

MENDEL UNIVERSITY OF AGRICULTURE AND FORESTRY BRNO
Faculty of Agronomy

MENDELOVA ZEMĚDĚLSKÁ A LESNICKÁ UNIVERZITA V BRNĚ
Agronomická fakulta



MendelNet⁰⁶ Agro

Proceedings of International Ph.D. Students Conference
Sborník z mezinárodní konference
posluchačů postgraduálního doktorského studia

29. listopadu 2006
BRNO

MENDEL UNIVERSITY OF AGRICULTURE AND FORESTRY BRNO
Faculty of Agronomy

MENDELOVA ZEMĚDĚLSKÁ A LESNICKÁ UNIVERZITA V BRNĚ
Agronomická fakulta



MendelNet⁰⁶ Agro

Proceedings of International Ph.D. Students Conference
Sborník z mezinárodní konference
posluchačů postgraduálního doktorského studia

29. listopadu 2006
BRNO

ISBN: 80-7157-999-8.....

Contents
Obsah

Section Plant Production - Sekce Fytotechnika

BABIÁNEK P., RYANT P.	19
Effect of Sulphur on Yield and Selected Technological Parameters of Malt Barley Grain	
Vliv síry na výnos a vybrané technologické parametry sladovnického ječmene	
BENČÍKOVÁ M., SLAMKA P.	20
Regulation of Nitrogen Nutrition in Winter Barley for Malting and Feeding Purposes	
Regulácia dusíkatej výživy pri alternatívnom pestovaní ozimného jačmeňa na krmne a sladovnicke účely	
BICANOVÁ E., CAPOUCHOVÁ I.	21
Influence of Growth Structure on Protein Content in Grain of Winter Wheat Grown in Organic Farming	
Vliv struktury porostu ozimé pšenice v ekologickém zemědělství na obsah bílkovin zrna	
COUFALOVÁ O., LUKAS V., KŘEN J.	22
Multispectral Images of Cereal Crops	
Multispektrální snímkování porostu obilnin	
ČASOVÁ K., ČERNÝ J., SZÁKOVÁ, J., TLUSTOŠ P., BALÍK J.	23
Simple Cadmium and Lead Balance in Soils under Sewage Sludge Treatment	
Bilance kadmia a olova po hnojení půd čistírenskými kaly	
ČERNÁ M., ROP O., HRABĚ J.	24
The Effect of Zinc and Copper on the Yield and the Content of the Starch in the Potato Tubers	
Vliv zinku a mědi na výnosové parametry a obsah škrobu v bramborových hlízách	
DOSTÁL V., CHLOUPEK O.	25
Malt Quality and the Barley Lines Tolerance to Stress Influenced by Root Size System	
Sladová kvalita a tolerance linií ječmene ke stresu ovlivněná velikostí kořenového systému	
DVOŘÁK P., HAMOUZ K.	26
The Influence of Microclimate under Nonwoven Textile, Plastic Foil on the Yield of Early Potatoes	
Mikroklima pod netkanou textilií, perforovanou fólií a jeho vliv na výnos raných brambor	

HABÁSKOVÁ B., BALÍK J., NEDVĚD V.	27
The Effect of Organic Fertilizers on Sulphur Content in the Rhizosphere of Wheat, Rape and Lupine	
Vliv organického hnojení na obsah síry v rhizosféře rostlin pšenice, řepky a lupiny	
HLAVINKA P., TRNKA M., SEMERÁDOVÁ D., ŽALUD Z., RISCHEBECK P.	28
Relationship between Meteorological Drought and Regional Yields of Selected Crops	
Vztah mezi meteorologickým suchem a regionálními výnosy vybraných plodin	
JANČEK M., POKORNÝ E.	29
The Impact of Selected Climatic Properties on Cation Exchange Capacity	
Vliv vybraných klimatických vlastností na kationtovou výměnnou kapacitu	
KOCMÁNKOVÁ E., ŽALUD Z., TRNKA M., SEMERÁDOVÁ D., DUBROVSKÝ M., MUŠKA F.	30
Determination of the Agroclimatical Niche of the European Corn Borer (<i>Ostrinia nubilalis</i>)	
Vymezení agroklimatické niky zavíječe kukuřičného (<i>Ostrinia nubilalis</i>)	
KVAPIL R., CAPOUCHOVÁ I.	31
The Effect of Growing Technology on the Yield of Hybrid Wheat	
Vliv pěstitelské technologie na výnos hybridní pšenice	
LUJC J., CERKAL R., DVOŘÁK J., VEJRAŽKA K., KAMLER J.	32
The Yield Loss of Maize (<i>Zea mays</i> L.) Grown for Grain when the Plants are Mechanically Damaged	
Ztráty na výnosu kukuřice (<i>Zea mays</i> L.) pěstované na zrno při mechanickém poškození rostlin	
NERUŠIL P., KOMÁREK P., KOHOUTEK A., ODSTRČILOVÁ V.	33
Effect of Regrowth Date on Forage Production and Quality of Grass Species for Extended Grazing Season	
Vliv termínu nárůstu na produkci a kvalitu píče travních druhů určených pro prodloužené pastevní období	
OKÉNKOVÁ E., ROP O., VALÁŠEK P.	34
The Qualitative Indicators of the Potatoes Tubers Cultivated on Mercury Contaminated Soil	
Jakostní ukazatele bramborových hlíz pěstovaných na půdách kontaminovaných rtutí	
VALTÝNIOVÁ S., KŘEN J.	35
Weak Points of Organic Plant Production from the Point of View of Sustainability	
Slabá místa ekologické rostlinné produkce z hlediska trvalé udržitelnosti	

VLČEK V.	36
---------------	----

Statistical Treatment of Aberration of Chernozems in Area Moravia against Soil Survey and Today

Statistické hodnocení reálné aberace černozemě na Moravě za Komplexního průzkumu půd a dnes

VONDRA M., SMUTNÝ V., KŘEN J.	37
------------------------------------	----

Assessment of Sensitivity of Maize Hybrids to Herbicide CALLISTO 480 SC

Stanovení citlivosti hybridů kukuřice k herbicidu CALLISTO 480 SC

Section Animal Production - Sekce Zootechnika

BARÁNEK V., MAREŠ J., JIRÁSEK J., SPURNÝ P., CILEČEK M., BRABEC T., DVOŘÁK J.	41
---------------------------------------------------------------------------------------	----

Rearing and Nutrition Problems of Zander (*Sander lucioperca*) Stock Material Culture under Control-Led Conditions in Intensive Aquaculture

Problematika odchovu a výživy násadového materiálu candáta obecného (*Sander lucioperca*) v kontrolovaných podmínkách intenzivní akvakultury

HOLEDOVÁ K., ČECHOVÁ M., TRČKA P.	42
----------------------------------------	----

Selected Production and Reproduction Traits in Czech Landrase Gilts

Vybrané produkční a reprodukční ukazatele u prasniček plemene česká landrase

HRBKOVÁ E., POKLUDOVÁ M.	43
-------------------------------	----

Live Activities of Ostrich in Farm Breeding

Životní aktivity pštrosa dvoupřstého ve farmovém chovu

HUMPOLÍČEK P., URBAN T.	44
------------------------------	----

Influence of the Follicle Stimulating Hormone Gene on Litter Size in Large White Sows

Vliv genu folikuly stimulujícího hormonu na velikost vrhu prasnic plemene Bílé ušlechtilé

KRATOCHVÍLOVÁ P., ZEMAN L.	45
---------------------------------	----

Effect of Different Levels of Faba Bean (*Vicia faba*) on Growth of Model Animals

Efekt různých hladin bobu (*Vicia faba*) na růst modelových zvířat

KRČOVÁ S., JISKROVÁ I.	46
-----------------------------	----

Evaluation of Importance Hannoverian Horse on Czech Warm-Blooded

Zhodnocení významu hannoverského koně ve šlechtění českého teplokrevníka

MAMICA O., MÁCHAL L., KŘIVÁNEK I.	47
----------------------------------------	----

The Specific Conductivity of the Stallion Ejaculate and Semen Plasma

Elektrická vodivost ejakulátu a semenné plazmy hřebců

NOVOTNÁ L., KUČTÍK J., ZAJÍCOVÁ P.	48
Influence of Stage of Lactation on the Chemical Composition of Sheep Milk	
Vliv laktační fáze na chemické složení ovčího mléka	
PACÍKOVÁ L., VEPŘEK J.	49
Rural Tourism - Training Film	
Venkovská turistika – výukový film	
PRAUSOVÁ M., JISKROVÁ I.	50
Analysis of the Breeding of the Akhalteke Horses in the Czech Republic	
Analýza chovu achaltekinského koně v České republice	
PYROCHTA V., KALHOTKA L., DOLEŽAL P.	51
The Influence of Chemical Additions on the Fermentation Characteristics and Aerobic Stability of Maize Silage	
Vliv přídatku chemických aditiv na fermentační proces a aerobní stabilitu kukuřičných siláží	
SKÝPALA M., CHLÁDEK G.	52
The Comparison of Influence of the Morning and Evening Milking on the Chemical Composition and the Technological Properties of Milk	
Porovnání vlivu ranního a večerního dojení na obsahové složky a technologické vlastnosti mléka	
ŠAROVSKÁ L., JISKROVÁ I.	53
The Monitoring of the Growth and Evolution of Old Kladruby Foals	
Sledování růstu a vývinu starokladrubských hříbat	
ŠIŠKOVÁ P., JISKROVÁ I., ZUROVACOVÁ B.	54
Analysis of a Performance Test of the Old-Kladruby Horse	
Analýza výkonnostních zkoušek starokladrubského koně	
ZUROVACOVÁ B., JISKROVÁ I., ŠIŠKOVÁ P.	55
Estimation of Breeding Values of Show Jumping Horses in the Slovak Republic by Method Blup – Animal Model	
Odhad plemenných hodnôt parkúrových koní na Slovensku metódou blup – animal model	
Section Environmental Technologies - Sekce Enviromentální techniky	
BARAN A., JASIEWICZ CZ.	59
Influence of Organic Fertilization on Mineral Contents of in Tall Oat Grass	
Wpływ nawozów organicznych na zawartość składników mineralnych w rajgrasie wyniosłym	

BRTNICKÝ M., POKORNÝ E.	60
Deficient Characteristics of Topsoils in Central Moravia	
Deficitní vlastnosti orníc v oblasti střední Moravy	
DIOPAN V., HÚSKA D., ZÍTKA O., KŘÍŽKOVÁ S., ŠOBROVÁ P., BEKLOVÁ M., ADAM V., SVOBODOVÁ Z., HAVEL L., KIZEK R.	61
Metallothionein as a Biomarker of Heavy Metals Polluting of Environment	
Metalothionein jako biomarker přítomnosti těžkých kovů v životním prostředí	
FLEKALOVÁ M., TRNKA P.	62
Landscape Character Assessment – Preparation of a Study Aid	
Hodnocení krajinného rázu – příprava studijní pomůcky	
FLEKALOVÁ M., MALENOVÁ P., VIČANOVÁ M., TRNKA P.	63
Assessment of the Historical Development and Soil Moisture Regime in the Area of University Enterprise Žabčice and Following Proposal of Dispersed Vegetation Restoration – Partial Results	
Posouzení historického vývoje a vlhkostního režimu půd na území ŠZP Žabčice a následný návrh obnovy zeleně – dílčí výsledky	
FOUKALOVÁ J., POKORNÝ E.	64
Agroecological Limits of Selected Biological Proprieties in the Topsoil of Mollisols in the Central Moravia	
Agroekologické limity vybraných biologických vlastností orníc černosolů v oblasti střední Moravy	
FRYČ J., RYBÁŘ R.	65
Usage of Geoinformation Technologies at Transport of Municipal Waste	
Využití geoinformačních technologií při svozu komunálního odpadu	
HLAVENKA T., SVOBODA J., FAJMAN M.	66
Utilization of Plant Oils as a Fuelling and its Influence to Emissions in Fumest Exhausts	
Využití rostlinných olejů jako paliva a vliv jejich použití na emise výfukových plynů	
HONSOVÁ D., SVOBODOVÁ M., MRKVIČKA J.	67
Extreme Climate Conditions on Grassland from the Scope of Climate Change	
Vliv extrémních klimatických podmínek na trvalé travní porosty v kontextu globální změny klimatu	
HORSÁK Z., KOTOVICOVÁ J.	68
Integrated System for the Disposal of Biodegradable Waste – Special Portal	
Integrovaný systém pro nakládání s biologicky rozložitelnými odpady – speciální portál	

HRICH K., VÍTEŽ T., BOŘIVOJ G.	69
Functional Model WTTP as a Demonstration Utility in Classwork	
Funkční model ČOV, jako názorná pomůcka při výuce	
HURBÁNEK R., FILÍPEK J.	70
Shape Memory Alloys (SMA)	
Tvarová paměť kovů	
JANÁKOVÁ L.	71
Areas with Protective Mode in Vysočina Region	
Území s ochranným režimem v kraji Vysočina	
JAVORSKÁ H., TLUSTOŠ P., KALISZOVÁ R., BALÍK J.	72
Accumulation of Selected Polychlorinated Biphenyl Congeners in Carrot Plants	
Hromadění vybraných kongenerů polychlorovaných bifenyliů v rostlinách mrkve	
KLIMEK A.	73
The Pursuit of Knowledge is a Chance for Development of Rural Areas	
Dążenie do wiedzy szansą na skuteczny rozwoju obszarów wiejskich	
KONRÁD Z., RYBÁŘ R.	74
Separation Waste from Salvage Sites in Brno with Application Geoinformation Technologies	
Aplikace geoinformačních technologií při optimalizaci systému svozu separovaných komodit odpadů ze sběrných míst na území města Brna	
KRYŠTOFOVÁ O., STEJSKAL K., ŠOBROVÁ P., BALOUN J., ADAM V., HAVEL L., KLÁNOVÁ J., KIZEK R.	75
Affecting of Maize Plants by Persistent Organic Pollutants – Perspectives for Fytoremediation Technologies	
Vliv perzistentních organických polutantů na rostliny kukuřice – využití pro fytoremediační technologie	
KUČEROVÁ A., MIKELOVÁ R., BALOUN J., STEJSKAL K., BEKLOVÁ M., ADAM V., HAVEL L., HORNA A., TRNKOVÁ L., KIZEK R.	76
Electrochemical Techniques as Tools for Studying of Silver Ions	
Využití elektrochemických technik pro studium stříbrných iontů	
NIEDZIOLKA A.	77
Aspects of Environment Protection in the Development of Rural Tourism and Sustainable Tourism in Poland	
Aspekty ochrany środowiska w rozwoju turystyki wiejskiej i zrównoważonej turystyki w Polsce	

NIEMIEC M.	78
The Influence of Bottom Sediments Added to Grounds on the Quantity Biomass of Plants	
Wpływ dodatku osadu dennego dodawanego do podłoża na ilość produkcji biomasy roklin	
PEJČOCH M., CHRÁST V.	79
Aspects of Corrosion Protection Vehicles Chassis	
Aspekty protikorozní ochrany podvozku automobilů	
RICHTROVÁ E., TLUSTOŠ P., SZÁKOVÁ J., NAJMANOVÁ J.	80
Phytoextraction Potential of Water Mint	
Fytoextrakční potenciál máty vodní	
ŠMERDA T., BAUER F.	81
The Tractor's Tirestamp Influence on the Energy and Performance Parameters of Tractor Train	
Vliv plochy otisku pneumatiky na energeticko výkonnostní parametry traktorové soupravy	
ŠOCH Z., ČERNÝ M.	82
Degradation of Welded Connection	
Degradace svarových spojů	
VIČANOVÁ M., ŠŤASTNÁ M.	83
Soil Moisture Changes in Agriculture Land Use	
Změny vlhkostního režimu půd v zemědělsky využívané krajině	

Section Food Technology - Sekce Technologie potravin

BEZDÍČKOVÁ A., HŘIVNA L.	87
The Effect of Nitrogen Fertilization and Fungicide Application on the Yield and Quality of Winter Wheat	
Vliv úrovně dusíkaté výživy a fungicidního ošetření na výnos a kvalitu ozimé pšenice	
BLÁHOVÁ P., KRÍŽKOVÁ S., ŠOBROVÁ P., DIOPAN V., BEKLOVÁ M., ADAM V., SVOBODOVÁ Z., KIZEK R.	88
Various Methods for Studying Heavy Metals Affecting of Carps	
Speciální metody pro studium vlivu těžkých kovů u kaprů	
HANUŠTIK P., ADAM V., KRATOCHVÍLOVÁ P., ŠUPÁLKOVÁ V., BEKLOVÁ M., ZEHNÁLEK J., ZEMAN L., KIZEK R.	89
Study of Quercetin Influence on Biochemical Parameters at Sewer Rats	
Vliv quercetinu na různé biochemické ukazatele u potkanů	

HŘIVNOVÁ L., VAVROUŠOVÁ P., HŘIVNA L.	90
The Quality Changes in Jelly Confectionery During Stocking Změny kvality želé cukrovinek během jejich skladování	
JEŽKOVÁ A., DOHNAL V.	91
The Development of Screening Method for Monitoring of Biogenic Amines in Decarboxylation Medium Vývoj screeningové metody pro monitorování výskytu biogenních aminů v dekarboxylačním médiu	
KRÁLÍKOVÁ M., JAROŠOVÁ A.	92
Sensory Analysis of Organically Produced Animal Foodstuffs Senzorické hodnocení bioproduktů živočišného původu	
KREJČÍŘOVÁ L., CAPOUCHOVÁ I.	93
Relations between Protein Composition and Rheological Characteristics of Winter Wheat from Organic and Conventional Farming Vztah mezi skladbou bílkovin a reologickými charakteristikami ozimé pšenice z ekologického a konvenčního způsobu pěstování	
KROULÍKOVÁ M., KOMPRDA T.	94
Application and Verification of PCR Method for the Detection of the Gene Encoding Tyrosine Decarboxylase in Bacteria Isolated from Semi-Hard Cheese Zavedení a ověření PCR metody pro detekci genu pro tyrozindekarboxylázu u bakterií izolovaných z polotvrdých sýrů	
LUŽOVÁ T., ŠUSTOVÁ K.	95
The Assessment of Eggs Dry Matter with Used of NIR Spectroscopy Stanovení sušiny u vajec pomocí NIR spektroskopie	
NEDOROSTOVÁ L., ŠTOLCOVÁ M.	96
The Uses of Antimicrobial Properties of Essential Oils for Food Protection Využití antimikrobiálních vlastností silic při konzervaci potravin	
SCHNEIDEROVÁ D., ZELENKA J., MRKVICOVÁ E.	97
Poultry Meat Production as a Functional Food with Voluntary N-6 and N-3 Polyunsaturated Fatty Acids Ratio Produkce drůbežího masa jako funkční potraviny s volitelným poměrem N-6 a N-3 polynenasycených mastných kyselin	
STEJSKALOVÁ Z., HŘIVNA L.	98
The Influence of Barley Variety on the Quality of Caramel Malt Vliv odrůdy ječmene na kvalitu karamelového sladu	

