoplanktonu, složení společenstva a jeho druhová diverzita. Roční cyklus mikroplanktonu a nanofytoplanktonu je charakterizován vysokou četností sinice *Microcystis aeruginosa* s rychlým rozvojem zvláště v Zámeckém rybníku. Nejvyšší hustota tohoto druhu se vyskytla v srpnu a v září. Přes krátké časové období sledování se opakovala variabilita hustoty fytoplanktonu a jeho druhové složení dle následujícího modelu. Na jaře dominující složkou fytoplanktonu byla Chrysophyta, nejvyšší hustota centrických rozsivek byla v Růžovém rybníku. Nejčetnějšími druhy zde byly *Stephanodiscus hantzschii*, *Cyclostephanos invisitatus* a *Cyclotella meneghiniana*. V řece Dyji a v Zámeckém rybníku se vyskytovaly rozsivky *Nitzschia hoflarian* a *Navicula gregaria*. S rostoucí teplotou vody v Růžovém rybníku dominovaly Chlorophyta s druhy *Closterium microprom*, *Scenedesmus quadricaudata* a *Pediastrum duplex*. V řece Dyji a v Zámeckém rybníku však dominovaly ve stejném období sinice *Microcystis aeruginosa*, *M. ichtyoblabe*, *M. wesenbergii*, *M. flos-aquae*, *M. viridis*.

**FUNCTIONAL EXPLOITATION MACROPHAGES DURING THE  
RESOLUTION OF BOVINE MAMMARY GLAND ACUTE INJURY****FUNKČNÍ EXPLOATACE MAKROFÁGŮ BĚHEM REZOLUCE  
AKUTNÍHO POŠKOZENÍ MLÉČNÉ ŽLÁZY SKOTU****Rýznarová H.**

Ústav morfologie, fyziologie a veterinářství, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [xryznaro@node.mendelu.cz](mailto:xryznaro@node.mendelu.cz)

**ABSTRACT**

The resolution of bovine mammary gland acute injury represents complex of reparative mechanisms leading to tissue regeneration. Among others, the cells of so called mononuclear phagocytosis system – the macrophages, are participating on this reparation. The point of this experiment was to find out percentual number of macrophages phagocytosing and non-phagocytosing the apoptotic neutrophils during the resolution of acute injury of heifers mammary glands induced by forced infection *Staphylococcus aureus*. For apoptotic neutrophils detection in macrophage's cytoplasm the enzyme myeloperoxidase (MPO) was used. The results show obviously, that the highest % number MPO positive macrophages occurred in lavages 48 hours after mammary gland stimulation *Staphylococcus aureus* and the resolution of acute injury initiated one day later in comparison with mammary gland stimulation PBS (control). There, the highest % number MPO positive macrophages in lavages was counted already in 24 hours. While using the antibiotics for treatment, again the resolution initiated one day later.

**ABSTRAKT**

Rezoluce akutního poškození mléčné žlázy skotu představuje komplex reparativních mechanismů vedoucích k obnovení tkáně. Na této obnově se mj. podílí buňky tzv. mononukleárního fagocytárního systému – makrofágy. Cílem pokusu bylo zjistit % počet fagocytujících a nefagocytujících makrofágů apoptotické neutrofilů během rezoluce akutního poškození mléčné žlázy jalovic způsobeného umělou infekcí *Staphylococcus aureus*. Apoptotické neutrofilů byly v cytoplazmě makrofágů detekovány pomocí enzymu – myeloperoxidázy (MPO). Z výsledků bylo zřejmé, že nejvyšší % MPO pozitivních makrofágů se vyskytovalo v lavážích 48h po stimulaci mléčných žláz *Staphylococcus aureus* a rezoluce akutního poškození byla zahájena o 1 den později než po stimulaci mléčných žláz PBS (kontrola), kdy nejvyšších % hodnot MPO pozitivních makrofágů bylo zaznamenáno v lavážích již po 24h. Po přeléčení mléčných žláz antibiotiky byl začátek rezoluce vzhledem k PBS opět zpožděn o 1 den.



**BOVINE BLOOD NEUTROPHILS: INFLUENCE OF ISOLATION  
TECHNIQUES TO SURVIVAL****KREVNÍ NEUTROFILY SKOTU: VLIV IZOLAČNÍCH TECHNIK NA  
ŽIVOTNOST****Sláma P.**

Ústav morfologie, fyziologie a veterinářství, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [xslama@node.mendelu.cz](mailto:xslama@node.mendelu.cz)

**ABSTRACT**

We evaluate effect of isolation techniques on survival of blood neutrophils from clinically healthy Holstein x Bohemian Red Pied crossbred heifers. In this study we used two methods of blood neutrophil isolation: hypotonic lysis of erythrocytes method and adherence of neutrophils method. Survival of isolated neutrophils was evaluated by detection of apoptosis and necrosis of this cells. The higher proportion of apoptotic neutrophils was obtained using adherence of neutrophil method where results was recorded by light microscopy.