ŠOTNÍKOVÁ V., HŘIVNA L.	99
Flour Milling Quality Same Sorts of Winter Wheat	
Mlýnářská kvalita u vybraných odrůd pšenice ozimé	

ŠUPÁLKOVÁ V., HLÁVKA F., STAVĚLÍKOVÁ H., KRÍŽKOVÁ S., ADAM V., HORNA A., HAVEL L., KIZEK R.	100
Optimizing of Rapid, Low-Cost and Sensitive Method for Detection of Capsaicin in Cultivars of Peppers	
Optimalizace rychlé, levné a citlivé metody pro detekci kapsaicinu u různých druhů paprik	

ZEMKOVÁ L., SIMEONOVÁ J.	101
The Effect of the Housing Systems of the Hens on the Weight and Cholesterol Content of the Egg	
Vplyv systému ustájenia na hmotnosť vajec a obsah cholesterolu vo vajci	

Section Plant Biology - Sekce Biologie rostlin

BALOUN J., HÚSKA D., STEJSKAL K., ŠUPÁLKOVÁ V., ADAM V., HAVEL L., HORNA A., TRNKOVÁ L., KIZEK R.	105
Using of Electrochemical Techniques for Study of Interactions of Plant Thiols with Heavy Metals	
Elektrochemické techniky jako nástroj pro studium interakcí rostlinných thiolů s těžkými kovy	

BRADÁČOVÁ A., DUNDÁLKOVÁ L., PROKEŠOVÁ Z., KLEMŠ M., PROCHÁZKA S.	106
Screening of Physiological Activity of 6-Benzylamino-Purine Derivatives in Regeneration <i>In Vitro</i>	
Screening fyziologické aktivity derivátů 6-benzylamino- purinu v regeneraci in vitro	

DUNDÁLKOVÁ L., VÍTKOVÁ H., PROKEŠOVÁ Z., FIŠEROVÁ H., KLEMŠ M., PROCHÁZKA S.	107
Abscisic Acid and Ethylene in Dormancy and Sprouting of Sword Lily (<i>Gladiolus hybridus hortensis</i>) Corms	
Kyselina abscisová a etylen v dormanci a rašení hlízek mečiku (<i>Gladiolus hybridus hortensis</i>)	

FILOVÁ J., KLEMŠ M., SMUTNÝ V., PRÁŠIL I., PROKEŠOVÁ Z.	108
Marking of Stress in Potato Plants Via Assessment of the Content of ABA, Osmotic Potential and SLA Value	
Markerování stresu u rostlin bramboru pomocí stanovení obsahu ABA, osmotického potenciálu, fluorescence chlorofylu a hodnoty SLA	

HRADILOVÁ J., MALBECK J., BRZOBOHATÝ B.	109
Analysis of the Expression Pattern in the <i>AHP</i> Gene Family of <i>Arabidopsis thaliana</i>	
Analýza expresního profilu AHP genů <i>Arabidopsis thaliana</i>	
HÚSKA D., KŘÍŽKOVÁ S., DIOPAN V., ŠUPÁLKOVÁ V., MIKELOVÁ R., STEJSKAL K., ADAM V., HAVEL L., TRNKOVÁ L., KIZEK R.	110
An Analysis of Total Content mRNA as a New Marker of Environmental Stress at Plants	
Detekce celkového obsahu mRNA jako nového markeru environmentálního stresu u rostlin	
KOSAŘ M., HOLKOVÁ L., EHRENBERGEROVÁ J.	111
Sequence Analysis and Activity Testing of the Gene for 4-Hydroxyphenylpyruvate Dioxygenase in Barley	
Sekvenční analýza a ověření aktivity genu pro 4-hydroxyfenylpyruvát dioxygenázu v ječmeni	
MAZURA P., FOHLEROVÁ R., BRZOBOHATÝ B., KIRAN N.S., JANDA L.	112
A New, Sensitive Method for Enzyme Kinetic Studies of Scarce Glucosides	
Nová citlivá metoda pro studium enzymové kinetiky vzácných substrátů	
MIKUŠOVÁ Z., HRADILÍK J.	113
Contribution to Understanding of Correlative Role of Cotyledon in Pea (<i>Pisum sativum</i> L.)	
Příspěvek k poznání korlační funkce dělohy u hrachu (<i>Pisum sativum</i> L.)	
NEVIMOVÁ H., BEDNÁŘ J.	114
Variability of Genotypes Spring Barley with Different Susceptibility to <i>Rhynchosporium</i> Scald	
Variabilita genotypů jarního ječmene s rozdílnou citlivostí k rhynchosporiové skvrnitosti	
SOLNICKÁ P., KLEMŠ M., PROKEŠOVÁ Z., MIKUŠOVÁ Z., GRIGA M.	115
The Level of Abscisic Acid and its Effect on Expression of Storage Proteins in Dessication of Pea Zygotic Embryo <i>In Vitro</i>	
Obsah kyseliny abscisové a její vliv na expresi zásobních proteinů při desikaci zygotických embryí hrachu in vitro	
SOUČEK P., REKOVÁ A., BRZOBOHATÝ B.	116
Hormones and KNOX Genes in Vegetative Development of <i>Arabidopsis thaliana</i>	
Hormony a KNOX geny ve vegetativním vývoji <i>Arabidopsis thaliana</i>	

STEJSKAL K., ŠUPÁLKOVÁ V., ZÍTKA O., HÚSKA D., SURES B., BEKLOVÁ M., PIKULA J., HORNA A., HAVEL L., KIZEK R.	117
Affecting of Various Plant Models by Cisplatin	
Vliv cisplatiny na různé rostlinné modelové systémy	
ULLMANNOVÁ K., BEDNÁŘ J., MARTINEK P.	118
Analysis of Apex Organogenesis in Selected <i>T. aestivum</i> Genotypes with Different Spike Morphotype	
Analýza organogeneze vzrostného vrcholu u <i>T. aestivum</i> vybraných genotypů s rozdílným morfotypem klasu	
VÁŇOVÁ L., KUMMEROVÁ M.	119
Use of <i>In Vitro</i> Cultures for Risk Assessment of Pahs in Plants	
Využití in vitro kultur pro posouzení vlivu pahs na rostliny	
VÁŇOVÁ P., CHEVALIER F., ROFIDAL V., ROSSIGNOL M., MALBECK J., NOVÁK O., NOVÁK J., BRZOBOHATÝ B.	120
Proteome Analysis Indicates a Role of Oxidative Stress in Cytokinin Action in <i>Arabidopsis</i> Seedlings	
Proteomická analýza semenáčků <i>Arabidopsis</i> naznačuje úlohu oxidativního stresu v působení cytokininů	
VAŠATOVÁ V., FIŠEROVÁ H.	121
Physiological Stage of Caraway Achenes During Dormancy	
Fyziologický stav nažek kmínu v průběhu dormance	

Section Animal Biology - Sekce Biologie živočichů

BÍLEK K., KNOLL A.	125
Normalization of Gene Expression	
Normalizace genové exprese	
DÉDUCHOVÁ V., URBAN T., DVOŘÁK J.	126
Genetic Diversity between Icelandic Horse and Czech Warmblooded Horse	
Genetická diverzita mezi plemeny islandský kůň a český teplokrevník	
FILKUKOVÁ J., GAZDOVÁ V., KNOLL A.	127
Detection of Selected Porcine Microsatellite	
Detekce vybraného mikrosatelitu u prasat	
HRADECKÝ J., KRÍŽKOVÁ S., MIKELOVÁ R., ADAM V., BEKLOVÁ M., PIKULA J., HAVEL L., TRNKOVÁ L., ZEMAN L., KIZEK R.	128
Importance of Determination of Alkyl and Aryl Halides by Means of Electrochemical Techniques at Animals	
Význam stanovení halogenovaných uhlovodíků pomocí elektrochemických technik u živočichů	

LANGROVÁ T., SLÁDEK Z.	129
Expression of „Eat Me Signals“ on Neutrophils During Resolution of Inflammatory Response Induced Bacterials Toxins	
Exprese tzv. <i>eat me signálů</i> neutrofilů v rezoluci zánětlivé reakce vyvolané bakteriálními toxiny	
LAVICKÁ E., KNOLL A., VYKOUKALOVÁ Z.	130
Polymorphisms Detection in Gene MYF6 Using Automatic DNA Sequencing	
Vyhledávání polymorfizmů v genu MYF6 pomocí automatického sekvenování DNA	
MAKOVSKÝ J., SUKOP I.	131
Yearlong of a Dynamic Zoobenthos on the River Dyje	
Roční dynamika zoobentosu řeky Dyje	
MANGA I., DVOŘÁK J.	132
Multiplex PCR-RFLP of the Genes CSN3, Pit-1 and DGAT1 Associated with Specific Cattle Milk Performance Traits	
Multiplex PCR-RFLP génov <i>CSN3</i> , <i>Pit-1</i> a <i>DGAT1</i> asociovaných so špecifickými vlastnosťami mliečnej užítkovosti skotu	
POSPÍŠILOVÁ D., SLÁDEK Z.	133
The Dynamics of Morphological Changes During <i>In Vitro</i> Aging of Bovine Virgin Mammary Gland Neutrophils	
Dynamika morfologických změn mamárních neutrofilních leukocytů v průběhu jejich stárnutí in vitro	
SVOBODOVÁ K., KNOLL A.	134
Analysis of <i>EEF1A1</i> Gene Variability in Pigs	
Analýza variability genu <i>EEF1A1</i> u prasat	
ŠOBROVÁ P., BLAŠTÍK O., SVOBODA M., DIOPAN V., ADAM V., BEKLOVÁ M., PIKULA J., KIZEK R.	135
Characterization of Various Species of Birds with Respect to Content of Metallothionein	
Charakterizace různých druhů ptáků s ohledem na obsah metalothionenu	
ZÍTKA O., HORNA A., STEJSKAL K., ZEHNÁLEK J., ADAM V., HAVEL L., ZEMAN L., KIZEK R.	136
Suggestion and Optimization of Method for Study of Structural Changes of Lactoferrin	
Navržení a optimalizace metody pro studium strukturních změn laktoferinu	
ZRŮSTOVÁ J., KNOLL A.	137
Detection of Visfatin (<i>PBEF1</i>) Gene Polymorphism in Pigs	
Detekce polymorfismu v genu visfatin (<i>PBEF1</i>) u prasat	

Section – Plant Production
Sekce – Fytotechnika

EFFECT OF SULPHUR ON YIELD AND SELECTED TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF MALT BARLEY GRAIN**VLIV SÍRY NA VÝNOS A VYBRANÉ TECHNOLOGICKÉ PARAMETRY SLADOVNICKÉHO JEČMENE****Babiánek P., Ryant P.**

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

E-mail: xbabiane@node.mendelu.cz, ryant@mendelu.cz

ABSTRACT

The aim of this pot trial (6 kg of soil in a pot) was to evaluate the effect of sulphur fertilisers on the quality and yield of the malt barley. There were 5 variants different in doses and forms of applied sulphur: 1. control, not fertilised with S, 2. smaller dose of sulphate sulphur (0.2 g/pot), 3. higher dose of sulphate sulphur (0.4 g/pot), 4. smaller dose of elemental sulphur (0.2 g/pot), 5. higher dose of elemental sulphur (0.4 g/pot). In the dry matter of plants in the stage DC 12 content of N, P, K, Ca, Mg and S as well as the weight of one plant were determined. Most of the variants fertilised with sulphur showed higher weight of dry matter of one plant and the K and Mg concentration was higher in all fertilised variants in comparison with the control variant. The highest weight of one plant induced the application of sulphate sulphur. The yield of neither grain nor straw, evaluated at the harvest, was significantly effected by the sulphur nutrition. The application of sulphur has no effect on the content of starch, proteins, the proportion of full grain > 2.5 mm and the weight of 1000 grains.

Key words: malt barley, fertilization, sulphur, yield, technological parameters

ABSTRAKT

Předmětem sledování bylo posoudit vliv hnojení sírou na kvalitu a výnos sladovnického ječmene formou vegetačního nádobového pokusu (6 kg zeminy/nádoba). Do pokusu bylo zařazeno 5 variant hnojení, které se lišily dávkou a formou síry: 1. kontrola nehnojená sírou, 2. nižší dávka síranové síry (0,2 g/nádobu), 3. vyšší dávka síranové síry (0,4 g/nádobu), 4. nižší dávka elementární síry (0,2 g/nádobu), 5. vyšší dávka elementární síry (0,4 g/nádobu). V DC 12 byla zjištěna hmotnost jedné rostliny a chemickou analýzou obsah N, P, K, Ca, Mg a S v sušině nadzemní hmoty rostlin. U většiny variant se sírou byla vyšší hmotnost sušiny jedné rostliny a u všech sírou hnojených variant byla oproti kontrole vyšší koncentrace Mg a K. Nejvyšší hmotnost sušiny jedné rostliny byla dosažena po aplikaci síranové síry. Při sklizni byl hodnocen výnos zrna a slámy, u nichž vliv sírné výživy nebyl statisticky průkazný. Aplikace obou forem síry významně neovlivnila obsah škrobu, bílkovin, podíl předního zrna (nad 2,5 mm) a hmotnost tisíce zrn.

Klíčová slova: sladovnický ječmen, hnojení, síra, výnos, technologické parametry

REGULATION OF NITROGEN NUTRITION IN WINTER BARLEY FOR MALTING AND FEEDING PURPOSES

REGULÁCIA DUSÍKATEJ VÝŽIVY PRI ALTERNATÍVNO M PESTOVANÍ OZIMNÉHO JAČMEŇA NA KŔMNE A SLADOVNÍCKE ÚČELY

Benčíková M., Slamka P.

Katedra agrochémie a výživy rastlín, Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika

E- mail: marikaben @ post.sk, Pavol.Slamka @ uniag.sk

ABSTRACT

In small – plot nutritional experiment the effect of nitrogen fertilizing on grain quality of winter barley (varieties Barcelona and Babylone) was investigated during two experimental years. In autumn constant rate of NPK pure nutrients of 30 kg.ha⁻¹ was applied before seeding. There were investigated 4 variants of nitrogen fertilization which were 4 times repeated in the trial. Early in spring regeneration fertilizing of barley was performed using LAD (ammonium nitrate with dolomite) in various rates which were calculated on the basis of inorganic nitrogen content analyses of soil and in advance determined required N – levels in soil. During growing season the content of total N in aboveground DM biomass was analyzed in growth stages of tillering, shooting, earing, and wax-milk maturity, respectively. The grain was analysed for crude protein content and its convenience for malting or feeding purposes was judged. The better crude protein content from malting viewpoint was determined in variety Barcelona. Another parameters for malting was analysed. More parameters is not satisfy for malting purposes.

Key words: nitrogen, winter barley, feeding purposes, malt purposes, crude protein

ABSTRAKT

V maloparcelkovom výživárskom pokuse sme počas dvoch rokov skúmali vplyv hnojenia dusíkom na kvalitu zrna ozimného jačmeňa pri odrodách Barcelona a Babylone. Pred sejbou bola každý rok aplikovaná konštantná dávka 30 kg.ha⁻¹ čistých živín (vo forme NPK NF) V pokuse boli sledované štyri varianty dusíkatého hnojenia v štyroch opakovaníach. Počas vegetácie sme sledovali obsah celkového N v nadzemnej časti rastlín jačmeňa v rastových fázach odnožovania, steblovania, klasenia a voskovo- mliečnej zrelosti. Skoro na jar sme uskutočnili regeneračné hnojenie, pri ktorom sme aplikovali LAD v rôznych dávkach podľa analýzy pôdy na obsah anorganického dusíka a vopred stanovených dohnojovacích hladín. Na základe stanovenia obsahu dusíkatých látok v zrne sme predbežne posúdili vhodnosť odrody pri určitej úrovni N- hnojenia na sladovnícke alebo kŕmne účely. Z hľadiska obsahu NL v zrne sme zistili lepšie parametre pre sladovnícke účely pri odrode Barcelona v oboch pokusných rokoch. V zrne jačmeňa spĺňajúceho normu pre sladovnícke účely boli vykonané ďalšie sladovnícke rozbor (extrakt, friabilita sladu, diastatická mohutnosť, obsah β - glukanov). Po sladovaní odrody Barcelona sa zistilo, že viaceré parametre nevyhovujú sladovníckej norme.

Kľúčové slová: dusík, jačmeň ozimný, kŕmne účely, sladovnícke účely, dusíkaté látky

**INFLUENCE OF GROWTH STRUCTURE ON PROTEIN CONTENT
IN GRAIN OF WINTER WHEAT GROWN IN ORGANIC FARMING****VLIV STRUKTURY POROSTU OZIMÉ PŠENICE V EKOLOGICKÉM
ZEMĚDĚLSTVÍ NA OBSAH BÍLKOVIN ZRNA****Bicanová E., Capouchová I.**

Katedra rostlinné výroby, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6- Suchbát, Česká republika

E-mail: bicanova@af.czu.cz, capouchova@af.czu.cz, petr@af.czu.cz

ABSTRACT

The main problem of winter wheat grown in organic farming is a low protein content in grain (basic parameter of technological quality). The aim was to determine whether the optimisation of the growth structure can stimulate the protein synthesis in grain. For the experiment two varieties of winter wheat (Ludwig and Sulamit) were grown in organic and conventional farming in different types of growth structure (inter-row distances 125, 250 and 375 mm and three sowing rates - 200, 300 and 400 seeds/m²). After harvest was evaluated grain yield and protein content (by NIRS). The results showed that grain grown under organic farming had lower protein content in comparison with conventional in 125 mm inter-row distance. However, the concentration of grain protein increased significantly about 0,5 – 1,3 % (in dependence on variety), when the distance between the rows was increased from 125 mm to 375 mm in organic farming. As a result, both varieties fulfil the basic parameters for food/baking production. Widening the row spaces did not decrease grain yield.

Key words: organic farming, winter wheat, growth structure, protein content, cultivation method, yield

ABSTRAKT

Ekologický způsob hospodaření může mít u pšenice negativní dopad na technologickou jakost zrna, zejména na obsah N-látek. V pokusu se dvěma odrůdami ozimé pšenice (Ludwig a Sulamit) bylo zjišťováno, zda optimalizací struktury porostu lze podpořit syntézu bílkovin v zrna. Po sklizni pokusů s různou strukturou porostu (rozteč řádků - 125, 250 a 375 mm a výsevky – 200, 300 a 400 obílek.m⁻²) v ekologickém a konvenčním způsobu pěstování byly hodnoceny výnosy zrna a zjišťován obsah N-látek v zrna pomocí metody NIR. Výsledky ukázaly, že při použití rozteče řádek 125 mm byl v ekologickém způsobu pěstování ve srovnání s konvenčním poměrně nízký obsah N-látek v zrna. Avšak při rozšíření meziřádkové vzdálenosti na 375 mm v ekologickém způsobu se zvýšil obsah N-látek o 0,5-1,3 % (v závislosti na odrůdě), čímž byl splněn požadavek ČSN na obsah N-látek v sušině zrna (min. 11,5 %). Rozšíření rozteče řádků nemělo výrazný vliv na výnos.

Klíčová slova: ekologické zemědělství, ozimá pšenice, struktura porostu, obsah N-látek, metody kultivace

Projekt vznikl za finanční podpory projektů FRVŠ/MŠMT 1315/2006 a NAZV/MZe QG 50034.

MULTISPECTRAL IMAGES OF CEREAL CROPS

MULTISPEKTRÁLNÍ SNÍMKOVÁNÍ POROSTU OBILNIN

Coufalová O., Lukas V., Křen J.

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

E-mail: coufalova@vukrom.cz, xlukas0@mendelu.cz, kren@mendelu.cz

ABSTRACT

Passive sensors are currently used in precision agriculture to detect crop spectral characteristics by recording specific wavelengths of electromagnetic radiation reflected by the crop. Acquired image should be considered as end result of growth conditions the crop has been exposed to and a number of factors acting during the process of sensing as well. Interpretation of remote sensing data is a challenging task. This paper deals with processing of digital images of cereal crops acquired by the multispectral camera DUNCANTECH 3100. The utilization of spectral reflectance targets (with calibrated reflectance of 10, 25, 50 and 70% respectively) in preprocessing and the usage of Empiric Line Method for radiometric corrections are described. Further, it shows the knowledge gained during postprocessing of calibrated images, and the usage of vegetation indices for crop change detection.

Key words: cereals, crop spectral characteristics, spectral reflectance target, ELM, radiometric corrections, vegetation index

ABSTRAKT

V precizním zemědělství jsou pro zjišťování spektrálních charakteristik porostu nejčastěji používány tzv. pasivní senzory, které zaznamenávají odraženou světelnou energii od porostu ve specifických vlnových délkách elektromagnetického spektra. Snímek pořízený pomocí senzorů je třeba považovat za výsledek působení celého komplexu podmínek, kterým byl porost plodiny v daném období vystaven, a faktorů, které na něj v okamžiku snímkování působí. To komplikuje interpretaci takto získaných dat. Tento příspěvek je zaměřen na problematiku zpracování digitálních snímků porostu obilnin pořízených multispektrální kamerou DUNCANTECH 3100. Popisuje proces předběžného zpracování snímků pomocí spektrálních kalibračních terčů s definovanou odrazivostí (10, 25, 50 a 70%) a použití metody ELM (Empiric Line Method) pro radiometrické korekce. Dále uvádí poznatky získané při následném zpracování korigovaných snímků, využití vegetačních indexů k detekci změn stavu porostu.

Klíčová slova: obilniny, spektrální charakteristiky porostu, spektrální kalibrační terč, ELM, radiometrické korekce, vegetační index

**SIMPLE CADMIUM AND LEAD BALANCE IN SOILS
UNDER SEWAGE SLUDGE TREATMENT****BILANCE KADMIA A OLOVA PO HNOJENÍ PŮD ČISTÍRENSKÝMI
KALY****Časová K., Černý J., Száková J., Tlustoš P., Balík J.**

Katedra agrochemie a výživy rostlin, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 – Suchbát

E-mail: casova@af.czu.cz, tlostos@af.czu.cz

ABSTRACT

Sewage sludge use in agriculture is beneficial in terms of nutrients and organic matter recycling. However, it can lead to accumulation of heavy metals (HM) in soils. The aim of the study was to assess the risk of Cd and Pb accumulation in soils after repeated application of sewage sludge. Precise field experiments conducted since 1996 at four sites were used for the investigation. Potatoes, wheat and barley were grown in a crop rotation and anaerobically digested sewage sludge was applied once in a three-year period at two different application rates. Results from years 1996-2005 are presented here. The three applications of sludge during this period resulted in following total addition of HM: 110 g Cd.ha⁻¹ and 2598 g Pb.ha⁻¹ (single rate); and 329 g Cd.ha⁻¹ and 7795 g Pb.ha⁻¹ (triple rate). Counted theoretic relative increase of HM concentration in soils was 12-489 % for Cd and 2-30 % for Pb depending on the locality and sludge rate. From the total amount of sludge borne HM, only small portion was removed by harvests of crops (2-11 % for Cd and 0.24-0.95 % for Pb).

Key words: sewage sludge, cadmium, lead, accumulation in soil

ABSTRAKT

Využití čistírenských kalů v zemědělství je vhodné z hlediska návratu živin a organické hmoty do půdy, může však vést k akumulaci těžkých kovů (TK) v půdě. Cílem práce bylo posoudit riziko akumulace Cd a Pb v půdách po opakované aplikaci čistírenských kalů. Ke sledování byly využity dlouhodobé přesné polní pokusy, založené v roce 1996 na čtyřech lokalitách, kde jsou v tříletém rotačním cyklu pěstovány brambory, pšenice a ječmen. Anaerobně stabilizovaný čistírenský kal je aplikován jednou za tři roky (pod brambory) ve dvou aplikačních dávkách. V tomto příspěvku jsou uvedeny výsledky z let 1996-2005. Během této doby bylo kalem dodáno celkem: 110 g Cd.ha⁻¹ a 2598 g Pb.ha⁻¹ (základní dávka) a 329 g Cd.ha⁻¹ a 7795 g Pb.ha⁻¹ (trojitá dávka). Z těchto hodnot byl vypočten teoretický relativní nárůst koncentrace TK v půdě. Koncentrace Cd vzrostla o 12-489 % a koncentrace Pb o 2-30 % v závislosti na lokalitě a dávce kalu. Z celkového množství kalem dodaných TK byla sklizní plodin odčerpána jen malá část (v případě Cd 2-11 % a v případě Pb 0,24-0,95 %).

Klíčová slova: čistírenský kal, kadmium, olovo, hromadění v půdě

THE EFFECT OF ZINC AND COPPER ON THE YIELD AND THE CONTENT OF THE STARCH IN THE POTATO TUBERS

VLIV ZINKU A MĚDI NA VÝNOSOVÉ PARAMETRY A OBSAH ŠKROBU V BRAMBOROVÝCH HLÍZÁCH

Černá M., Rop O., Hrabě J.

Ústav potravinářského inženýrství, Fakulta technologická, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně,
nám. T.G. Masaryka 275, 762 72 Zlín, Česká republika

E-mail: monika.cerna@citymedia.cz, rop@ft.utb.cz, hrabe@ft.utb.cz

ABSTRACT

The aim of this work was to examine the effect of zinc and copper addition in soil on the yield and the content of the starch in the potato tubers. Very early potato variety *Komtesa* was cultivated in pot experiment. There were used three concentrations of zinc and copper content in soil. The increasing amounts of metals in soil led to decrease of the tubers counts and weight. A high zinc content in soil stimulated the starch production in tubers. The effect of copper was opposite than the effect of zinc. Copper caused decreasing of the starch content in the tubers in comparison with the control variant.

Key words: potatoes, tubers, copper, zinc, yield, starch

ABSTRAKT

Cílem práce bylo sledovat vliv stupňovaných dávek zinku a mědi v půdě na výnosové parametry a obsah škrobu v bramborových hlízách. Jako indikační plodina byly zvoleny velmi rané brambory odrůdy *Komtesa*, které byly pěstovány v nádobovém pokusu. Byly použity 3 úrovně obsahu zinku a mědi v půdě. Stupňovaná množství kovů v zemině vedla ke statisticky průkaznému snižování počtu hlíz a snížila se také hmotnost hlíz. Vyšší obsah zinku v půdě stimuloval statisticky průkazné zvýšení syntézy škrobu. V případě mědi se projevil opačný efekt, kdy obsah škrobu v hlízách ve srovnání s kontrolní variantou klesal.

Klíčová slova: brambory, hlízy, měď, zinek, výnos, škrob

**MALT QUALITY AND THE BARLEY LINES TOLERANCE
TO STRESS INFLUENCED BY ROOT SIZE SYSTEM****SLADOVÁ KVALITA A TOLERANCE LINIÍ JEČMENE KE STRESU
OVLIVNĚNÁ VELIKOSTÍ KOŘENOVÉHO SYSTÉMU****Dostál V., Chloupek O.**

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

E-mail: dostalvita@seznam.cz, chloupek@mendelu.cz

ABSTRACT

The objective of this work was to monitor malt quality of 10 registered varieties and 9 dihaploid barley lines in connection to the root size system (RSS). The root size system was estimated according to the size of its electrical capacity that is measured in relation to the surrounding substrate. The measuring was conducted during the stem elongation, blossoming and seed filling phases in two locations (Zelesice and Hrubcice). RSS in field conditions was influenced mainly by its environment, however, also by genetic factors. A relation between RSS and the gene of partial dwarfishness *sdw 1* was established. The lines that had this gene also had a higher RSS, however, improvement of the general resistance to the (*mlo* gene) can lower RSS. The root size system also influenced the malt quality and yield stability. Improvements leading to a higher RSS may advance nutrients and water accessibility, which is a relevant issue in the view of current environmental problems such as global warming.

Key words: barley, root size system (RSS), malt quality, yield stability

ABSTRAKT

Cílem této práce bylo sledování sladové kvality 10 registrovaných odrůd a 9 dihaploidních linií ječmene v souvislosti s velikostí kořenového systému (VKS). Velikost kořenového systému se hodnotila podle velikosti jeho elektrické kapacity, kterou měříme ve vztahu k obklopujícímu substrátu. Měření bylo provedeno v době sloupkování, kvetení a plnění zrn na dvou lokalitách (Želešice a Hrubčice). VKS v polních podmínkách byla ovlivňována především prostředím, ale i geneticky. Byl zjištěn vztah VKS s genem polozakrslosti *sdw 1*. U linií s tímto genem byla vyšší VKS, ale šlechtění na obecnou rezistenci vůči padlí travnímu (gen *mlo*) může zmenšovat VKS. Velikost kořenového systému měla vliv i na sladovou kvalitu a stabilitu výnosu. Šlechtění na větší VKS by mohlo vést k vyšší dostupnosti živin a vody, což je aktuální zejména při současném globálním oteplování.

Klíčová slova: ječmen, velikost kořenového systému, sladová kvalita, stabilita výnosu

THE INFLUENCE OF MICROCLIMATE UNDER NONWOVEN TEXTILE, PLASTIC FOIL ON THE YIELD OF EARLY POTATOES**MIKROKLIMA POD NETKANOU TEXTILIÍ, PERFOROVANOU FÓLIÍ A JEHO VLIV NA VÝNOS RANÝCH BRAMBOR****Dvořák P., Hamouz K.**

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchbátka, Česká republika

E-mail: dvorakp@af.czu.cz, hamouz@af.czu.cz

ABSTRACT

The effect of non-woven textile (NT) on the yield of potatoes was studied in growing seasons 2003-2006 in Přerov n. L. In 2006 also the effect of perforated foil (PF) on yield of tubers was observed. In the experiment with two cultivars of potatoes - Adora and Impala the yield 60 days after planting with using NT and PF was evaluated. Since 2003 the air (AT) and soil (ST) temperatures, the soil water potential and in 2006 the photosynthetic activity of radiation (PHAR) were measured at all experimental variants. Using NT increased the AT (by 2.0, 2.9 and 2.1°C) and the ST (by 1.5, 2.2 and 3.2°C) in appropriated years (2003, 2005 and 2006). Result in, the yields of potatoes under NT increased in comparison with control variant by 508.0% in 2003 (caused by freeze of the uncovered control variant) and by 10.9 % in 2005. In 2006 by reason of damage of growth by high stressful temperatures under NT and PF, lower yield by 33.3% was reached. Using PF increased the AT by 2.7°C and the ST by 1.9°C in comparison with control. The PHAR was lower by 20.4% (NT) and by 18.3% (PF).

Key words: air temperature, soil temperature, textile, plastic foil, yield, early potatoes

ABSTRAKT

V letech 2003-2006 byl v pokusech s ranými bramborami sledován efekt netkané textilie (NT) a perforované folie (PF) v roce 2006. Na stanovišti Přerov n. L. byl v pokusech u odrůd Adora a Impala hodnocen výnos hlíz 60 dní od výsadby a použití NT a PF. Během vegetace byla u všech pokusných variant (PF, NT a kontrola) sledována teplota vzduchu, teplota půdy, sací tlaky půdy a v roce 2006 úroveň fotosynteticky aktivní radiace (FAR). Použití NT v roce 2003, 2005 a 2006 zvýšilo teplotu vzduchu (o 2,0, 2,9 a o 2,1 °C) a teplotu půdy (o 1,5, 2,2 a o 3,2 °C). Na zvýšené teploty reagovalo také zvýšení výnosu oproti nenakryté kontrole v roce 2003 o 508,0 % (kontrola v tomto roce pomrzla a varianta s NT nebyla mrazy poškozena), v roce 2005 pouze o 10,9 % a v roce 2006 byl výnos u NT dokonce o 33,3 % nižší (způsobeno extrémně vysokými, stresujícími teplotami pod NT a PF). Při použití PF se teplota vzduchu zvýšila o 2,7 °C, teplota půdy o 1,9 °C. Úroveň dopadajícího FAR na porosty byly nižší o 20,4 % u NT a o 18,3 % u PF oproti nenakryté kontrole.

Klíčová slova: teplota vzduchu, teplota půdy, textilie, fólie, výnos, rané brambory

THE EFFECT OF ORGANIC FERTILIZERS ON SULPHUR CONTENT IN THE RHIZOSPHERE OF WHEAT, RAPE AND LUPINE**VLIV ORGANICKÉHO HNOJENÍ NA OBSAH SÍRY V RHIZOSFÉŘE ROSTLIN PŠENICE, ŘEPKY A LUPINY****Habásková B., Balík J., Nedvěd V.**

Katedra agrochemie a výživy rostlin, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita v Praze Kamýcká 957 1, 165 21 Praha 6 - Suchbátka, Česká republika

E-mail: habaskova@af.czu.cz, balik@af.czu.cz,

ABSTRACT

In our experiment, the effect of different fertilization systems (untreated control, sewage sludge, and farmyard manure) on water extractable S forms (total extractable and mineral S-SO₄²⁻) in rhizosphere of winter wheat (*Triticum aestivum* L.), winter rape (*Brassica napus* L.), and white lupin (*Lupinus albus* L.) was investigated in rhizobox experiment provided in a special design rhizoboxes (Wenzel et al., 2001) allowing sampling of soil rhizosphere profile according to thickness of 1 mm per one layer. The content of total extractable and mineral S-SO₄²⁻ sulfur was higher in plant rhizosphere compared to bulk soil regardless of plant species. The contents of total extractable S decreased in order white lupin (5-35 mg.kg⁻¹) > rape (4-18 mg.kg⁻¹) > wheat (1.5-3 mg.kg⁻¹). The same order was observed for mineral S-SO₄²⁻ where the contents in soil extracts were 1-10 mg.kg⁻¹, 2-7 mg.kg⁻¹, and 0.5-2.5 mg.kg⁻¹, respectively. At treated variants the results showed higher contents of extractable S compared to untreated ones.

Key words: wheat, rape, lupine, rhizosphere, sulphur, sewage sludge

ABSTRAKT

Cílem této práce bylo sledovat vliv různých systémů organického hnojení na rozdělení obsahu síry v rhizosféře tří zemědělských plodin pšenice ozimé (*Triticum aestivum* L.), řepky ozimé (*Brassica napus* L.) a lupiny bílé (*Lupinus albus* L.). Byla použita zemina z dlouhodobých výživářských pokusů ze stanoviště Lukavec (kambizem). Použity byly tři varianty hnojení: nehnojená kontrola, hnojeno čistírenskými kaly a chlévským hnojem. Pokusy byly uskutečněny v klimaboxu za stalých podmínek a bylo použito techniky s rhizoboxy. Při ukončení experimentu byl rhizosférický oddíl odstraněn a byla provedena separace půdních vrstev po 1 mm (Wenzel et al., 2001). U všech pokusných plodin byl obsah celkové extrahovatelné síry a minerální S-SO₄²⁻ vyšší v rhizosféře (od 1 mm do 6 mm od kořenů) než v „bulk soil“ (od 6 mm). Nejvyšší obsahy celkové extrahovatelné síry (5-35 ppm) a minerální S-SO₄²⁻ (1-10 ppm) byly stanoveny v rhizosféře lupiny bílé. Dále následovala řepka s obsahy celkové extrahovatelné síry (4 – 18 ppm) a minerální S-SO₄²⁻ (2-7 ppm). Nejnižší obsahy celkové extrahovatelné síry (1,5-3 ppm) a minerální S-SO₄²⁻ (0,5-2,5 ppm) byly stanoveny u pšenice ozimé. Dle variant bylo nejvíce celkové extrahovatelné síry a minerální síry na variantách hnojených organickými hnojivy.

Klíčová slova: pšenice, řepka, lupina, rhizosféra, síra, čistírenský kal

RELATIONSHIP BETWEEN METEOROLOGICAL DROUGHT AND REGIONAL YIELDS OF SELECTED CROPS

VZTAH MEZI METEOROLOGICKÝM SUCHEM A REGIONÁLNÍMI VÝNOSY VYBRANÝCH PLODIN

Hlavinka P., Trnka M., Semerádová D., Žalud Z., Rischbeck P.