**ABSTRAKT**

U krve klinicky zdravých jalovic, kříženek holštýnského a českého strakatého plemene, byl zjišťován vliv izolačních technik na životnost krevních neutrofilů. Pro tuto studii byly použity dvě metody izolace krevních neutrofilů: izolace neutrofilů s hypotonickou lýzou erytrocytů a izolace neutrofilů s využitím adherence buněk. Životnost izolovaných neutrofilů byla zjišťována detekcí apoptózy a nekrózy těchto buněk. Podle výsledků získaných světelným mikroskopem byla životnost neutrofilů nejvíce snížena při metodě využívající schopnosti adherence, neboť u této metody izolace bylo zjištěno nejvyšší zastoupení apoptotických buněk.

---

**USE OF BEST AVAILABLE TECHNIQUES IN RENDERING  
TREATMENT PROCESSES****VYUŽITÍ BAT TECHNIK V PROCESECH KAFILERNÍHO  
ZPRACOVÁNÍ ŽIVOČIŠNÝCH TKÁNÍ****Slezáková L., Mareček J.**

Ústav zemědělské, potravinářské a environmentální techniky, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [lucie.slezakova@seznam.cz](mailto:lucie.slezakova@seznam.cz)

**ABSTRACT**

Energy intensiveness decreasing and hygienic safety of animal mass thermal processing at rendering plants increasing can be used for rendering plant assessment in sense of the 96/61/EC Directive about the Best Available Techniques (BAT) exercise. By virtue of research project of the Ministry of Agriculture of the Czech Republic solution, these processes are defined as BAT indicators for rendering plants.

**ABSTRAKT**

Snižování energetické náročnosti a zvyšování hygienické bezpečnosti termického zpracování nerizikových živočišných tkání ve veterinárních asanačních ústavech může být použito k posuzování kafilerního zařízení ve smyslu směrnice 96/61/EC o uplatnění nejlepších dostupných technik (BAT). Na základě řešení výzkumného úkolu Ministerstva zemědělství ČR jsou tyto procesy definovány jako indikátory BAT kafilerních zařízení.

**ESTIMATION OF BREEDING VALUE OF ENGLISH  
THOROUGHBREDS IN THE CZECH REPUBLIC****ODHAD PLEMENNÉ HODNOTY ANGLICKÉHO PLNOKREVNÍKA  
V ČR****Svobodová S.**

Ústav chovu hospodářských zvířat, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [sona\\_svobodova@seznam.cz](mailto:sona_svobodova@seznam.cz)

**ABSTRACT**

The breeding value of English Thoroughbreds in the Czech Republic was estimated using results from the period of 22 years (1980–2001). The performance of the horses was evaluated using earnings of two and three years old horses, which started at chosen horse-races in the Czech Republic. Our monitoring included 9777 horses. The performance was measured in 6573 horses, which absolved 37 641 starts in horse-races. This horses are progeny of 807 sires. The performance was analysed with regard to the following effects: sex, age, horse-race, category of the horse-race, trainer, breeder and rider. Using the so-called Animal model, we estimated and compared the breeding value of thoroughbred sires, which had minimum 30 progeny with their measured performace.

**ABSTRAKT**

Pro odhad plemenné hodnoty anglického plnokrevníka byla vybráno období 22 dostihových sezón (1980–2001). Výkonnost sledovaných koní bylo hodnocena vyhranými dotacemi 2 a 3letých koní, kteří běhali na vybraných dostihových drahách v České republice. Do sledování bylo zahrnuto celkem 9777 koní. Výkonnost byla zaznamenána u 6573 koní, kteří absolvovali 37 641 startů v rovinových dostizích. Tito koně byli potomci 807 plemeníků. Výkonnost byla analyzována při zohlednění těchto efektů: pohlaví, věk, dostih, kategorie dostihu, trenér, chovatel a jezdec. Pomocí Animal modelu jsme odhadli a porovnali plemennou hodnotu plemeníků, kteří měli naměřenou výkonnost u minimálně 30 potomků.