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

E-mail: phlavinka@centrum.cz, zalud@mendelu.cz

ABSTRACT

The relationship between detrended yields of selected crops (spring barley and winter wheat) and meteorological drought assessed by Palmer's Z-index was studied. Analysis was carried out for the period from 1961 to 2000. The assessment was conducted in 74 selected districts within Czech Republic. In 42 districts for spring barley and in 26 districts for winter wheat was detected statistically significant dependence between yields and derived product of relative monthly Z-index. Coefficients of correlation for selected variables in individual districts varied from 0.70 to 0.11 (for spring barley) and from 0.59 to 0.02 (for winter wheat). Data analysis proved that severe droughts (e.g. in 1981 and 2000) could be linked with significant reduction of yields of spring barley and winter wheat through region of southern Moravia. The study also shows that yields of spring barley are more dependent on water stress than yields of winter wheat.

Key words: Palmer's Z-index, spring barley, winter wheat

ABSTRAKT

V rámci předkládané práce byl studován vztah mezi detrendovanými výnosy vybraných plodin (ječmen jarní a pšenice ozimá) a meteorologickým suchem hodnoceným pomocí Palmerova Z-indexu. Analýza byla provedena na datech z období 1961-2000, přičemž hodnocení proběhlo v 74 okresech v ČR. Z toho ve 42 okresech u ječmene jarního a 26 u pšenice ozimé byla prokázána statisticky významná závislost mezi výnosy a výskytem sucha popsaného s využitím relativního měsíčního Z-indexu. Koeficient korelace u sledovaných proměnných dosahoval v jednotlivých okresech hodnot 0,70 až 0,11 (pro ječmen jarní) a současně 0,59 až 0,02 (pro pšenici ozimou). Studie také potvrdila, že v Jihomoravském kraji mohou být silné epizody sucha (např. v letech 1981 a 2000) spojeny s výrazným poklesem ve výnosech jak u pšenice ozimé, tak ječmene jarního. Výsledky také prokázaly vyšší vliv sucha na tvorbu výnosů u ječmene jarního (oproti pšenici ozimé).

Klíčová slova: Palmerův Z-index, ječmen jarní, pšenice ozimá

THE IMPACT OF SELECTED CLIMATIC PROPERTIES ON CATION EXCHANGE CAPACITY

VLIV VYBRANÝCH KLIMATICKÝCH VLASTNOSTÍ NA KATIONTOVOU VÝMĚNNOU KAPACITU

Janček M., Pokorný E.

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

E-mail: xjancek@mendelu.cz, pokorny@mendelu.cz

ABSTRACT

Investigation proceeded during years 1993 – 1999 based on polyfactorial small – plot research in Agricultural Research Institute, Kroměříž. Our objective was to follow the effects of selected climatic qualities onto extent of cation exchange capacity. The samples were taken from the plough layer (the depth of 0-30 cm) and the subplough layer (the depth of 30-60 cm). Investigation proceeded in 14 days intervals, from the third April decade to third July decade. There were found an important increase of cation exchange capacity in last years of investigation in the plough layer and also in subplough layer. The method of correlative analyses proofed that the temperature in depth 20 cm has the largest impact on cation exchange capacity (60,17%), than the temperature in 50 cm (-27,42%) and finally air temperature (-12,27%) in plough layer. The impact of precipitation was not confirmed. The impact of chosen climatic qualities was very small in supplough layer, temperature in 50cm (3,77%) temperature in 20 cm (2,36%) air temperature (2,18%) and precipitation (1,14%).

Key words: plough layer, subplough layer, cation exchange capacity, CEC

ABSTRAKT

Sledování probíhala v letech 1993 až 1999 na maloparcelových pokusech Zemědělského výzkumného ústavu Kroměříž, s. r. o.. Naším cílem bylo postihnout vliv vybraných klimatických vlastností na velikost kationtové výměnné kapacity. Vzorby byly odebrány z hloubek 0 – 30 cm a v podorniči z hloubek 30 – 60 cm ve čtrnáctidenních intervalech v období od třetí dubnové do třetí červencové dekády. Při zobrazení průběhu hodnot kationtové výměnné kapacity je patrný nárůst hodnot kationtové výměnné kapacity v posledních letech sledování a to jak v ornici tak i podorniči. Metodou korelační analýzy bylo prokázáno, že největší vliv z klimatických faktorů na velikost kationtové výměnné kapacity v ornici, má teplota půdy v hloubce 20 cm (60,17%) a dále teplota v hloubce 50 cm (-27,42%) a až poté teplota vzduchu (-12,27%) naopak vliv srážek potvrzen nebyl. V podorniči je vliv vybraných klimatických charakteristik velmi nízký teplota v 50 cm (3,77%), teplota ve 20 cm (2,36%) teplota vzduchu (2,18%) a srážky (1,14%).

Klíčová slova: ornice, podorniči, kationtová výměnná kapacita, KVK

**DETERMINATION OF THE AGROCLIMATICAL NICHE
OF THE EUROPEAN CORN BORER (*OSTRINIA NUBILALIS*)****VYMEZENÍ AGROKLIMATICKÉ NIKY ZAVÍJEČE KUKUŘIČNÉHO
(*OSTRINIA NUBILALIS*)****Kocmánková E., Žalud Z., Trnka M., Semerádová D., Dubrovský M., Muška F.**

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

E-mail:

ABSTRACT

The aim of the project is to create a model enabling monitoring of the pest's life cycle, and assessment of risk of bivoltine population establishment under the expected climate conditions. The European corn borer's development is known to be closely correlated with daily air temperature and with other climate variables. Climatic parameters are therefore used in order to predict potential geographical distribution by both tested tools i.e. CLIMEX or ECAMON. These models allow quantifying the climate suitability for the pest's development and occurrence at given location. In the presented study we used meteorological data for the 1961 – 2000 period from 45 meteorological stations in the Czech Republic. The data were later modified according estimates based on combination of three SRES emission scenarios and two global circulation models. Results were subsequently visualized using Geographical Information Systems software GIS and under all climate change scenarios we noted marked shift of pests' potential niche to higher altitudes thus predicting increase of the infestation pressure during first half of this century.

Key words: *Ostrinia nubilalis*, CLIMEX, ECAMON, climate conditions, geographical distribution

ABSTRAKT

Cílem projektu je vytvoření modelu umožňujícího monitoring životního cyklu škůdce a v souvislosti s oteplením klimatu také vymezení oblastí ohrožených výskytem druhé generace. Vývoj zavíječe kukuřičného je úzce spjat s denními teplotami vzduchu a dalšími klimatickými proměnnými. Klimatické parametry tedy lze použít k odhadu geografické distribuce druhu stanovené pomocí dvou simulačních programů – CLIMEX a ECAMON. Tyto modely umožňují kvantifikovat vhodnost klimatu pro vývoj a rozšíření škůdce na dané lokalitě. V projektu byla jako vstupní data použita meteorologická data pro období 1961 - 2000 na 45 stanicích na území celé ČR. Tato data byla posléze upravena na základě kombinace tří SRES emisních scénářů a dvou GCM modelů. Výsledky byly následně upraveny s použitím GIS a na základě scénářů klimatické změny byl zaznamenán posun potenciální niky škůdce do vyšších nadmořských výšek, což předpokládá zvýšení tlaku škůdce během první poloviny tohoto století.

Klíčová slova: *Ostrinia nubilalis*, CLIMEX, ECAMON, klimatické podmínky, geografická distribuce

THE EFFECT OF GROWING TECHNOLOGY ON THE YIELD OF HYBRID WHEAT

VLIV PĚSTITELSKÉ TECHNOLOGIE NA VÝNOS HYBRIDNÍ PŠENICE

Kvapil R., Capouchová I.

Katedra rostlinné výroby, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchbát, Česká republika

E-mail: kvapil@af.czu.cz, capouchova@af.czu.cz

ABSTRACT

Hybrid wheat cultivars are characterized with a number of properties that are different from those of traditional line cultivars both in harvest yield, production ability and in quality. The aim of our work was to evaluate the yield formation process of selected hybrid wheat cultivars (Hybnos 1, Hynomonta) at the different variants of the sowing rates (100, 200, 300, 400 germinative seeds per m²) a 3 different growing intensities (total doses of nitrogen 100, 160 and 220 kg N.ha⁻¹, different levels of the plant protection) and to specify differences in production abilities among the hybrid cultivars and control – traditional wheat cultivar Biscay. Small-field plots were carried out at the Research station CUA in Červený Újezd. The highest grain yields were achieved in both hybrid cultivars at the sowing rate 200 germinative seeds per m² and at the total dose of nitrogen 220 kg N.ha⁻¹ (Hynomonta 9,1 t.ha⁻¹, Hybnos 1 8,0 t.ha⁻¹). Control wheat variety Biscay achieved the highest yield 8,2 t.ha⁻¹ at the sowing rate 400 germinative seeds per m² and at the total dose of nitrogen 220 kg N.ha⁻¹.

Key words: wheat hybrid varieties, growing technology, grain yields

ABSTRAKT

V zemích EU se díky dosaženému pokroku ve šlechtění začínají v zemědělské praxi prosazovat hybridní odrůdy pšenice, které se ve srovnání s klasickými liniovými odrůdami vyznačují určitými odlišnostmi v tvorbě výnosu a jakosti. Výnosy hybridů jsou o cca 10-17% vyšší ve srovnání s klasickými odrůdami pšenice. Cílem práce bylo prozkoumat výnosotvorný proces odrůd hybridní pšenice (Hybnos 1, Hynomonta) při různých výsevcích (100, 200, 300, 400 klíčivých obilek na m²) a 3 intenzitách pěstování (celkové dávky dusíku 100, 160 a 220 kg N.ha⁻¹, různá úroveň ochrany rostlin) a specifikovat rozdíly v produkčních schopnostech mezi hybridy a kontrolou – klasickou odrůdou pšenice Biscay. Polní pokusy probíhaly na Výzkumné stanici AF ČZU v Červeném Újezdě. Nejvyšších výnosů dosáhly obě hybridní odrůdy při výsevku 200 klíčivých obilek na m² a při celkové dávce dusíku 220 kg N.ha⁻¹ (Hynomonta 9,1 t.ha⁻¹, Hybnos 1 8,0 t.ha⁻¹). Při použití vyšších výsevků reagovaly hybridy snížením výnosů. Kontrolní odrůda pšenice Biscay dosáhla nejvyššího výnosu 8,2 t.ha⁻¹ při výsevku 400 klíčivých obilek na m² a celkové dávce dusíku 220 kg N.ha⁻¹.

Klíčová slova: hybridní odrůdy pšenice, pěstitelská technologie, výnos zrna

THE YIELD LOSS OF MAIZE (*ZEA MAYS* L.) GROWN FOR GRAIN WHEN THE PLANTS ARE MECHANICALLY DAMAGED**ZTRÁTY NA VÝNOSU KUKUŘICE (*ZEA MAYS* L.) PĚSTOVANÉ NA ZRNO PŘI MECHANICKÉM POŠKOZENÍ ROSTLIN****Lujc J.¹, Cerkal R.¹, Dvořák J.², Vejražka K.¹, Kamler J.³**

¹Ústav pěstování, šlechtění rostlin a rostlinolékařství, Agronomická fakulta a ²Ústav ochrany lesů a myslivosti, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika ³Ústav biologie obratlovců, Akademie věd ČR, Květná 8, 603 65 Brno, Česká republika

E-mail: racek@mendelu.cz, hodvo@post.cz

ABSTRACT

Unstable environmental conditions are the main cause of the plants stress, which can decelerate their functions, damage particular organs and possibly lead to their death. Deficit of water, oxygen and a low temperature are the main stress factors in crop fields. From biotic stress factors, pathogenic microorganisms, but also many species of animals as evolutionary advanced herbivores, cause serious plants damage. Important role in the dynamic process of interaction between herbivores and plants have the stress reactions of the damaged plant. The impact of three different intensities of leaf damage (not damaged, damaged by 25% and 50%, and by 75% in 2005) on the maize yield of hybrid varieties Reseda and Ribera was monitored in a field experiment founded in 2004 and 2005 in locality Žabčice (corn production region, zone K2, average altitude 184). The rising intensity of the leaf area reduction negatively influenced the economic grain yield. However, the yield differences were not statistically significantly. Decisive differences in TGW values were not established among individual variants, nor were observed significant changes in the weight of cobs and the grain ratio.

Key words: maize, yield, game impact, leaf damage, damage assessment.

ABSTRAKT

Proměnlivé podmínky vnějšího prostředí jsou hlavní příčinou stresů rostlin, které mohou zpomalovat jejich funkce, poškozovat jednotlivé orgány případně vést i k jejich uhynutí. V porostech polních plodin působí nejčastější stresy nedostatek vody, kyslíku a nízké teploty. Z biotických stresů způsobují vážné poškození rostlin patogenní mikroorganismy, ale také mnoho druhů živočichů, včetně evolučně vyspělejších býložravců. Významnou úlohu v dynamickém procesu interakce býložravých živočichů s rostlinami hrají stresové reakce postižené rostliny. Vliv poškození listové plochy rostlin ve třech intenzitách (nepoškozeno, poškozeno z 25 % a 50 %, v roce 2005 i ze 75 %) na výnos kukuřice hybridních odrůd Reseda a Ribera byl sledován v polním pokusu, založeném v letech 2004 a 2005 na lokalitě Žabčice (kukuřičná výrobní oblast, podoblast K2, 184 m. n. m.). Stupňující se intenzita redukce listové plochy rostlin negativně ovlivňovala výši hospodářského výnosu zrna, výnosové difference byly ale statisticky neprůkazné. Mezi variantami nebyly zjištěny průkazné difference v hodnotách HTZ, nedošlo ani k výrazné změně poměru mezi hmotnostmi vřeten palic a zrna.

Klíčová slova: kukuřice, výnos, škody zvěří, defoliace, posouzení škod.

Příspěvek vznikl jako dílčí výstup projektu NAZV číslo QF4192

EFFECT OF REGROWTH DATE ON FORAGE PRODUCTION AND QUALITY OF GRASS SPECIES FOR EXTENDED GRAZING SEASON**VLIV TERMÍNU NÁRŮSTU NA PRODUKCI A KVALITU PÍCE TRAVNÍCH DRUHŮ URČENÝCH PRO PRODLOUŽENÉ PASTEVNÍ OBDOBÍ****Nerušil P., Komárek P., Kohoutek A., Odstrčilová V.**

Výzkumný ústav rostlinné výroby Praha 6 – Ruzyně, Výzkumná stanice travních ekosystémů Jevíčko, K. H. Borovského 461, 569 43 Jevíčko, Česká republika

E-mail: PavelNerusil@seznam.cz, hrabe@mendelu.cz

ABSTRACT

A possibility to have enough autumn saved herbage from grasslands for extend grazing season in climatic conditions of the CR was object of this work. At Jevíčko site in the Czech Republic (335 m above sea level, average annual temperature 7.5°C, average annual precipitation 629 mm) were established in 1997 and 1999 small plot trials with selected grass species (*Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Festuca arundinacea*, *Festuca pratensis*, genus hybrids and *Bromus marginatus*), which were intended for harvest during the extended grazing season (from October to April of the following year). Regrowth after the second harvest in three time series (2001-2003) in the middle of July and August was assessed. Grasses were fertilized with 120 kg ha⁻¹ N (60 kg ha⁻¹ N in spring, 60 kg ha⁻¹ N after second harvest + P₃₅K₁₀₀ in spring) in the form of ammonium nitrate with chalk. Dry matter (DM) and forage quality were evaluated by infrared spectrometry. DM production of eight observed treatments was in the average of three harvest years influenced by the date of summer cutting, the growth from the mid-July was more productive, with an average of six samplings 1.54 t.ha⁻¹ DM, compared to mid-August growth with lower average production 0.93 t.ha⁻¹ DM.

Key words: extended grazing season, grasses, forage quality, infrared spectrometry.

ABSTRAKT

Cílem práce bylo zjistit, zda je možno v klimatických podmínkách ČR zajistit dostatek kvalitního krmiva z travních porostů v prodlouženém pastevní období na podzim a na počátku zimy. Na stanovišti Jevíčko (CZ) (nadm. výška 335 m, průměrná roční teplota 7,5°C, roční úhrn srážek 629 mm) byly založeny v letech 1997 a 1999 přesné maloparcelové pokusy s vybranými druhy trav (*Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Festuca arundinacea*, *Festuca pratensis*, mezirodové hybridy a *Bromus marginatus*) určených na sklizeň v prodlouženém pastevním období (od října do dubna příštího roku). Sledování proběhlo ve třech časových řadách (2001-2003) z nárůstu třetí seče po sklizni druhé seče v polovině července a srpna. Trávy byly hnojeny dusíkem v dávce 120 kg/ha N (60 kg/ha N na jaře, 60 kg/ha N po druhé seči + P₃₅K₁₀₀ aplikovaných na jaře) ve formě ledku amonného s vápencem. Hodnocena byla produkce sušiny a kvalita píce s využitím infračervené spektrometrie. Produkce sušiny u osmi sledovaných variant byla v průměru tří sklizňových let ovlivněna termínem letního přesečení, nárůst z poloviny července měl vyšší výnos, v průměru šesti odběrů 1,54 t.ha⁻¹, oproti nárůstům z poloviny srpna s průměrnou produkcí sušiny 0,93 t.ha⁻¹.

Klíčová slova: prodloužené pastevní období, trávy, kvalita píce, infračervená spektrometrie.

THE QUALITATIVE INDICATORS OF THE POTATOES TUBERS CULTIVATED ON MERCURY CONTAMINATED SOIL

JAKOSTNÍ UKAZATELE BRAMBOROVÝCH HLÍZ PĚSTOVANÝCH NA PŮDÁCH KONTAMINOVANÝCH RTUTÍ

Okénková E., Rop O., Valášek P.

Ústav potravinářského inženýrství, Technologická fakulta, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně,
Nám. T. G. Masaryka 275, 762 72 Zlín, Česká republika

E-mail: okenkova.e@seznam.cz, rop@ft.utb.cz, valasek@ft.utb.cz

ABSTRACT

The aim of the trials was to evaluate the yield and the content of mercury and starch in the potato tubers growing on mercury contaminated soil. The cultivation was carried out in vegetable pots. There were used three gradational amounts of mercury in soil. Very early variety potato Komtesa was chosen as the indication plant. High amounts of mercury in soil significantly increased the content of mercury in the tubers, even above limits allowed by Czech law. There was no significant influence of mercury in soil on the yield and synthesis of starch in the potato tubers.