**DIGESTIBILITY OF MINERAL SUBSTANCES IN THE HORSES****STRAVITELNOST MINERÁLNÍCH LÁTEK U KONÍ****Šajdler P.**

Ústav výživy a krmení hospodářských zvířat, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [sajdler@mendelu.cz](mailto:sajdler@mendelu.cz)

**ABSTRACT**

The aim of this study was the nutritive value determination of the mineral substances in balance trials on horses. The experiment was carried out on a group of six sports horses (weight of 452 to 597 kg) housing at the School farm Žabčice. Three different feed rations (A, B and C) were tested. These were constituted of three different feed mixtures and the lucerne hay. Particular feed mixtures differed in content soya bean solvent extraction meal - the feed mixture *S0* contented 0.01 %, the mixture *S5* 5 % and the mixture *S10* 10 % soya bean meal. Amount of soya bean solvent extraction meal in feed mixtures *S0* and *S5* was completed with starch to value 10 %. Indicator method was used to predict mineral substances digestibility. The average values of mineral substances digestibility were: calcium 80.15 % (SD = 1.92), phosphorus 51.94 % (SD = 4.87), sodium 64.18 % (SD = 6.39), magnesium 65.37 % (SD = 4.57), potassium 80.51 % (SD = 2.67), copper 58.80 % (SD = 4.48), iron 49.48 % (SD = 4.42), manganese 44.77 % (SD = 7.53), zinc 87.57 % (SD = 1.68). The highest coefficient of the mineral substances digestibility was booked by the feed ration B, it's feed mixture contained 5 % soya bean meal.

**ABSTRAKT**

Cílem této práce bylo stanovení stravitelnosti minerálních látek v bilančních pokusech na koních. Pokus byl proveden na skupině šesti sportovních koní (hmotnost 452 až 597 kg) na ŠZP Žabčice. Testovány byly tři různé krmné dávky (A, B a C), které byly tvořeny třemi různými krmnými směsmi a vojtěškovým senem. Jednotlivé krmné směsi (KS) se lišily obsahem sojového extrahovaného šrotu (SEŠ.) – KS *S0* (0,01 % SEŠ.), KS *S5* (5 % SEŠ.), KS *S10* (10 % SEŠ.). Množství sojového extrahovaného šrotu v KS *S0* a *S5* bylo doplněno na hodnotu 10 %. Pro stanovení stravitelnosti minerálních látek byla použita indikátorová metoda. Dosažené průměrné hodnoty stravitelnosti minerálních látek: vápník 80,15 % ( $S_x = 1,92$ ), fosfor 51,94 % ( $S_x = 4,87$ ), sodík 64,18 % ( $S_x = 6,39$ ), hořčík 65,37 % ( $S_x = 4,57$ ), draslík 80,51 % ( $S_x = 2,67$ ), měď 58,80 % ( $S_x = 4,48$ ), železo 49,48 % ( $S_x = 4,42$ ), mangan 44,77 % ( $S_x = 7,53$ ), zinek 87,57 % ( $S_x = 1,68$ ). Nejvyšší koeficient stravitelnosti minerálních látek byl zaznamenán u krmné dávky B, jejíž KS obsahovala 5 % SEŠ.

---

**COMPARISON OF SPORT PERFORMANCE THE MORAVIAN  
WARM–BLOODED HORSE AND HORSES IMPROVED WITH  
IMPORTS BREEDS****POROVNANIE ŠPORTOVEJ VÝKONNOSTI MORAVSKÉHO  
TEPLOKRVNIKA A KONÍ ZUŠLACHTENÝCH IMPORTOVANÝMI  
PLEMENAMI****Šamková J.**

Ústav chovu hospodářských zvířat, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [samkova@pobox.sk](mailto:samkova@pobox.sk)

**ABSTRACT**

Aim of our work was to compare the sports performance of the Moravian warm-blooded horse and the horses, which have been improved with another breeds. We made the database of 1995 horses. These horses were in sport (show jumping, dressage, eventing, carriage) in the period 1991–2002 and had at least one of these ancestors – father, father of father, father of mother representative of old Austro-Hungarian stock. We divided these horses to eleven groups according to their father's breed. We used the analysis of variance and we have found out, that in dressage, eventing and carriage, there is not statistically significant difference, it is only in the show jumping ( $P < 0,01$ ). Moravian warm-blooded horse is in the sport performance on the eight place. The most succesful was combination of mares–Austro–hungarian stock with stallions selle française.

**ABSTRAKT**

Cieľom našej práce bolo porovnať športovú výkonnosť moravského teplokrvnika s koňmi už šľachtenými na športovú výkonnosť. Vytvorili sme databázu s 1995 koňmi, ktoré štartovali v období 1991–2002 v disciplínach parkúr, drezúra, všestrannosť, vozatajstvo a ktoré mali prinajmenšom jedného predka – otca, otca otca, otca matky predstaviteľa starých rakúsko–uhorských kmeňov. Rozdelili sme ich do skupín podľa plemennej príslušnosti otca. Použili sme analýzu rozptylu a zistili sme, že rozdiely vo výkonnosti v disciplínach drezúra, všestrannosť a vozatajstvo sú štatisticky nepreukázateľné, vysoká štatistická preukázateľnosť je ale v prípade parkúru ( $P < 0,01$ ). Moravský teplokrvník je v poradí úspešnosti až ako ôsmy. Najúspešnejšie bolo potomstvo pochádzajúce z kombinácie kobýl rakúsko–uhorských kmeňov s plemenníkmi selle français.