Key words: potatoes, tubers, mercury, yield, starch

ABSTRAKT

Cílem pokusů bylo sledovat výnosové parametry a obsah rtuti a škrobu v bramborových hlízách, které byly získány pěstováním na půdách kontaminovaných rtutí. Kultivace byla prováděna v plastových vegetačních nádobách. Do pokusu byly zařazeny 3 stupňované dávky rtuti v půdě. Jako indikační plodina byly vybrány velmi rané brambory odrůdy *Komtesa*. Stupňované dávky rtuti v půdě statisticky průkazně zvyšovaly její množství v bramborových hlízách, a to až nad hodnoty povolené platnou českou legislativou. Zvyšující se množství rtuti v půdě nemělo statisticky významný vliv na výnos bramborových hlíz. Stejně tak se statistickým testováním neprokázal vliv půdní rtuti na syntézu škrobu v bramborových hlízách.

Klíčová slova: brambory, hlízy, rtuť, výnos, škrob

**WEAK POINTS OF ORGANIC PLANT PRODUCTION
FROM THE POINT OF VIEW OF SUSTAINABILITY****SLABÁ MÍSTA EKOLOGICKÉ ROSTLINNÉ PRODUKCE Z HLEDISKA
TRVALÉ UDRŽITELNOSTI****Valtýniová S., Křen J.**

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

E-mail: xvaltyni@mendelu.cz, kren@mendelu.cz

ABSTRACT

The objective of this paper is to find weak points in system of organic crop production based on complex research on 2 organic farms. Assessment was done by using indicators of sustainable farming (Vereijken, 1997; Křen et al., 2000). Values of indicators were counted from crop management practices information and other data from the farms. The main areas of assessment were nutrient and organic mater balance, energy balance, influence on landscape, productivity and economics of production. Especially on the farm without use of farmyard manures (farm 1) there is negative balance of phosphorus and potassium. Nitrogen balance is slightly positive. All nutrients and organic matter balances are higher on the farm with use of farmyard manures (farm 2). Productivity of system is 22 and 24 GU.ha⁻¹, energy efficiency 12 and 8. Positively can be evaluated cover of soil by plants and ecological infrastructure. Methods were determined and measures designed to correct recognised negatives.

Key words: organic farming, sustainability indicators, systems of crop production

ABSTRAKT

Cílem prezentované práce je na základě komplexního šetření na 2 ekologických farmách nalézt slabé články v systému ekologické rostlinné produkce. Hodnocení bylo prováděno na základě indikátorů trvale udržitelného hospodaření (Vereijken, 1997; Křen a kol., 2000), jejichž hodnoty byly vypočteny z informací o pěstebních technologiích, ale i z dalších dat z obou podniků. Základními oblastmi hodnocení byly bilance živin a organické hmoty, bilance energie, vliv na krajinu, produktivita a ekonomika produkce. Zejména v podniku bez aplikace statkových hnojiv (podnik 1), byla zjištěna nevyrovnaná bilance fosforu a draslíku. Bilance dusíku je mírně kladná. Bilance všech živin i organické hmoty jsou vyšší při použití statkových hnojiv (podnik 2). Výrobnost systému dosahuje hodnot 22 a 24 OJ.ha⁻¹, účinnost energie 12 a 8. Pozitivně lze hodnotit pokrytí půdy vegetací a rozsah ekologické infrastruktury. Byly určeny metody a navržena opatření pro odstranění zjištěných nedostatků.

Klíčová slova: ekologické zemědělství, indikátory trvalé udržitelnosti, systémy rostlinné výroby

**STATISTICAL TREATMENT OF ABERRATION OF CHERNOZEMS
IN AREA MORAVIA AGAINST SOIL SURVEY AND TODAY****STATISTICKÉ HODNOCENÍ REÁLNÉ ABERACE ČERNOZEMĚ
NA MORAVĚ ZA KOMPLEXNÍHO PRŮZKUMU PŮD A DNES****Vlček V.**

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

E-mail : xvlcek1@mendelu.cz

ABSTRACT

In this paper, an attempt is presented to formulate the level of aberration between the set of results of soil analyses observed on chernozems within Soil Survey and soil analyses within nowadays. The soil samples are in the nowadays collected on the same place as soil samples within Soil Survey. The statistical evaluation is based on the report results from separate districts. The chernozem (regardless the subtype and only in area Moravia) appeared suitable for statistical evaluation. The analysis of one character was calculated for the set of results in topsoil (0–30 cm) and subsoil (30–60 cm). The comparison between average content in topsoil and subsoil was made by t-test (N=90). With respect t character of chernozem it can be deduced that in most of not anthropically influenced samples from mollic horizon the similar features were observed in both monitored depths. The aberration was observed in soil reaction. This fact could be interpreted by acidify. On the other hand, no aberration was documented in CEC. Considering the quality/health of soils it is negative detection because both exchange reaction and CEC are classified in basic soil characters.

Key words: chernozems, soil survey, Moravia, aberration, texture, volume of humus, pH, CEC, exploitable nutrients

ABSTRAKT

V této práci byl učiněn pokus o vyjádření míry aberace v souboru výsledků půdních analýz, získaných na černozemních půdách při Komplexním průzkumu zemědělských půd a v souboru výsledků analýz z dnešní doby. Nové půdní vzorky pochází ze stejných lokalit jako půdní vzorky Komplexního průzkumu půd. Pro statistické vyhodnocení byly vybrány všechny černozemě (bez ohledu na subtyp). Analýza jedné proměnné byla vypočtena pro soubor výsledků v ornici (0 - 30 cm) a podorničí (30 - 60 cm). Srovnání průměrných obsahů v ornici a podorničí bylo provedeno t-testem (N=90). Vzhledem k černozemnímu charakteru půd se dá odvozovat, že na antropogenně neovlivněné půdě byly ve většině případů v černických horizontech podobné vlastnosti v obou hloubkách. Aberace byla prokázána u půdní reakce. Tento fakt může ukazovat na probíhající acidifikaci. Na druhou stranu nebyla aberace prokázána u KVK. Vzhledem ke kvalitě/zdraví půdy je to zjištění negativní, protože oba ukazatele (výměnná reakce a KVK) patří mezi jejich základní atributy

Klíčová slova: černozem, komplexní průzkum půd, Morava, aberace, zrnitost, obsah humusu, pH, KVK, využitelné živiny

**ASSESSMENT OF SENSITIVITY OF MAIZE HYBRIDS
TO HERBICIDE CALLISTO 480 SC****STANOVENÍ CITLIVOSTI HYBRIDŮ KUKUŘICE K HERBICIDU
CALLISTO 480 SC****Vondra M., Smutný V., Křen J.**

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

E-mail: xvondra@mendelu.cz, smutny@mendelu.cz, kren@mendelu.cz

ABSTRACT

The differences in sensitivity of 5 maize hybrids to herbicide CALLISTO 480 SC were evaluated in small-plot field trial in experimental station in Žabčice in 2006. Application of herbicide CALLISTO 480 SC (active ingredients mesotrione 480 g.l⁻¹, group of triketones) was done in registered dose 0.25 l.ha⁻¹, together with surfactant ATPLUS 463 (0.5 %) postemergence in 3-5. leaf of maize. The measurement was carried out using equipment PS 1 meter 1., 2., 3., 4. and 7. days after treatment (DAT). The tested hybrids were: NK THERMO, NK LUGAN, NK AROBASE, LG 33.30 and EDENSTAR. The obtained results showed that herbicide CALLISTO 480 SC + ATPLUS 463 in registered dose (0.25 l.ha⁻¹ + 0.5 %) had effect of phytotoxicity at three days after treatment by EDENSTAR and NK LUGAN. We can conclude that PS 1 meter is suitable for assessment of sensitivity of different maize hybrids to some herbicides.

Key words: herbicide phytotoxicity, CALLISTO 480 SC, PS1-meter, maize

ABSTRAKT

V maloparcelním polním pokusu založeném v roce 2006 byla na pokusné stanici v Žabčicích zjišťována citlivost pěti vybraných hybridů kukuřice k přípravku CALLISTO 480 SC + ATPLUS 463 (smáčedlo) v registrované dávce 0,25 l.ha⁻¹ + 0,5 % ATPLUS 463, pomocí přístroje PS1-meter. Vlastní měření bylo provedeno ve fázi 3-5 listu hybridů, a to v termínech - první, druhý, třetí, čtvrtý a sedmý den po aplikaci herbicidu. Testovanými hybridy byly NK THERMO (FAO zrno i siláž 350), NK LUGAN (FAO zrno i siláž 260), NK AROBASE (FAO 260 siláž, FAO 250 zrno), LG 33.30 (FAO 350), EDENSTAR (FAO 230 siláž, FAO 210 zrno). Z výsledků vyplývá, že přípravek CALLISTO 480 SC + ATPLUS 463 v registrované dávce (0,25 l.ha⁻¹ + 0,5 %) se fytotoxicky projevil u hybridů EDENSTAR a NK AROBASE shodně třetí den po aplikaci. Jako nejcitlivější se k přípravku CALLISTO 480 SC + ATPLUS 463 jevil hybrid NK LUGAN, u kterého bylo zaznamenáno fytotoxické působení druhý, třetí a čtvrtý den po aplikaci. Lze konstatovat, že přístroj PS1-meter lze použít k měření citlivosti vybraných hybridů kukuřice k herbicidu CALLISTO 480 SC + ATPLUS 463 v registrované dávce 0,25 l.ha⁻¹ + 0,5 % ATPLUS 463.

Klíčová slova: fytotoxicita, CALLISTO 480 SC, PS1-meter, hybridy kukuřice

Section – Animal Production
Sekce - Zootechnika

REARING AND NUTRITION PROBLEMS OF ZANDER (*SANDER LUCIOPERCA*) STOCK MATERIAL CULTURE UNDER CONTROL-LED CONDITIONS IN INTENSIVE AQUACULTURE

PROBLEMATIKA ODCHOVU A VÝŽIVY NÁSADOVÉHO MATERIÁLU CANDÁTA OBECNÉHO (*SANDER LUCIOPERCA*) V KONTROLOVANÝCH PODMÍNKÁCH INTENZIVNÍ AKVAKULTURY

Baránek V., Mareš J., Jirásek J., Spurný P., Cileček M., Brabec T., Dvořák J.

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

E-mail: xbaranek@node.mendelu.cz, mares@mendelu.cz, fishery@mendelu.cz

ABSTRACT

The rearing possibilities of zander (*Sander lucioperca*) fry and stock material under controlled conditions are summarized in this paper. There are several methods of weaning: direct converting to formulated feed, co-feeding with natural feed (*Chironomus* spp., *Tubifex* spp., minced fish) and converting with semi-moist feeding mixture on the base of fish. Optimum temperature for weaning and rearing of zander fry fluctuates in the range 22-24°C. Two experiments have been realized with advanced zander fry so was monitoring growth, feed conversion rate (FCR) and survival of stock material during rearing. On the basis of own and summarized results, zander can be considered to be useful species for intensive aquaculture with specific nutritional and health requirements.

Key words: zander, growth, intensive conditions, conversion, stocking material

ABSTRAKT

V našem příspěvku jsou sumarizovány možnosti odchovu plůdku a násadového materiálu candáta obecného (*Sander lucioperca*) v kontrolovaných podmínkách. Některé existující metody převodu: přímé převádění na umělou dietu, kombinace (tzv. „co-feeding“) suché diety s přirozenou potravou (*Chironomus* spp., *Tubifex* spp., mleté ryby) a převod s polovlhkou krmnou směsí na bázi rybího masa. Optimální teplota pro převádění a další odchov plůdku candáta obecného se pohybuje v rozmezí 22-24°C. Byly provedeny dva experimenty s převodem rychleného plůdku, následně byl sledován růst, konverze krmiva a přežití při odchovu násadového materiálu. Na základě vlastních a sumarizovaných výsledků je možno candáta označit za druh vhodný pro intenzivní akvakulturu se specifickými nutričními a zdravotními požadavky.

Klíčová slova: candát, růst, intenzivní podmínky, převod, násadový materiál

SELECTED PRODUCTION AND REPRODUCTION TRAITS IN CZECH LANDRASE GILTS

VYBRANÉ PRODUKČNÍ A REPRODUKČNÍ UKAZATELE U PRASNIČEK PLEMENE ČESKÁ LANDRASE

Holendová K., Čechová M., Trčka P.

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

E-mail: Katka.Holendova@seznam.cz, cechova@mendelu.cz

ABSTRACT

Values of production traits in the performance test and the influence of backfat thickness on reproduction traits were investigated in the experiment with 36 Czech Landrace gilts. Further we followed the performance of sows until their culling from the breed and reasons of culling. The average daily gain from the birth was 636.30 ± 64.91 g. Gilts conceived at age 246.10 ± 33.76 days and at body weight 144.44 ± 15.70 kg at first. The backfat thickness was at the level 8.07 ± 1.43 mm, the lean meat percentage was 60.98 ± 1.62 . The backfat thickness in the performance test non affected the age (as well as the weight) at first conception and the age (as well as weight) at first delivery. The backfat thickness affected ($P < 0.001$) the number of all born piglets, but showed no trend. It can be caused of small frequency of the monitored file. The most of all born and live-born piglets was at the eighth litter (12.57 ± 3.29 , resp. 11.57 ± 2.92), the most of weaned piglets was at the third litter (9.91 ± 1.20). The most frequent reason of culling was the locomotion problems and low fertility.

Key words: backfat, reproduction, culling, gilt

ABSTRAKT

V pokusu se 36 prasničkami plemene Česká landrase byly zjišťovány produkční ukazatele v testu vlastní užitkovosti (VU) a vliv výšky hřbetního tuku na ukazatele reprodukce; dále užitkovost prasnic až do jejich vyřazení z chovu a důvody vyřazení. Průměrný denní přírůstek od narození byl $636,30 \pm 64,91$ g. Prasničky poprvé zabřezly ve věku $246,10 \pm 33,76$ dnů a hmotnosti $144,44 \pm 15,70$ kg. Výška hřbetního tuku byla na úrovni $8,07 \pm 1,43$ mm a podíl libového masa činil $60,98 \pm 1,62$ %. Výška hřbetního tuku v testu VU statisticky průkazně neovlivnila věk (ani hmotnost) při prvním zabřeznutí a věk (ani hmotnost) při 1. porodu. Výška hřbetního tuku vysoce průkazně ($P < 0,001$) ovlivnila počet všech narozených selat, ale nebyla zjištěna žádná tendence, což může být způsobeno malou četností sledovaného souboru. Nejvíce všech a živě narozených selat bylo na 8. vrhu ($12,57 \pm 3,29$, resp. $11,57 \pm 2,92$), nejvíce odstavených selat bylo na 3. vrhu ($9,91 \pm 1,20$). Nejčastějšími důvody vyřazení byly poruchy pohybového aparátu a následně nízké zabřezávání.

Klíčová slova: hřbetní tuk, reprodukce, vyřazování, prasnička

LIVE ACTIVITIES OF OSTRICH IN FARM BREEDING

ŽIVOTNÍ AKTIVITY PŠTROSA DVOUPRSTÉHO VE FARMOVÉM CHOVU

Hrbková E., Pokludová M.

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

E-mail: xh.e@seznam.cz, marca.pok@post.cz

ABSTRACT

The aim of this study was a map of life's activities of ostrich in farm at Czech Republic. The observation was provided on ostrich farm in Doubravice nad Svitavou. Has been observe a stud – triad, it means one male and two female. Were observed and analyzed 12 activities - for example: feeding, drinking, pecking, defecation, movement, standing, sitting, comfort behaviour, voice, running, mating and other activities. Data were recorded in to the ethograms in 5minutes intervals from 7 to 19 hours. Notations were drown into ethograms and then percentage occurrence of particular activities were evaluated in the frames of day.

Key words: ostrich, behaviour, farm breeding, ethology

ABSTRAKT

Cílem práce bylo zmapovat životní aktivity pštrosa dvouprstého v podmínkách faremního chovu v ČR. Pozorování byla prováděna na pštrosí farmě v Doubravici nad Svitavou. K praktickému sledování byla k dispozici chovná triáda, která čítala jednoho samce a dvě samice. Bylo sledováno a analyzováno těchto dvanáct denních aktivit: příjem potravy, pití, zobání, kálení, pohyb, stání, sezení (sed na patách), komfortní chování, hlasové projevy, běh, tok s pářením a jiné činnosti. Pozorování probíhala vždy od 7 do 19 hodin a aktivity byly zaznamenávány do etogramů v 5-ti minutových intervalech. Pro sledování byla použita tzv. přímá metoda. Zjištěná data byla přepočtena na % zastoupení aktivit v rámci dne u jednotlivých zvířat a také byly vyhodnoceny rozdíly mezi samcem a samicemi.

Klíčová slova: pštros, chování, farmový chov, etologie

INFLUENCE OF THE FOLLICLE STIMULATING HORMONE GENE ON LITTER SIZE IN LARGE WHITE SOWS

VLIV GENU FOLIKULY STIMULUJÍCÍHO HORMONU NA VELIKOST VRHU PRASNIC PLEMENE BÍLÉ UŠLECHTILÉ

Humpolíček P., Urban T.

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

E-mail: xhumpoli@node.mendelu.cz, urban@mendelu.cz

ABSTRACT

The effects of the candidate genes for reproduction the Follicle-stimulating hormone beta subunit gene (*FSHB*) on the litter size of Large White sows have been examined. A total number of 171 sows in *FSHB* gene were genotyped by PCR-RFLP and analysed to determine whether the gene polymorphisms influence the litter size of Large White sows. The sows originated from three nucleus herd of Czech Large White pigs. The influence of these genes in the first, the first to the fourth and the second to the fourth litter was investigated. To discover the gene association with reproduction traits, mixed linear models in SAS for windows 8.2 were used. The influence of the *FSHB* genes in the studied populations was not very conclusive. Since the low number of sows included in the analysis is it not possible to state the final conclusion about the application of the *FSHB* gene.

Key words: litter size, *FSHB* gene, Large White

ABSTRAKT

Cílem studie bylo stanovení vlivu genu pro folikuly stimulující hormon (*FSHB*) na velikost vrhu prasnic plemene České bílé ušlechtilé. Genotyp ve vybraných genech byl stanoven pomocí metody PCR-RFLP u 171 prasnic plemene Bílé ušlechtilé pocházejících ze 3 nukleových šlechtitelských chovů. Vliv vybraného genu na počet všech, živě a dochovaných selat byl stanoven pomocí smíšeného lineárního modelu programem SAS for windows 8.2. Sledován byl vliv na prvním, prvním až čtvrtém a druhém až čtvrtém vrhu. Přesto, že byly nalezeny průkazné rozdíly v počtu dochovaných selat, je vzhledem k nízkému počtu prasnic zahrnutých do této studie brzo na stanovení konečného verdiktu ohledně aplikace tohoto genu v praktickém šlechtění.

Klíčová slova: velikost vrhu, gen *FSHB*, Bílé ušlechtilé

EFFECT OF DIFFERENT LEVELS OF FABA BEAN (*VICIA FABEA*) ON GROWTH OF MODEL ANIMALS**EFEKT RŮZNÝCH HLADIN BOBU (*VICIA FABEA*) NA RŮST MODELOVÝCH ZVÍŘAT****Kratochvílová P., Zeman L.**

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

E-mail: xkratoc5@node.mendelu.cz, zeman@mendelu.cz

ABSTRACT

The aim of the growth model experiment with laboratory rats was find out influence of experimental feed mixtures with different amount of faba bean on their performance. In experiment were used 42 male rats which were distributed to 6 groups by 7 animals. Animals were color coded for individual supervision of growth and health condition. Feed and water were available *ad libitum*. Faba bean was passed to experimental groups of rats in dose 0.1, 19 and 28.5 % in feed. There were used two varieties of faba beans. One frequent variety with high level of antinutritive substances and the second one with it's low level. The best result in growth and feed conversion was achieved in group with dose (level) 19 % faba bean (variety with low level of antinutritive substances) in feed. The harmful effect of antinutritional factors was insignificant.

Key words: faba bean, nutrition, laboratory rat, growth

ABSTRAKT

Cílem růstového pokusu na laboratorních potkanech bylo zjistit vliv pokusných krmných směsí s různým obsahem bobu na jejich užitkové parametry. V pokusu bylo použito 42 samců laboratorního potkana outbredního kmene Wistar albinotického typu, kteří byli rozděleni do 6 skupin po 7 kusech. Pro individuální sledování růstu a zdravotního stavu byla zvířata barevně označena. Krmné směsi a voda byly podávány *ad libitum*. Byly zkrmovány směsí s hladinou bobu na úrovni 0,1, 19 a 28,5 %. Byly použity dvě odrůdy bobu a to jedna běžná odrůda s vysokým obsahem antinutričních látek a druhá se sníženým obsahem těchto látek. Nejlepších výsledků v intenzitě růstu a konverzi krmiva dosáhla skupina s 19% bobu v krmné dávce. Škodlivý účinek antinutričních látek byl bezvýznamný.

Klíčová slova: bob setý, výživa, laboratorní potkan, růst

EVALUATION OF IMPORTANCE HANNOVERIAN HORSE ON CZECH WARM-BLOODED

ZHODNOCENÍ VÝZNAMU HANNOVERSKÉHO KONĚ VE ŠLECHTĚNÍ ČESKÉHO TEPLOKREVNÍKA

Krčová S. Jiskrová I.

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

E-mail: xkrcova@mendelu.cz, jiskrova@mendelu.cz

ABSTRACT

The aim of this work was the evaluation of influence of Hannoverian horse on Czech warm-blooded horse. In comparing the influence we followed the performance characteristics of other German breeds. For statistical evaluation we used the sport outcomes that were expressed by PPB rate (average helping points). This rate is based on the gained penal points in the competition and counted with the help of matrix that takes into account the difficulty of the competition in a form of helping points. Gained results were worked out with the method of GLM. With a method of manifold comparison we set the differences between breed, sex, and age groups. It is clear from the results that the statistical decisive is the difference among the breed, where the highest value of PPB (5.0007) is reached by group D100 (the offspring of Hannoverian horse parents), the biggest group among the breed (27.02%) is H50 (one of the parents is the Holstein horse). In evaluating the difference between the sexes the highest PPB value is present in stallions (4.0120) and the biggest group are the mares (47.72%). In looking at the differences among the age groups of horses the highest PPB (3.8530) is present in group 5 (eight years old) and the most represented group in the competition (17.53) is group 7 (ten to thirteen years old horses).

Key words: horses, Hannoverian horse, Czech warm-blooded, jumping performance

ABSTRAKT

Cílem práce bylo zhodnocení vlivu hannoverského koně ve šlechtění českého teplokrevníka. Pro srovnání jsme použili výkonnostní charakteristiky ostatních německých plemen využívaných v chovu českého teplokrevníka. Sportovní výkonnost koní je vyjádřena hodnotou PPB (průměrné pomocné body). Ta je stanovena na základě získaných trestných bodů v soutěži a přepočtena pomocí matic zohledňujících stupeň obtížnosti soutěže. Získané hodnoty byly zpracovány metodou GLM. Metodou mnohonásobného porovnání jsme stanovili rozdíly mezi plemennými skupinami, pohlavím a skupinami dle věku. Z výsledků vyplývá statisticky průkazný rozdíl mezi plemeny, kde nejvyšších hodnot PPB (5,0007) dosahuje skupina D100 (potomci rodičů hannoverského plemene), nejpočetnější skupina mezi plemeny (27,02%) je H50 (jeden z rodičů je holštýnský kůň). V hodnocení rozdílů mezi pohlavím vykazují největší hodnotu PPB hřebci (4,0120) a nejpočetnější skupinou jsou klisny (47,72%). Ve sledování rozdílů mezi věkem koní vykazuje největší hodnotu PPB (3,8530) skupina 5 (8letí) a nejpočetnější skupinou v soutěžích (17,53%) jsou 10-13letí koně.

Klíčová slova: kůň, Hannoverský kůň, Český teplokrevník, skoková výkonnost

THE SPECIFIC CONDUCTIVITY OF THE STALLION EJACULATE AND SEMEN PLASMA**ELEKTRICKÁ VODIVOST EJAKULÁTU A SEMENNÉ PLAZMY HŘEBCŮ****Mamica O., Máchal L., Křivánek I.**

Ústav chovu a šlechtění zvířat, Agronomická fakulta, Mendlova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika

E-mail: ma.mica@seznam.cz

ABSTRACT

The aim of our experiment was to observe relation between the specific conductivity of the ejaculate with the qualitative and quantitative parameters of the ejaculate.

The investigations involved 12 clinically healthy stallions. During four consecutive weeks of ejaculate collections the quantitative parameters and specific conductivity were determined. The obtained values of qualitative sperm indicators their electric properties were interpreted by statistical methods (\bar{x} , s_x , min. max.). The differences between two means were tested using the t-test. The closeness of the correlations between the respective indicators of ejaculate quality and their specific conductivity were interpreted by means of the calculated phenotype correlations.

Calculations of phenotype correlations revealed statistically highly significant positive and negative correlations ($P < 0,01$) between the specific conductivity of the stallion ejaculate and qualitative parameters. Acquired quality and quantity parameters and correlations can be useful for the development of biotechnological methods and inseminations.

ABSTRAKT

Cílem práce bylo změření elektrické vodivosti ejakulátu a semenné plazmy hřebců a srovnání naměřených hodnot s kvalitativními ukazateli ejakulátu hřebců.

Sledování probíhalo u 12 klinicky zdravých hřebců. Ve čtyřech po sobě jdoucích týdnech byly zjištěny kvalitativní ukazatele a měrná vodivost ejakulátu. Získané hodnoty byly vyhodnoceny statistickými metodami (\bar{x} , s_x , min. max.). Rozdíly mezi dvěma průměry byly testovány pomocí t – testu. Těsnost vztahů mezi jednotlivými ukazateli kvality ejakulátu a jejich měrnou vodivostí, byly vyhodnoceny pomocí vypočtených fenotypových korelací.

Při výpočtu fenotypových korelací byly zjištěny statisticky vysoce významné kladné i záporné korelace ($P < 0,01$) mezi měrnou vodivostí ejakulátu a vybranými kvalitativními ukazateli ejakulátu hřebců. Vypočtené korelační vztahy, zvláště se statisticky významnou nebo významnou závislostí svědčí o možnosti využití těchto vlastností k doplňujícímu vyšetření kvality ejakulátu.

INFLUENCE OF STAGE OF LACTATION ON THE CHEMICAL COMPOSITION OF SHEEP MILK

VLIV LAKTAČNÍ FÁZE NA CHEMICKÉ SLOŽENÍ OVČÍHO MLÉKA

Novotná L., Kuchtík J., Zajícová P.

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

E-mail: xnovot22@node.mendelu.cz, kuchtik@mendelu.cz

ABSTRACT

The evaluation of influence of stage of lactation on ewe's milk composition was performed on the base of analyses of milk sampled from 22 sheep (Lacaune x East Friesian x Improved Walachian). 11 ewes were on the 1st lactation and another 11 ewes were on the 2nd lactation. The sampling was carried five times during whole lactation on 65th, 99th, 139th, 167th and 202nd day of lactation. The analysis involved a total of 110 milk samples. Milk was analysed by standard methods for total solids (%), fat, solids-non-fat (%), protein (%), casein (%), whey protein (%), lactose (%) and urea (mg/100ml) contents. Recorded data were statistically analyzed by program UNISTAT 5.1. Sheep milk contained on average 19,359 % total solids, 7,411 % fat, 11,948 % solids-non-fat, 6,356 % protein, 4,932 % casein, 1,424 % whey protein, 4,489 % lactose and 71,184 mg/100ml urea. The results of this study indicate that high statistical significant effect ($P \leq 0,01$) of stage of lactation was found on all chosen chemical contents.

Key words: ewe, sheep milk, lactation, stage of lactation, chemical composition

ABSTRAKT

Cílem našeho sledování bylo posoudit vliv laktační fáze na chemické složení ovčího mléka. Hodnocení bylo realizováno na základě rozborů mléka, získaného od 22 kusů bahnic (kříženek plemen Lacaune x Východofříská ovce x Zušlechtěná valaška), z čehož 11 bahnic bylo na 1. laktaci a dalších 11 na 2. laktaci. Vzorčky byly odebírány v pěti intervalech v průběhu celé laktace a to v průměrném 65, 99, 139, 167, 202 dni. Celkově bylo vyhodnoceno 110 vzorků. Jednotlivé analýzy mléka byly prováděny standardními metodami na stanovení obsahů sušiny, tuku, bílkovin, kaseinu, syrovátkových bílkovin, laktózy a močoviny. Získané údaje byly zpracovány pomocí statistického programu UNISTAT 5.1. Ovčí mléko obsahovalo v průměru 19,359 % celkové sušiny, 7,411 % tuku, 11,948 % tukuprosté sušiny, 6,356 % bílkovin, 4,932 % kaseinu, 1,424 % syrovátkových bílkovin, 4,489 % laktózy a 71,184 mg/100ml močoviny. Z výsledků této práce vyplývá, že byl prokázán vysoce statistický vliv ($P \leq 0,01$) laktační fáze na obsahy všech sledovaných chemických složek.

Klíčová slova: bahnice, ovčí mléko, laktace, laktační fáze, chemické složení

RURAL TOURISM - TRAINING FILM

VENKOVSKÁ TURISTIKA – VÝUKOVÝ FILM

Pacíková L., Vepřek J.

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

E-mail: pacik.lenka@volny.cz, veprek@geotest.cz

ABSTRACT

The aim of this film is to acquaint the students with the praxis and the lives of the owners of farms in rural tourism. We choose a few farms on The Czech-Moravian Highland and on the South Moravia from the internet and the offer of the rural tourism lists. After our visit and answer sheet development with owners, we choose two farms from the South Moravia and seven farms from Highland. Each of the farms is specific and offers another interests. The annotation of this film was made for a consideration the answer sheets, that is students can compare all these farms. It is an advantage, because the film is not only about distinctions.

Film is used in subjects: Rural Tourism, Family Farms and Agrotourism. Students like this film.

Key words: rural tourism, training film, farms

ABSTRAKT

Cílem tohoto filmu je seznámit studenty s praxí a životem provozovatelů farem v rámci venkovské turistiky. Na internetu a z nabídky katalogů venkovské turistiky jsme vybrali několik, pro nás nejzajímavějších, provozů na Vysočině a na Jižní Moravě. Po osobní návštěvě a sepsání orientačního dotazníku s majiteli byly vybrány dva provozy na Jižní Moravě a sedm provozů na Vysočině. Každá z farem je něčím specifická a nabízí jiné atraktivitu. Při tvorbě komentáře jsme vycházeli z již dříve zmíněných dotazníků, takže studenti mohou porovnat stejné údaje u všech destinací. Což je podle našeho názoru výhodou, neboť posouzení provozů je komplexní a nabízí možnost objektivního srovnání.

Film je využíván ve výuce Venkovské turistiky, Rodinných farem a Agroturistiky. Ze strany studentů je hodnocen převážně kladně.

Klíčová slova: venkovská turistika, výukový film, farmy

ANALYSIS OF THE BREEDING OF THE AKHALTEKE HORSES IN THE CZECH REPUBLIC

ANALÝZA CHOVU ACHALTEKINSKÉHO KONĚ V ČESKÉ REPUBLICCE

Prausová M., Jiskrová I.

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

Email: prauska@centrum.cz, jiskrova@mendelu.cz

ABSTRACT

Our research object was to record and to measure Akhalteke horses (AT), which are bred in Czech Republic. We compared the measures and body indexes with the breeding standard of the Akhalteke horses given from International Association of Akhal-Teke breeders (MAAK). Czech association of Akhal-Teke breeders (ČSCHAT) gave us the database of Akhalteke horses in Czech Republic, which are about 170 horses here. Only 135 horses are satisfied with our conditions, which was the age of measured horses (minimally 3,5 years and older, in equirement by MAAK). At the end we were able to measure 97 horses. We divided the data file to the groups according to part of another breed in pedigree to purebred or partbred Akhalteke horses and next to groups according to sex, age and place of breeding. We use the GLM method to evaluate the results. We came to the conclusions that the breeding of akhalteke horses in Czech isn't so long and there isn't any manifestation of another climate or breeding methods. We assumed to that the reason for this is short time of breeding Akhalteke horses in Czech Republic only about 15 years. We expect the manifestation of climate will appear on the generation of foals and young horses.

Key words: horses, Akhalteke horse, measurements, body indexes, breed standard

ABSTRAKT

Cílem naší práce bylo zaevidovat a změřit achaltekinské koně (AT) chované v ČR. Změřené míry a vypočítané hippometrické indexy jsme porovnali s plemenným standardem achaltekinského koně stanoveným Mezinárodní asociací chovatelů achaltekinských koní (MAAK). Databázi poskytnutou Českým svazem chovatelů achalteke (ČSCHAT) tvořilo celkem 170 koní. Pouze 135 koní splňovalo naše požadavky, kterými byl věk koní při měření (minimálně 3,5let dle požadavku MAAK). Za stávajících podmínek jsme změřili 97 koní. Soubor dat jsme dále rozdělili podle podílu genů cizího plemene na plnokrevné AT a podílové AT a dále do skupin podle věku, pohlaví a místa chovu. Pro vyhodnocení měř a indexů jsme použili metodu GLM modelu. Dospěli jsme k závěru, že se na koních chovaných v naší republice neprojevil významný vliv odlišného klimatu a šlechtitelských postupů. Domníváme se ale, že důvodem je krátký interval chovu achaltekinských koní v ČR, který je prozatím pouze 15 let. Proto očekáváme, že by se měl tento vliv projevit v generaci současných hříbat a mladých koní do tří let.

Klíčová slova: Koně, achaltekinský kůň, tělesné míry, hippometrické indexy, plemenný standard

THE INFLUENCE OF CHEMICAL ADDITIONS ON THE FERMENTATION CHARACTERISTICS AND AEROBIC STABILITY OF MAIZE SILAGE

VLIV PŘÍDAVKU CHEMICKÝCH ADITIV NA FERMENTAČNÍ PROCES A AEROBNÍ STABILITU KUKUŘIČNÝCH SILÁŽÍ

¹Pyrochta V., ²Kalhotka L., ¹Doležal P.

¹Ústav výživy zvířat a pícninářství, ²Ústav agrochemie, půdoznalství, mikrobiologie a výživy rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika

E-mail: vasp@centrum.cz, dolezal@mendelu.cz

ABSTRACT

The quality of silages is influenced by many factors in all stages of manufacture, used additives, pressing and covering and hermetically closing of silos. The maize hybrid Romario FAO 250 (KWS, osiva s.r.o.) was used in a model experiment. The harvested crop was homogenised, treated with chemical additives and ensiled. The average DM content in the harvested crop (hybrid Romario) was 265.2 g.kg⁻¹. The model experiment was divided into three different treatments, untreated Control, Variant 1 treated with 1l/t and Variant 2 treated with 2l/t chemical additives. Treated material was ensiled in three replication into 50 l aluminium containers. After eight months, the containers were opened and 6 representative samples were taken from each variant for analyses and evaluation of the fermentation process and aerobic stability. It was found out that both doses of chemical additives (i.e. 1l/t and 2l/t) increased production of lactic acid and ethanol and partly inhibited pH and production of acetic acid. The aerobic (secondary) fermentation was determined by yeasts, bacteria and fungi and temperature.

Key words: silages, fermentation, aerobic stability, acids

ABSTRAKT

Kvalitu siláží ovlivňuje mnoho faktorů a to v průběhu všech fází technologie výroby, skladování až po vlastní zařazení do směsné krmné dávky a zkrmování. Byl použit kukuřičný hybrid *Romario* FAO 250 (KWS, osiva s.r.o.) o sušíně 265.2 g.kg⁻¹. Modelový pokus byl proveden ve třech variantách, kontrolní, varianta 1 s přídatkem chemického aditiva v dávce 1l/t a varianta 2 s přídatkem 2l/t. Homogenně ošetřený materiál byl zesilážován do 50l hliníkových nádob ve třech opakováních. Po osmi měsících byly odebrány vzorky a analyzovány na fermentační proces a byla sledována aerobní stabilita. Přídavek chemických aditiv vedl ke zvýšení obsahu kyseliny mléčné a ethanolu a snížení pH a kyseliny octové. Aerobní fermentaci siláže, též označované jako (sekundární fermentace) způsobují kvasinky, bakterie a plísňe.