**EVALUATION OF MEATNESS OF FINAL CARCASS PIGS  
PRODUCET ON BIOFARM****HODNOCENÍ ZMASILOSTI FINÁLNÍCH JATEČNÝCH PRASAT  
POCHÁZEJÍCÍCH Z BIOPRODUKCE****Trčka P.**

Ústav chovu hospodářských zvířat, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [Pavel.Trcka@seznam.cz](mailto:Pavel.Trcka@seznam.cz)

**ABSTRACT**

The aim of the experiment was to evaluate the meat quality of pigs reared according to international standards for rearing pigs in ecological conditions certificated to each BIO farm. The study concluded 253 pigs. The pigs taken from BIO-production have had higher carcass weight to ordinary standards which were usual in the Czech Republic in that time. The carcass weight valued from 86.1 kg to 181.1 kg, which means 129.2 kg live weight in average. So the average share of lean meat in each group reached only 48.1 % and valued from 38 % to 60 %. By the other hand in the SEUROP system the pig's carcasses were divided to the classe by the rate: S – 0.4 %, E – 2.4 %, U – 29.2 %, R – 49.4 %, O – 16.6 %, P – 2 %.

**ABSTRAKT**

Cílem práce je hodnocení zmasilosti u finálních jatečných prasat pocházejících z BIO produkce. Studie zahrnovala 253 kusů jatečných prasat vykrmených na certifikované BIO farmě. Jatečná hmotnost se sledovala vážením jatečně upravených těl. Podíl libové svaloviny byl zjišťován pomocí přístroje FOM. Na základě podílu libové svaloviny byla jednotlivá JUT zařazena do jednotlivých tříd systému SEUROP. Vyhodnocením těchto údajů jsme dospěli k závěru, že prasata z bioprodukce měla výrazně vyšší porážkovou hmotnost, než je v současné době v ČR běžné. Tato hmotnost se pohybovala v průměru kolem 129,2 kg živé váhy, s rozmezím od 86,1 kg do 181,1 kg. Průměrný podíl libového masa v tomto souboru dosáhl hodnoty pouze 48,1 % s variabilitou od 38 % do 60 %. Do tříd SEUROP byla jatečná těla prasat zařazena v poměru S – 0,4 %, E – 2,4 %, U – 29,2 %, R – 49,4 %, O – 16,6 % a P – 2 %.

**THE EFFECT OF DIFFERENT PROTEINOUS COMPONENTS IN  
FEEDING MIXTURES ON GROWTH OF THE MODEL ANIMALS****EFEKT RŮZNÝCH BÍLKOVINNÝCH KOMPONENTŮ V KRMNÝCH  
SMĚSÍCH NA RŮST MODELOVÝCH ZVÍŘAT****Vavrečka J., Procházková J.**

Ústav výživy a krmení hospodářských zvířat, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [vav.jan@email.cz](mailto:vav.jan@email.cz)

**ABSTRACT**

We tested effect of supplement of dried non-recycled distillers wheat with increment of fodder pea as source of proteins in the mixtures for monogastric animals in growth trial. We use laboratory rats as model animals in our experiment. Feeding mixtures were in various percentuals compositions. Feeding mixture V1 contain 5% of dried distillers grains, mixture V2 20% of dried distillers grains, mixture V3 35% of dried distillers grains, mixture VH1 5% of dried distillers grains and 30,5% of pea, mixture VH2 20% of dried distillers grains and 18% pea and mixture VH3 35% of dried distillers grains and 4,5% of pea. Feeding mixtures were compared with mixtures of common sources of proteins – soybean meal and fish meal. The results showed, that only feeding mixtures with addition of feeding pea are applicable for using in the mixtures for monogastric animals. Their relative feeding values were VH1 90%, VH2 105% and VH3 88% in comparison with classic sources of proteins soybean meal and fish meal.

**ABSTRAKT**

V růstovém pokusu jsme testovali vliv doplňku sušených nerecyklovaných pšeničných výpalků s krmným hrachem jako zdroje bílkovin ve směsích pro monogastrická zvířata. Jako pokusná zvířata jsme použili laboratorní potkany. Krmné směsi byly v různých procentických složeních: krmná směs V1 obsahovala 5% výpalků, směs V2 20% výpalků, směs V3 35% výpalků, směs VH1 5% výpalků a 30.5% hrachu, směs VH2 20% výpalků a 18% hrachu a směs VH3 35% výpalků a 4.5% hrachu. Krmné směsi byly porovnávány se směsmi s běžnými zdroji bílkovin - sójovým extrahovaným šrotem a rybí moučkou. Výsledky ukázaly, že pouze krmné směsi s výpalky a s přísadkou hrachu jsou použitelné pro krmení monogastrických zvířat. Jejich relativní krmné hodnoty byly VH1 90%, VH2 105% a VH3 88% ve srovnání s klasickými zdroji bílkovin - sójového extrahovaného šrotu a rybí moučky.

**MIGRATION ACTIVITY OF SILVER CRUCIAN CARP (*CARASSIUS AURATUS* L.) IN ALLUVIAL WATERS OF THE RIVER DYJE LOWER REACH**

**MIGRAČNÍ AKTIVITA KARASA STŘÍBŘITÉHO (*CARASSIUS AURATUS* L.) V ALUVIÁLNÍCH VODÁCH DOLNÍHO TOKU DYJE**

**Vetešník L.<sup>1,2)</sup>, Lusk S.<sup>2)</sup>, Spurný P.<sup>1)</sup>, Halačka K.<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Ústav rybářství a hydrobiologie, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

<sup>2)</sup> Ústav biologie obratlovců Akademie věd ČR, Květná 8, 603 65 Brno, Česká republika.  
E-mail: vetesnik@mendelu.cz, vetesnik@ivb.cz

**ABSTRACT**

Silver crucian carp is an exotic fish to waters of the Czech republic. Species *Carassius auratus* L. has become during last 30 years an important component of the ichthyofauna in the Czech Republic. An important role in expansive colonization of the extant area of this species within the Danube basin, as well as in our country, has been played by its natural migration activities besides human activities. Within the complex research on this species, the attention is paid also to its migration activities. The research was launched during 2003. The marking of specimens is carried out with individual tags of two types namely “floy tags“ and “northwest tags“. During the second half of 2003, 475 specimens were tagged hitherto and investigations on those and marking of other specimens will be carried out in 2004 too. The main goal is the knowledge of *C. auratus* migration activities within the hydrological system of the passive and active floodplain within the river Dyje lower reach area where this species belongs to the dominant component of the local fish community. The first recapture records on specimens suggest that *C. auratus* migration activities depend on the aquatic habitat continuity and on the season (spawning migrations).

**ABSTRAKT**

Nepůvodní druh karas stříbřitý (*Carassius auratus* L.) se stal v průběhu 30 let významnou složkou ichtyofauny České republiky. Zásadní roli při expanzivním osidlování stávajícího areálu tohoto druhu v povodí Dunaje i u nás měly vedle lidských aktivit jeho přirozené migrace. V rámci komplexního výzkumu biologie tohoto druhu je věnována pozornost i jeho migračním aktivitám na základě značení. Výzkum byl zahájen v průběhu roku 2003. Značení jedinců je prováděno individuálními značkami dvou typů “floy tags“ a “northwest tags“. V průběhu roku 2003 bylo dosud označeno 475 jedinců. Jejich sledování a značení dalších ryb bude prováděno i v roce 2004. Hlavním cílem je poznání migrační aktivity karasa stříbřitého v hydrologickém systému pasivního a aktivního aluvia dolního toku Dyje, kde tento druh patří k dominantní složce tamních rybích společenstev. První zpětné záchyty značených jedinců nasvědčují, že migrační aktivita karasa stříbřitého je závislá na kontinuitě vodních biotopů a ročním období (třecí migrace).



**USING OF AUTOMATED DNA SEQUENCING FOR PORCINE  
CANDIDATE GENES POLYMORFISMS DETECTION****VYUŽITÍ AUTOMATICKÉHO SEKVENOVÁNÍ DNA PRO DETEKCI  
POLYMORFISMŮ KANDIDÁTNÍCH GENŮ U PRASAT****Vykoukalová Z., Knoll A., Boháč M., Kunstová J.**

Ústav genetiky, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně,  
Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [vykoukalova.zuzana@quick.cz](mailto:vykoukalova.zuzana@quick.cz)

**ABSTRACT**

In the 20 years since the current methods were first introduced, DNA sequencing has been at the heart of modern molecular biology. Chain termination (the Sanger or dideoxy method) is now by far the most widely used technique for sequencing DNA. Cycle sequencing in combination with a fluorescent label and automated sequencers, this is the method used to generate most new sequence information. In our lab, we gained a primer structure of *MYF6* and *FACL4* gene sequence by using an automated sequencer ABI Prism 310 Genetic analyzer (Applied Biosystems), we detected new polymorphisms in these sequences and found particular restriction enzymes to verify and testing some of these polymorphisms.

**ABSTRAKT**

Využití metody sekvenování DNA je široké – přes určení přesného pořadí nukleotidů ve specifické molekule DNA po přímou detekci polymorfismů DNA. Usnadnění práce dnes přinášejí automatické sekvenátory, které využívají modifikované Sangerovy metody sekvenování a umožňují zpracovat větší množství sekvencí v relativně krátkém čase. S využitím automatického sekvenátoru ABI Prism 310 Genetic Analyzer se nám podařilo získat část sekvence genů *MYF6* a *FACL4*, v takto získaných sekvencích detekovat několik polymorfismů a pro řadu z nich určit příslušné restriční enzymy k jejich ověření.