Klíčová slova: siláže, fermentace, aerobní stabilita, kyseliny

THE COMPARISON OF INFLUENCE OF THE MORNING AND EVENING MILKING ON THE CHEMICAL COMPOSITION AND THE TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF MILK

POROVNÁNÍ VLIVU RANNÍHO A VEČERNÍHO DOJENÍ NA OBSAHOVÉ SLOŽKY A TECHNOLOGICKÉ VLASTNOSTI MLÉKA

Skýpala M., Chládek G.

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

E-mail: MSkypala@seznam.cz, chladek@mendelu.cz

ABSTRACT

The morning and evening yield of 12 Holstein cows (first calvers) were monitored in order to analyse differences in the chemical composition and the technological properties of milk. Morning and evening milking has very highly significantly effect ($P < 0.001$) on milk yield (morning 14.4 kg and evening 12.4 kg), milk protein production (morning 0.46 kg and evening 0.40 kg) and highly significantly effect ($P < 0.01$) on milk fat production (morning 0.57 kg and evening 0.51 kg). No significant effect was found in milk protein content, milk fat content, titratable acidity, coagulation time, quality of curd, somatic cell count and freezing point.

Key words: morning and evening milking, milk composition, technological properties of milk

ABSTRAKT

S cílem porovnat rozdíly v obsahových složkách a technologických vlastnostech mléka mezi ranním a večerním dojením byl analyzován ranní a večerní nádoj 12 dojnic holštýnského skotu na první laktaci. Ranní a večerní dojení vykazalo velmi vysoce statisticky průkazný vliv ($P < 0,001$) na nádoj (ráno 14,4 kg a večer 12,4 kg), produkci bílkovin (ráno 0,46 kg a večer 0,40 kg) a vysoce průkazný vliv ($P < 0,01$) na produkci tuku (ráno 0,57 kg a večer 0,51 kg). U obsahu bílkovin, obsahu tuku, titrační kyselosti, syřitelnosti, kvality sýřeniny, počtu somatických buněk a bodu mrznutí nebyly zjištěné rozdíly statisticky průkazné.

Klíčová slova: ranní a večerní dojení, složení mléka, technologické vlastnosti mléka

THE MONITORING OF THE GROWTH AND EVOLUTION OF OLD KLADRUBY FOALS

SLEDOVÁNÍ RŮSTU A VÝVINU STAROKLADRUBSKÝCH HŘÍBAT

Šarovská L., Jiskrová I.

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

Email: sarole@seznam.cz , jiskrova@mendelu.cz

ABSTRACT

Our research objective was to determine growth and development of Old Kladruby horses. We measured 177 foals in total which have been born and bred in National Stud Farm in Kladruby nad Labem and Slatiňany. There have been used the following measures for determination and evaluation of growth: height at withers, girth of chest and girth of cannon. We used the stick-measure and the tape-measure for horse's measurement. We studied the influence of these factors: sex, bloodline, colouring and age-group. On the basis of the measured units there were found out the differences among the colorings only for the height at withers. Foals of the gray Old Kladruby horse are taller than black Old Kladruby horse at the age of three years. We found out the influence of sex was statistically highly conclusive differences in all three measures. The Colts were taller than fillies. We found out the statistically highly conclusive differences in growth only till the age of two years. Differences between male bloodlines were statistically highly conclusive too.

Key words: horses, Old Kladruby horses, growth and development

ABSTRAKT

Cílem práce bylo stanovit růst a vývin starokladrubských koní. Bylo změřeno celkem 177 hříbat, která se narodila a jsou chována v Národním hřebčíně Kladruby nad Labem a v hřebčíně Slatiňany. Ke stanovení a zhodnocení růstu byly použity následující míry: kohoutková výška hůlková, obvod holeně a obvod hrudníku. K měření byla použita hůlková míra a pásková míra pro koně. Byl sledován vliv faktorů barevné varianty, pohlaví, ročníku narození a linie. Na základě naměřených hodnot byly zjištěny statisticky průkazné rozdíly mezi barevnými variantami pouze v případě kohoutkové výšky hůlkové, kdy hříbata starokladrubského bělouše dosahovala vyšších hodnot než hříbata starokladrubského vraníka, a to ve věku tří let. Pohlaví mělo na růst a vývin statisticky vysoce průkazný vliv u všech tří měřených tělesných měr. Hřebečci dosahovali vyšších hodnot ve srovnání s klisničkami. U ročníků narození byly zjištěny statisticky průkazné rozdíly v růstu pouze do věku dvou let. Rozdíly mezi otcovskými liniemi byly také zjištěny statisticky významné.

Klíčová slova: koně, starokladrubský kůň, růst a vývin

ANALYSIS OF A PERFORMANCE TEST OF THE OLD-KLADRUBY HORSE

ANALÝZA VÝKONNOSTNÍCH ZKOUŠEK STAROKLADRUBSKÉHO KONĚ

Šišková P., Jiskrová I., Zurovacová B.

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

E-mail: pavla.siskova@volny.cz, jiskrova@mendelu.cz, xzurovac@mendelu.cz

ABSTRACT

The old-Kladruby horse is the only autochthonous horse breed in the Czech Republic, a gene pool and national cultural heritage. The objective of the present project is a detailed analysis of performance tests of this breed. In the data base we entered all old-Kladruby stallions and mares, which passed the performance tests in 1993-2004. The basic database includes values of 14 traits assessed in the performance tests applying analysis of variance. The comparisons of horses were based on colour variant (white horses and black horses), sex (mares, stallions), owner (Kladruby National Stud Farm, regional herd) and year of performance tests (1993-2004). The results showed statistically significant differences in 54% of the traits assessed in the performance tests. In order to present objective data we recommend the following: not to change the valuating persons too frequently, to conduct responsible preparation of young horses, professional show of horses (pacemaker, rider, coachman), make measurements of the horses by one person only, acclimatisation of horses at the site of performance tests, use of a video camera.

Key words: old-Kladruby horse, performance, evaluation, breeding

ABSTRAKT

Starokladrubský kůň je jediným autochtonním plemenem koní v ČR. Cílem předloženého projektu je podrobná analýza hodnot výkonnostních zkoušek tohoto plemene. Do databáze jsme zařadili všechny starokladrubské hřebce a klisny, kteří absolvovali výkonnostní zkoušky v rozmezí let 1993-2004. Podkladová databáze sestává z čtrnácti hodnot posuzovaných při výkonnostních zkouškách, u nichž byla provedena analýza rozptylu. Srovnávány byly skupiny koní dle barevných variant (bělouši, vraníci), pohlaví (klisny, hřebci), majitele (Národní hřebčín Kladruby nad Labem, zemský chov), roku výkonnostních zkoušek (1993-2004). Z výsledků analýzy vyplynuly statisticky průkazné rozdíly u 54 % znaků hodnocených při výkonnostních zkouškách. K objektivizaci systému výkonnostních zkoušek jsme doporučili neměnit složení komise, odpovědně připravovat mladé koně, profesionálně předvádět koně (vodič, jezdec, kočí), měřit koně jednou osobou, zajistit aklimatizaci koní v místě konání výkonnostních zkoušek, využít videozáznam pohybu.

Klíčová slova: starokladrubský kůň, výkonnost, hodnocení, plemenitba

**ESTIMATION OF BREEDING VALUES OF SHOW JUMPING HORSES
IN THE SLOVAK REPUBLIC BY METHOD BLUP – ANIMAL MODEL****ODHAD PLEMENNÝCH HODNŔT PARKÚROVÝCH KONÍ
NA SLOVENSKU METÓDOU BLUP – ANIMAL MODEL****Zurovacová B., Jiskrová I., Šišková P.**

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

E-mail: xzurovac@mendelu.cz, jiskrova@mendelu.cz, pavla.siskova@volny.cz

ABSTRACT

Our objective was to estimate a genetic parameters and performance of sport horses in Slovak Republic, when breeding values for show jumping horses were estimated using BLUP - Animal model methodology for the first time. These values were estimated on the base of sport results of show jumping during the seasons 2002 – 2004. Genetic parameters and breeding values were estimated for 753 horses and their ancestors (total 1909 horses). Genetic evaluation was realised on the base of fixed and random effects. In the genetic model we used fixed effects of competition, year of competition, sex and age. As random effects we used effect of animal and effect of permanent horse environment. Breeding values were estimated from 1.23 to 2.35 for average rate of convert points. This method is used in all advanced countries and if there is enough of considered informations, Animal model can complete missing part of horses breeding in Slovak Republic.

Key words: horses, breeding values, show jumping, Animal model

ABSTRAKT

S cieľom zistiť genetické parametre a výkonnosť športových koní, boli prvý krát na Slovensku odhadnuté plemenné hodnoty pre parkúrové kone pomocou metódy BLUP - Animal model. Odhadli sme ich na základe výsledkov koní z parkúrových pretekov v priebehu rokov 2002 – 2004. Pre 753 športových koní , tak ako aj pre ich predkov v dvoch generáciách (spolu 1909 koní) boli odhadnuté genetické parametre a plemenné hodnoty. Genetické hodnotenie bolo realizované na základe pevných a náhodných efektov. Ako pevné efekty boli stanovené efekt preteku, rok súťaže, pohlavie a vek koňa. Ako náhodné efekty sme použili náhodný efekt zvierat'a a náhodný efekt trvalého prostredia. Výška plemenných hodnôt sa pohybovala v rozpätí od – 1,23 do 2,35 pre ukazovateľ priemerný počet prepočítaných bodov. Metóda, popísaná v tejto práci, sa používa vo všetkých vyspelých chovateľských krajinách, a pri dostatočnom počte údajov by mohla vyplniť chýbajúci úsek v šľachtení športových koní na Slovensku.

Klíčová slova: kone, plemenné hodnoty, parkúr, Animal model

Section – Environmental Technologies
Sekce – Environmentální techniky

INFLUENCE OF ORGANIC FERTILIZATION ON MINERAL CONTENTS OF IN TALL OAT GRASS**WPLYW NAWOZÓW ORGANICZNYCH NA ZAWARTOŚĆ SKŁADNIKÓW MINERALNYCH W RAJGRASIE WYNIOSŁYM****Baran A., Jasiewicz Cz.**

Department of Agricultural Chemistry, Agricultural University of Cracow, Al. Mickiewicza 21, 31-120 Cracow, Poland

E-mail: baranaga1@wp.pl**ABSTRACT**

Studies on content of mineral components in tall oat grass were conducted in 2005 as a pot experiment. The experiment was used: mineral fertilization, farmyard manure, compost, sludge sewage and industry. Two levels of NPK fertilization were considered: 1 level - 0,30 g N, 0,11 g P, 0,26 g K pot⁻¹, 2 level corresponded to 0,60 g N, 0,22 g P, 0,52 g K pot⁻¹. The study results show that content of P, K, Mg, Ca, Fe and Mn in tall oat grass were depended on the dose and kind of the organic fertilizers, time of the harvest and on the plant part. Higher concentrations elements were observed in plant fertilized on farmyard manure, compost (P, K, Ca, Mg), sludge sewage and industrial (Fe, Mn). The contents of examined macro i microelements in particular parts of grass looked as follows: I cut >II cut > root – P, K, II cut >I cut > root – Mg, Ca and root >II cut >I cut – Fe, Mn. P (II cut), Mg (I cut) concentrations in dry matter of tall oat grass were considered optimal, while Ca content was too low. The values of Ca : P, Ca : Mg, K : Mg, Fe : Mn ratios in the grass didn't fall within the limits assumed as safe for fodder. Only value K (Ca + Mg) ratio in plant was optimal in objects: sludges, farmyard manure₁ and compos₁. The highest uptake P, K, Mg, Ca was in object farmyard manure₂, Fe and Mn sludge industrial.

Key words: tall oat grass, mineral contents, manure, comps, sludge, elements ratio, uptake**STRESZCZENIE**

Badania nad następczym wpływem nawozów organicznych na skład mineralny rajgrasu wyniosłego przeprowadzono w 2005 roku w warunkach doświadczenia wazonowego. Schemat doświadczenia obejmował 11 obiektów różniących się dawką oraz rodzajem wprowadzonych nawozów. W badaniach zastosowano obornik, kompost, osad miejski, przemysłowy. Uwzględniono dwa poziomy nawożenia: I wynosił 0,55 g N, 0,22 g P, 0,52 g K · wazon⁻¹, II odpowiadał 1,10 g N, 0,44 g P, 1,04 g K · wazon⁻¹. Działanie obornika i kompostu wpłynęło na zwiększenie w rajgrasie zawartości P, K, Ca, i Mg, natomiast osadów Fe i Mn. Poziom pierwiastków kształtował się następująco: I pokos > II pokos > korzeń dla P, K, II pokos >I pokos > korzeń dla Mg, Ca oraz korzeń > II pokos > I pokos dla Fe, Mn. Za optymalne zawartości w paszach uznano koncentracje P (II pokos) i Mg (I pokos). Najbardziej deficytowym pierwiastkiem był Ca. Wartości stosunków Ca : P, Ca : Mg, K : Mg, Fe : Mn nie mieściły się w granicach przyjmowanych za prawidłowe. Osady oraz obornik₁ i kompost₁ korzystnie wpłynęły na wartość proporcji K (Ca + Mg). Największe ilości P, K, Mg, Ca zebrano z rajgrasem nawożonym obornikiem₂, a Fe, Mn osadem przemysłowym.

Słowa kluczowe: składniki mineralne, obornik, kompost, osady, proporcje, pobranie

DEFICIENT CHARACTERISTICS OF TOPSOILS IN CENTRAL MORAVIA

DEFICITNÍ VLASTNOSTI ORNIC V OBLASTI STŘEDNÍ MORAVY

Brtnický M., Pokorný E.

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

E-mail: xbrtnick@mendelu.cz, pokorny@mendelu.cz

ABSTRACT

The thesis deals with the outputs of assignation of the physical, chemical and biological qualities of 144 samples of the topsoils detracted from the area of central Moravia. Gained outputs were analysed and faced with the outputs listed in bibliography. The ascertained bulk density is about $1,47 \text{ g/cm}^3$. This value laps the stated limit for the clayey soils - $1,45 \text{ g/cm}^3$. Considering this fact, there is being established an adverse combination of high bulk density and max. capillary capacity, which diagnoses permanent malfunction of the soil productivity. The average amount of the litter moves around 2,34 %. The determined rate C : N, which should move approximately around 10, makes 7,74. The average ratio HA : FA is 0,63. Low quality of the litter diagnoses bad synthesis of high-molecular organic matter. The average basal respiration is, when faced with the bibliography, slightly reduced ($0,71 \text{ mg CO}_2$ in 100g per hour).

Key words: bulk density, content of the litter, quality of the litter, basal respiration

ABSTRAKT

V práci jsou hodnoceny výsledky stanovení fyzikálních, chemických a biologických vlastností ze 144 pozemků střední Moravy. Získané výsledky byly podrobeny analýze jedné proměnné a konfrontovány s literárními zdroji. Vzhledem k tomu, že zjištěná objemová hmotnost $1,47 \text{ g/cm}^3$ přesahuje uváděný limit pro hlinité půdy $1,45 \text{ g/cm}^3$, se vytváří nepříznivá kombinace vysoké objemové hmotnosti a max. kapilární kapacity diagnostikující trvalé poruchy půdní úrodnosti. Obsah humusu byl stanoven 2,34 %, což se v literatuře uvádí jako průměrné množství. Získaný poměr C : N, který měl by se pohybovat kolem hodnoty 10, je 7,74. Průměrná hodnota HK : FK je 0,63. Nízká kvalita humusu diagnostikuje špatnou syntézu vysokomolekulárních organických látek. Průměrná hodnota bazální respirace je $0,71 \text{ mg CO}_2$ na 100 g /hod a ve srovnání s literárními podklady je mírně snížena.

Klíčová slova: objemová hmotnost, obsah humusu, kvalita humusu, bazální respirace

**METALLOTHIONEIN AS A BIOMARKER OF HEAVY METALS
POLLUTING OF ENVIRONMENT****METALLOTHIONEIN JAKO BIOMARKER PŘÍTOMNOSTI TĚŽKÝCH
KOVŮ V ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ****Diopan V.^{1,2}, Húska D.¹, Zítka O.³, Křížková S.¹, Šobrová P.¹, Beklová M.³,
Adam V.¹, Svobodová Z.⁴, Havel L.², Kizek R.¹**

¹Ústav chemie a biochemie, a ²Ústav biologie rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika ³Ústav veterinární ekologie a ochrany životního prostředí, a ⁴Oddělení veterinární toxikologie, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární a farmaceutická univerzita, Palackého 1-3, 612 42 Brno, Česká republika

E-mail: xdiopan@node.mendelu.cz, kizek@sci.muni.cz

ABSTRACT

Heavy metals are important environmental pollutants. They come to environment, most of all, from anthropogenic sources. A determination of content of heavy metals has been obviously using for assessment of environmental polluting. On the other hand we found out that other way, determination of low molecular cysteine-rich protein called metallothionein (MT), could be used for the same purposes. This protein forms as specific protection against toxic metals in an organism. Here, we used earthworms as model organisms. MT was determined electrochemically by Brdicka reaction in the samples of interest. Earthworms have been treated by various doses of cadmium in soil for 7 days. Based on the results obtained the content of MT increased with increasing concentration of cadmium and length of treatment.

Key words: biomarker, electrochemistry, heavy metals, environment.

ABSTRAKT

Těžké kovy jsou významným polutantem v životním prostředí. Uvolňují se do něj především následkem průmyslové činnosti člověka. Pro posouzení stavu životního prostředí je možné určit obsah různých těžkých kovů. Zjistili jsme však, že je možné použít i jiný přístup a to sledovat obsah nízkomolekulárního na cystein bohatého proteinu metalothioneinu (MT) u organismů, které ve zkoumaném prostředí žijí. Tento protein se syntetizuje jako specifická obrana proti přítomnosti toxických kovů v organismu. V experimentu byly jako modelové organismy použity žížaly. MT se detekoval elektrochemicky pomocí Brdičkovy reakce po homogenizaci a denaturaci biologického vzorku. V experimentu se chovaly skupiny žížal v umělé půdě při různé koncentraci kadmia po dobu 7 dnů. Z obsahu MT vyplynulo, že se jeho koncentrace zvyšuje se zvyšující se koncentrací kovu a dobou působení.