**EFFECT OF DIETS WITH DIFFERENT NUTRIENT LEVELS ON  
LARVAE DEVELOPMENT OF THE EUROPEAN CATFISH  
(*SILURUS GLANIS* L.)**

**EFEKT APLIKOVANÉ DIETY S DIFERENCOVANOU ÚROVNÍ ŽIVIN  
NA LARVÁLNÍ VÝVOJ SUMCE VELKÉHO (*SILURUS GLANIS* L.)**

**Wognarová S., Mareš J., Spurný P.**

Ústav rybářství a hydrobiologie, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [silvie@mendelu.cz](mailto:silvie@mendelu.cz)

**ABSTRACT**

One of the most important factors in transition from endogenous to exogenous feeding under controlled and also natural culture condition is nutrition. Favorable nutrition secures minimal individual losses and economy of feeding and initial rearing of intensively cultured fish species including European catfish (*Silurus glanis* L.). In the experiment which lasted 27 days, two dry feed mixtures (Dana feed, Bio-Optimal C80) and one natural feed- nauplius of *Artemia salina* were used. Test showed that the natural feed is suitable for the first phase of fish culture which at this study was till 13th day of the experiment (20 days old fish). From this date onward considering energetic and also size of feed the dry feed is more suitable and at this study Bio-Optimal C80 showed the best results by the end of the experiment. The study also elicited that fin margins disappear in European catfish when they are 35 mm in length and this does not depend on the age of fish at this length.

**ABSTRAKT**

Jedním z nejdůležitějších faktorů úspěšného přechodu z endogenní na exogenní výživu ryb v kontrolovaných, ale i v přírodních podmínkách, je odpovídající potravní nabídka. Vhodná výživa zabezpečuje minimální kusové ztráty i příznivý ekonomický efekt při rozkrmování a počátečním odchovu plůdku intenzivně chovaných druhů ryb včetně sumce velkého (*Silurus glanis* L.). V průběhu experimentu (v délce 27 dní) byly použity 2 suché krmné směsi (Dana feed, Bio-Optimal C80) a živá potrava – nauplia žábřonožky solné (*Artemia salina*). Při hodnocení efektu aplikace jednotlivých diet byl sledován délkohmotnostní růst a stupeň vývoje ryb. Z výsledků testu vyplývá, že použitá živá potrava je vhodná pro první fázi odchovu ryb, v tomto případě do 13. dne pokusu (20 den života ryb). Poté začíná být energeticky i velikostí částic vhodnější suchá dieta, přičemž na konci pokusu bylo nejlepších výsledků dosaženo s krmivem Bio-Optimal C80. V rámci experimentu bylo dále zjištěno, že ploutevní lem mizí u sumce velkého při celkové délce (TL) 35 mm, přičemž není rozhodující věk ryby.

**DYNAMIC OF CHANGES BASIC PARAMETERS OF SHEEP MILK  
DURING LACTATION****DYNAMIKA ZMĚN ZÁKLADNÍCH SLOŽEK OVČÍHO MLÉKA  
V PRŮBĚHU LAKTACE****Zajícová P., Kuchtík J.**

Ústav chovu hospodářských zvířat, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [pavlina@mendelu.cz](mailto:pavlina@mendelu.cz)

**ABSTRACT**

The appreciation of dynamic changes in basic parameters of sheep milk (protein, casein, whey protein, lactose, fat and total solids) within lactation process was the objective of this work. The dynamic of changes is related in the 1<sup>st</sup> lactation. Milk of 20 sheep was studied (VF x ZV). Each sample was milked in six intervals during 150 - day lactation. The following total averaged values of basic sheep milk parameters were found out: protein 5.93%, casein 4.53%, whey protein 1.40%, lactose 4.99%, fat 5.93% and total solid 18.5%. The mathematics-statistic evaluation based on particular laboratory analyses was done using fundamental statistic values.

**ABSTRAKT**

Cílem práce bylo zhodnocení dynamiky změn základních složek ovčího mléka (bílkoviny, kasein, syrovátková bílkovina, laktóza, tuk a sušina ) v průběhu laktace u 20 kusů ovcí (kříženky Východofríské ovce (VF) a Zušlechtěné valašky (ZV)) na 1. laktaci. Jednotlivé vzorky mléka byly odebírány v šesti časových intervalech po dobu 150 dnů laktace. Za sledované období byly zjištěny následující celkové průměrné hodnoty základních složek ovčího mléka: bílkoviny 5,93%, kasein 4,53%, syrovátkové bílkoviny 1,40%, laktózy 4,99%, tuk 6,44% a sušina 18,5%. Na základě výsledků jednotlivých laboratorních analýz bylo provedeno jejich matematicko – statistické vyhodnocení .



**Others**

Nezařazené příspěvky



---

**THE LABORATORY TESTS OF ABRASION****LABORATORNÍ ZKOUŠKY ABRAZIVNÍHO OPOTŘEBENÍ****Březina R.**

Ústav základů techniky a automobilové dopravy, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [Xbrezin0@node.mendelu.cz](mailto:Xbrezin0@node.mendelu.cz)

**ABSTRACT**

The problem of reducing machine parts abrasion, to increase the longevity of parts damaged by wear and tear and the restore their economic efficiency, is so important for many industrial processes. In this report, we are showing some methods and apparatuses used for measuring the abrasive wear resistance of some material. These properties can be tested not only in a contracted laboratory, but also in the field, as shown in the last part. From these results, conclusions may be drawn concerning the most suitable material, weld placements for renovation and improvement of the abrasive wear resistance of machine parts which are in direct contact with the soil or other abrasives. This report includes animated models that were created by the Flash computer program.

**ABSTRAKT**

Problematika snížení opotřebení strojních součástí a tím zlepšení ekonomické efektivity rychle opotřebitelných částí, zasahuje do většiny výrobních procesů. V projektu jsou ukázány metody a přístroje, kterými se zjišťuje odolnost materiálu proti abrazivnímu opotřebení. Tyto specifické vlastnosti lze měřit prakticky v terénu, jak ukazuje závěrečná část nebo v laboratorních podmínkách. Na základě takto získaných výsledků, je možno doporučit zkoušené druhy materiálů nebo návarů pro renovaci či zvýšení odolnosti částí strojů pracujících v přímém styku s půdou nebo jiným abrazivem. Součástí projektu jsou ukázky animací vytvořené pomocí softwaru Flash.

---

**THE ALTERNATIVE FUELS FOR VEHICLES****ALTERNATIVNÍ PALIVA PRO MOTOROVÁ VOZIDLA****Čupera J.**

Ústav základů techniky a automobilové dopravy, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [xcupera@node.mendelu.cz](mailto:xcupera@node.mendelu.cz)

**ABSTRACT**

This article provides an overview of vehicle alternative fuel availability and development. Considered vehicles' alternative fuels include natural gas and propane, ethanol and methanol, electric-hybrid, and fuel cell powered vehicles. However, gas fuels represent the major focus of this paper, because advances in engine technology and fuel storage offer the potential for increasing of the efficiency, performance, and range of these vehicles for minimum next 50 years.

**ABSTRAKT**

V příspěvku jsou uvedeny alternativní paliva pro motorová vozidla z pohledu dostupnosti a budoucího vývoje. Jako alternativní palivo lze v současnosti označit zemní plyn, ropné plyny, etanol či metanol, hybridní pohony či vozidla poháněná energií palivových článků. Nicméně hlavní pozornost je věnována plyným palivům, která se jeví jako perspektivní minimálně do poloviny tohoto století.



---

**EKOLOGICAL ASPECTS OF PROTECTION AGAINST CORROSION****EKOLOGICKÉ ASPEKTY OCHRANY PROTI KOROZI****Dvořák A.**

Ústav základů techniky a automobilové dopravy, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [advorak@mendelu.cz](mailto:advorak@mendelu.cz)

**ABSTRACT**

This article deals with laboratory experiments focused on protective effects of coating matters designed for protection of rusted steel surfaces. For these experiments we chose two synthetic paints and two water-soluble paints (synthetic paints: Hammerite No.1 Rustbeater, Hostagrund; water-soluble paints: Eternal antikor special, Antirezin). I also provide the description of the equipment of corrosion laboratory.

**ABSTRAKT**

Tento příspěvek se zabývá laboratorními experimenty zaměřenými na ochranný efekt nátěrových hmot navržených na ochranu zkorodovaných povrchů kovů. Pro experimenty byly vybrány 2 syntetické a 2 vodou ředitelné nátěrové hmoty (syntetické NH: Hammerite No.1 Rustbeater, Hostagrund; vodouředitelné NH: Eternal antikor special, Antirezin. V příspěvku je také popsáno vybavení korozní laboratoře.

---

**MAPLE MODEL OF KINEMATICS OF STRAW PRESS FEEDER**  
**MATEMATICKÝ POPIS KINEMATIKY ZEMĚDĚLSKÉHO**  
**MECHANISMU**

**Hakl Z., Bartoň S.**

Ústav základů techniky a automobilové dopravy, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [xhakl01@node.mendelu.cz](mailto:xhakl01@node.mendelu.cz)

**ABSTRACT**

The given paper is focused on the influence of straw feeder rails shape on greatness and time function curve of velocity, tangential and normal acceleration of working tips of straw press feeder K454. The differences between kinematic quantities are compared for case of linear lanced rail and hyperbolic rail as well. The general mathematical model is derived in environment of Maple 9 programe and the same software is used for graphical outputs, see [1] for details.

**ABSTRAKT**

Předložená práce studuje vliv tvaru vedení podavače lisu na velikost a průběh rychlosti, tečného a normálového zrychlení pracovních konců příčného podavače lisu slámy K454. Jsou porovnávány rozdíly v kinematických veličinách pro případ lineárního lomeného vedení a pro vedení ve tvaru hyperboly. Obecný matematický model je odvozen za pomoci programu Maple 9 a je použit i pro grafické výstupy, řešení je detailně popsáno v [1].

---

**POSSIBLE METHODS OF USE OF HEAT PUMPS IN CONNECTION  
WITH TREATMENT OF SLUDGE PRODUCED BY MUNICIPAL  
WASTE WATER TREATMENT PLANTS**

**MOŽNOSTI VYUŽITÍ TEPELNÝCH ČERPADEL K HYGIENIZACI  
KALU Z KOMUNÁLNÍCH ČOV**

**Machala M.<sup>1)</sup>, Vítěz T.<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> AQUA PROCON s.r.o., Palackého tř. 12, 612 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [martin.machala@aquaprocon.cz](mailto:martin.machala@aquaprocon.cz)

<sup>2)</sup> Ústav zemědělské, potravinářské a environmentální techniky, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [vitez@mendelu.cz](mailto:vitez@mendelu.cz)

**ABSTRACT**

This contribution focuses on the matter of use of heat pumps (HP) in connection with treatment of sludge produced by municipal waste water treatment plants (WWTP). The principal objective proves to be attainment of compliance with the Regulation of the Ministry of the Environment no. 382/2001 Coll. pertaining to use of untraditional sources of energy and minimisation of operating costs that are subsequently reflected in the amount of sewage charges.

**ABSTRAKT**

Tento příspěvek je zaměřen na problematiku využití tepelných čerpadel (TČ), pro hygienizaci kalu z komunálních čistíren odpadních vod (ČOV). Účelem je splnění vyhlášky MŽP 382/2001 sb., při využití netradičního zdroje energie a minimalizace provozních nákladů, které se promítají do výše stočného.

---

**VISUAL DISPLAY OF THE PROCESS WELDING****VIZUALIZACE PROCESU SVAŘOVÁNÍ****Novotný K., Filípek J.**

Ústav základů techniky a automobilové dopravy, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [kn0544@mendelu.cz](mailto:kn0544@mendelu.cz)

**ABSTRACT**

The article presents details of information about visual display of the process welding with using multimedia program the Macromedia Flash MX, which makes possible its use in the education in the speciality of the Engineering technology and Material properties in the university.

**ABSTRAKT**

Příspěvek se zabývá vizualizací procesu svařování, s použitím multimediálního programu Macromedia Flash MX, který lze využít při výuce předmětů Strojírenská technologie a Nauky o materiálu na vysokých školách.

---

**COUNTERACTED CORROSION PROTECTION OF GALVANIC  
SEGREGATED ZINC COATINGS****OCHRANA PROTI KOROZI GALVANICKY VYLOUČENÝMI  
ZINKOVÝMI POVLAKY****Verner P.**

Ústav základů techniky a automobilové dopravy, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: [verner@mendelu.cz](mailto:verner@mendelu.cz)

**ABSTRACT**

Galvanic segregated coatings of zinc are the most used protection of steel components. On the connecting components the thickness of the coating is reliant by way of imposition and affects the aggressive atmosphere. The structure of the primary material also has a strong impact which is related to thermic previous to modification. Significant aspect of the evaluation resistance of the zinc coatings is also the reaction of hydrogen delicacy. This theme topic will be resolved in next submission.

**ABSTRAKT**

Galvanicky vyloučené povlaky zinku jsou nejpoužívanější ochranou ocelových součástí. U spojovacích součástí je tloušťka povlaku závislá na způsobu uložení a na působení agresivního prostředí. Výrazný vliv má také struktura základního materiálu, která souvisí také s tepelnou předúpravou. Důležitým aspektem při vyhodnocování odolnosti povlaků je také působení vodíkové křehkosti. Těmito tématy se zajímá následující příspěvek.

Název publikace:	MendelNet <sup>03</sup> – sborník abstraktů z konference posluchačů postgraduálního doktorského studia
Autoři publikace:	Kolektiv autorů
Redaktoři:	Ing. Radim Cerkal, Ing. Tomáš Středa
Počet stran:	92
Náklad:	100 ks
Formát:	A5
Vydavatel:	Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika
ISBN:	80-7157-723-5

Texty neprošly jazykovou úpravou, za věcnou a jazykovou správnost odpovídají autoři.  
Plné verze příspěvků jsou umístěny na příloženém mediu CD-ROM.