Klíčová slova: biomarker, elektrochemie, životní prostředí, těžké kovy.

Práce na tomto projektu byla podporována granty: 1M06030 a MSMT 6215712402.

LANDSCAPE CHARACTER ASSESSMENT – PREPARATION OF A STUDY AID

HODNOCENÍ KRAJINNÉHO RÁZU – PŘÍPRAVA STUDIJNÍ POMŮCKY

Flekalová M., Trnka P.

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

E-mail: marketa.flekalova@uake.cz, trnka@mendelu.cz

ABSTRACT

Within the FRVŠ grant project “The question of the local landscape character in Hustopečsko microregion and its mediation to students” grows up a multimedia CD, which will introduce students to landscape character assessment, both theoretical by characterizing particular methodologies and practical on the example of Hustopeče municipality. This area is pretty diversified not only from natural point of view, but also from cultural – both in the level of secondary and tertiary landscape structure. Based on interpretation of maps and available information about the area and field survey have been set characteristic landscape units and in settled area characteristic urban units and types of urban development.

Key words: landscape, landscape character, multimedia CD

ABSTRAKT

V rámci grantového projektu FRVŠ „Problematika lokálního krajinného rázu mikroregionu Hustopečsko a její zprostředkování studentům“ vzniká multimediální CD, které seznámí studenty s problematikou hodnocení krajinného rázu, jak teoreticky charakterizováním jednotlivých metodik, tak prakticky na příkladu katastrálního území Hustopeče. Jedná se o velmi rozmanitý prostor nejen z hlediska přírodního, ale i kulturního – v rovině sekundární i terciární krajinné struktury. Na základě vyhodnocení mapových podkladů, dostupných informací o území a terénního průzkumu byly stanoveny charakteristické krajinné celky s odlišným rázem a v zastavěném území byly vyčleněny charakteristické urbánní celky a typy využití prostoru.

Klíčová slova: krajina, krajinný ráz, multimediální CD

ASSESSMENT OF THE HISTORICAL DEVELOPMENT AND SOIL MOISTURE REGIME IN THE AREA OF UNIVERSITY ENTERPRISE ŽABČICE AND FOLLOWING PROPOSAL OF DISPERSED VEGETATION RESTORATION – PARTIAL RESULTS**POSOUZENÍ HISTORICKÉHO VÝVOJE A VLHKOSTNÍHO REŽIMU PŮD NA ÚZEMÍ ŠZP ŽABČICE A NÁSLEDNÝ NÁVRH OBNOVY ZELENĚ – DÍLČÍ VÝSLEDKY****Flekalová M., Malenová P., Vičanová M., Trnka P.**

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

E-mail: marketa.flekalova@uake.cz, petra.malenova@uake.cz, martina.vicanova@uake.cz, trnka@mendelu.cz

ABSTRACT

The aim of the project is evaluation of developmental changes in land use (using the method of retrospective time profiles) and their effects on the function and stability of rural landscape in the model area of the University agriculture enterprise in Žabčice. The former states of landscape will be evaluated according to archival aerial photographs and maps of select area. The present situation is examined on orthophotomaps and by field survey.

Another aim is taking of the soil samples from the model area and their physical analysis for determination of soil moisture. Soil drying out disposition on particular parts of model area will be found out by analysis of soil samples and climatic characteristics.

The third aim is to evaluate the “green structure” of the model area and to propose it’s regeneration. The results of the two previous aims will be used as a basis for the proposal, together with evaluation of the present condition. The bad condition of the dispersed vegetation has been found out by the field survey, especially by the lack of maintenance and spreading of invasive plants.

Key words: landscape, developmental changes, dispersed vegetation, soil moisture regime

ABSTRAKT

V modelovém území ŠZP Žabčice jsou na základě archivních i soudobých podkladů hodnoceny vývojové změny v krajině. Ty slouží jako podklad pro poznání proměn struktury krajinné zeleně a spolu s vyhodnocením současného stavu zeleně a zahrnutím estetických hledisek budou použity pro návrh obnovy polyfunkční soustavy zeleně. Vyhodnocením půdních vzorků a klimatických charakteristik je zjišťována náchylnost půdy k vysoušení. I tyto údaje budou vstupním podkladem pro návrh zeleně.

Klíčová slova: krajina, vývojové změny, rozptýlená vegetace, vlhkostní režim půd

AGROECOLOGICAL LIMITS OF SELECTED BIOLOGICAL PROPRIETIES IN THE TOPSOIL OF MOLLISOLS IN THE CENTRAL MORAVIA

AGROEKOLOGICKÉ LIMITY VYBRANÝCH BIOLOGICKÝCH VLASTNOSTÍ ORNIC ČERNOSOLŮ V OBLASTI STŘEDNÍ MORAVY

Foukalová, J., Pokorný, E.

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

E-mail: xfoukalo@node.mendelu.cz, pokorny@mendelu.cz

ABSTRACT

This work is evaluating microbiological respiration in the topsoil of Mollisols in the Central Moravia region. The new method is using apparatus Vaisala GMT220 and the new accessories. Soil samples were enriched with mineral and organic substances (ammonia sulphate and glucose) and original sample was used as a control. We came to the conclusion that the bigger deficit of substances in original sample the higher intensity of respiration. Our results of basal respiration were lower to compare with Novák (1969). Novák showed higher basal respiration in the topsoil to compare with subsoil due to aeration and fertilisation. Basically we can say that some lowering of microbiological respiration is also within adding of mineral and organic substances. Factors that influence the respiration are given by climate changes and soil management and a complex approach to arable land.

Key words: microbiological respiration, basal respiration, produce of carbon dioxide, potential respiration

ABSTRAKT

Tato práce zkoumá respiraci mikrobiologických pochodů v půdě v oblasti střední Moravy. Nová metodika používá ke svému měření využívá přístroj Vaisala GMT220 a nově vytvořenou aparaturu. Vzorky půdy jsou obohaceny o minerální a organické látky (síran amonný a glukóza) a jako kontrola je použitý původní vzorek. Čím větší byl v původním vzorku nedostatek některé z přidaných komponent, tím větším zvýšením respirace se přídavek u měřeného vzorku projeví. Pokud srovnáme výslednou hodnotu bazální respirace, je naše hodnota v porovnání s Novákem (1969) nižší a to ukazuje na rozdílné vlastnosti půd v rámci určité doby. Ovlivnění člověkem je patrně jedno z největších. Při srovnání ornice a podorničí je tato hodnota i u Nováka vyšší v ornici, kde můžeme usuzovat na vyšší míru hnojení a provzdušnění. Obecně se dá vyvodit určité snižování respirace mikroorganismů i při přidaných minerálních i organických látkách. Mezi faktory, které tuto skutečnost ovlivňují můžeme zařadit klimatické změny, změny ve způsobu obhospodařování a celkovou změnou nakládání se zemědělskou půdou.

Klíčová slova: mikrobiální respirace, bazální respirace, produkce CO₂, potenciální respirace

USAGE OF GEOINFORMATION TECHNOLOGIES AT TRANSPORT OF MUNICIPAL WASTE

VYUŽITÍ GEOINFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ PŘI SVOZU KOMUNÁLNÍHO ODPADU

Fryč J., Rybář R.

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

E-mail: xfrycl@node.mendelu.cz, rybar@node.mendelu.cz

ABSTRACT

The objective of this work is to show possibilities of usage geographical information systems at transport of municipal waste. Work is smoothing-out problems of transmission of transport trass vehiels from firm SAKO Brno a.s., from analog to electronic form. It acts about one of optimalization items which contribute to optimalization at transport of municipal waste. Presentation which achieved results and closes by the help of ArcView GIS 8.2 software is displayed in the work.

Key words: municipal waste, collection, geographic information system

ABSTRAKT

Cílem této práce je ukázat možnosti využití geografických informačních systémů ve svozu komunálního odpadu. Práce řeší problematiku převodu svozových tras vozidel firmy SAKO Brno a.s., z analogové do elektronické podoby. Jedná se o jeden z prvků který přispívá k optimalizaci ve svozu komunálního odpadu. V práci je zobrazena prezentace dosažených výsledků a závěrů pomocí softwaru ArcView GIS 8.2.

Klíčová slova: komunální odpad, svoz, geografický informační systém

UTILIZATION OF PLANT OILS AS A FUELLING AND ITS INFLUENCE TO EMISSIONS IN FUMEST EXHAUSTS

VYUŽITÍ ROSTLINNÝCH OLEJŮ JAKO PALIVA A VLIV JEJICH POUŽITÍ NA EMISE VÝFUKOVÝCH PLYNŮ

Hlavenka T., Svoboda J., Fajman M.

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

E-mail: tomas.hlavenka@tiscali.cz, ingolstadt@seznam.cz, fajman@mendelu.cz

ABSTRACT

This article represents the possibilities the utilization of plant oils as fuelling for compression-ignition engines and its influence to emissions in fume exhausts. Admeasure was executed with the instrument Kouřoměr mod. 495/01 for official measurement of the emissions by the method of free acceleration. The measurement demonstrated, that in using of all four tested oils was the opacity from fume exhausts lower than in running of the engine with diesel fuel.

Key words: liquid plant fuels, plant oil, emissions, opacity.

ABSTRAKT

Článek popisuje možnosti využití rostlinných olejů jako paliv pro vznětové motory a vliv jejich použití na emise výfukových plynů. Měření bylo provedeno přístrojem Kouřoměr mod. 495/01 pro úřední měření emisí metodou volné akcelerace. Měření ukázalo, že při použití všech čtyř testovaných olejů byla opacita výfukových plynů nižší než při provozu motoru na motorovou naftu.

Klíčová slova: kapalná fytopaliva, rostlinný olej, emise, opacita.

**EXTREME CLIMATE CONDITIONS ON GRASSLAND
FROM THE SCOPE OF CLIMATE CHANGE****VLIV EXTRÉMNÍCH KLIMATICKÝCH PODMÍNEK NA TRVALÉ
TRAVNÍ POROSTY V KONTEXTU GLOBÁLNÍ ZMĚNY KLIMATU****Honsová D., Svobodová M., Mrkvička J.**

Katedra pícninářství a trávnickářství, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů České zemědělské university v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6-Suchdol, Česká republika

E-mail: honsovad@af.czu.cz , svobodova@af.czu.cz

ABSTRACT

Paper presents the evaluation of climate impact (precipitation, temperature, Lang factor and evapotranspiration balance) on permanent grassland yields in two research mesophytic and mesohydrophytic localities (Černíkovice near Benešov, 363 m a.s.l., mean annual temperature 8,1 °C, annual precipitation 600 mm; Senožaty near Pelhřimov, 485 m a.s.l., 7,7 °C, 662 mm) in the Czech Republic. The potential climate change impact on the permanent grassland was also researched for target year 2050 and 2080 based on two different climate change scenarios of Hadley Center global circulation model and stochastic weather generator LARS-WG. Results showed that researched mesophytic and mesohydrophytic localities hadn't the direct relation between the climate characteristics and yields, however climate conditions are limiting factor for summer yields especially, what is more significant for nutrition donated treatments. Climate change simulation proved the increasing occurrence of extreme summer climate condition similar or more severe as those of 2003. Also the probability of extreme condition repeating in consecutive years will increase significantly during 21st century.

Key words: permanent grassland, climate, yield, climate change

ABSTRAKT

Príspevek predstavuje výsledok vyhodnocení vlivu klimatu (srážek, teploty, Langova faktoru a evapotranspirační bilance) na výnosy trvalých travních porostů na dvou výzkumných stanovištích ČZU mezofytního až mezohydrofytního charakteru. Černíkovice (okr. Benešov) leží 363 m n.m., roční srážky dosahují 600 mm, průměrná teplota 8,1 °C (1961-2005), Senožaty (okr. Pelhřimov), leží v nadmořské výšce 485 m n.m., srážky=662 mm, teplota=7,7°C. Zkoumán byl též možný vliv potenciální změny klimatu pro roky 2050 a 2080 na základě dvou variant modelu Hadley Center a denních řad teploty a srážek vytvořených stochastickým generátorem počasí LARS-WG. Výsledky neprokázaly přímou závislost výnosů na klimatu na mezofytních až mezohydrofytních stanovištích. Výraznější vliv klimatu se projevuje na výnos u hnojených variant. Extrémní klimatické podmínky v průběhu léta jsou limitním faktorem výnosů. Simulace změny klimatu prokazuje častější výskyt extrémních podmínek podobných či nepříznivějších než léto 2003, vzroste také jejich výskyt v po sobě jdoucích letech.

Klíčová slova: trvalý travní porost, klima, výnos, klimatická změna

INTEGRATED SYSTEM FOR THE DISPOSAL OF BIODEGRADABLE WASTE – SPECIAL PORTAL

INTEGROVANÝ SYSTÉM PRO NAKLÁDÁNÍ S BIOLOGICKO ROZLOŽITELNÝMI ODPADY – SPECIÁLNÍ PORTÁL

Horsák Z., Kotovicová J.

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

E-mail: z.horsak@seznam.cz, jkotovic@mendelu.cz

ABSTRACT

Biodegradable waste has its own specific characteristics, which are based on the fact that this type of waste can pose a possible risk to and contaminate all parts of the environment. One of the best solutions for its final disposal is to find a model for an 'Integrated System for the Disposal of Biodegradable Waste' (ISDBW) – i.e. to find a set of specific technologies, which effectively replicate the specific characteristics of the different categories of biodegradable waste, the needs of the individual customers and the options for the utilization of the acquired material or energy for a properly selected region. This portal serves as a professional guide in the design of an ISDBW for an optimally conceived region of the Czech Republic. The overall concept of and selected parts of the portal can also be used as a guide for the rough design of a similar system in other countries. Works on portal were doing more than 2 years and while its development there were analysed approaches, systems, techniques in all countries of EU, USA, Canada, Japan, India, and in next chosen countries on 4 continents.

Key words: biodegradation waste, portal, integrated system

ABSTRAKT

Biologicky rozložitelné odpady mají svá specifika, která spočívají v tom, že mohou ohrozit a kontaminovat všechny složky životního prostředí. Jednou z optimálních možností pro jejich konečného řešení je nalezení modelu Integrovaného systému nakládání s biologicky rozložitelnými odpady (ISNBO), t.j. nalézt množinu vybraných technologií optimálně kopírujících specifika jednotlivých kategorií biologických odpadů, potřeb jednotlivých zákazníků a možnosti odbytu získané suroviny nebo energie a to pro vhodně zvolený region. Tento portál je profesionálním průvodcem při návrhu ISNBO pro optimálně koncipovaný region na území České republiky. Celková koncepce a určité části portálu mohou sloužit i pro orientační návrh takového systému i kdekoliv v zahraničí. Práce na portálu probíhaly 2 roky a při jeho vývoji bylo analyzováno přístupy, systémy, techniky a technologie ve všech zemích Evropské unie a dále v USA, Kanadě, Japonsku, Austrálii, Indii a dalších vybraných zemích na 4 světadílech.

Klíčová slova: biologicko rozložitelné odpady, portál, integrovaný system

**FUNCTIONAL MODEL WTTP AS A DEMONSTRATION UTILITY
IN CLASSWORK****FUNKČNÍ MODEL ČOV, JAKO NÁZORNÁ POMŮCKA PŘI VÝUCE****Hrich K., Vítěz T., Bořivoj G.**

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

E-mail: xhrich@node.mendelu.cz, vitez@mendelu.cz, groda@mendelu.cz

ABSTRACT

The main reason of this article was reported about activity our institute in improving and optimizing teaching of topics guarantee our institute (Institute of agriculture food and environmental techniques). This intention we realized by help of Internal grant agency, because we obtained significant financial support. We created functional model of wastewater treatment plant and fastened this system with basic sensors including PDA computer. We were accomplishing comparative measures of concentration of oxygen with this computer in activation reservoir on real operating wastewater treatment plant in Brno. And compared our results with on-line analyser, witch they have on WTTP. From this comparison follow, that our machine measures in scope accuracy producer stated after calibration.

Key words: wastewater treatment plant, oxygen concentration, PDA portable computer

ABSTRAKT

Hlavním důvodem vzniku tohoto článku bylo informovat o činnosti našeho ústavu při vylepšování a zkvalitňování výuky zajišťované naším ústavem (Ústav zemědělské, potravinářské a environmentální techniky). Záměr nám pomohlo realizovat pomocí Interní grantové agentury, z které jsme získali značnou finanční podporu. Což nás vedlo k vytvoření funkčního modelu čistírny odpadních vod a osazení tohoto systému základními čidly včetně PDA přenosného počítače. S tímto přístrojem jsme provedli srovnávací měření koncentrace kyslíku v aktivační nádrži na reálném provozu v brněnské čistírně odpadních vod. A srovnali jsme výsledky s on-line analyzátozem, který mají k dispozici na ČOV. Z porovnání vyplývá, že přístroj po zkalibrování měří v rámci odchylky uvedené výrobcem.

Klíčová slova: čistírna odpadních vod, koncentrace kyslíku, PDA přenosný počítač

SHAPE MEMORY ALLOYS (SMA)**TVAROVÁ PAMĚŤ KOVŮ****Hurbánek R., Filípek J.**

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

E-mail: hurbanek@flashfly.cz, filipek@mendelu.cz

ABSTRACT

We have created an interactive multimedia project that should explain the principles of shape memory alloys. This project includes both the animations of phase transformations during the original shape recovery and a captured video of a real alloy transformation. We used the animation software Macromedia Flash and an optical microscope equipped with the digital camera and capturing software to capture the video.

Key words: shape memory, SMA, NiTi, animation, video, transformation

ABSTRAKT

Vytvořili jsme interaktivní multimediální projekt, jehož úkolem je vysvětlit princip tvarové paměti kovů. Projekt obsahuje jednak animace transformací fází při obnovení původního tvaru kovu a jednak zaznamenané video transformace skutečné slitiny. Ke zpracování projektu jsme použili animační software Macromedia Flash a k zaznamenání videa optický mikroskop s digitální kamerou a zachytávacím software.

Klíčová slova: tvarová paměť, NiTi, animace, video, transformace

AREAS WITH PROTECTIVE MODE IN VYSOČINA REGION**ÚZEMÍ S OCHRANNÝM REŽIMEM V KRAJI VYSOČINA****Janáková L.**

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

E-mail: lenka.janakova@uake.cz

ABSTRACT

This paper is focused on the nature and landscape protection. In the Czech Republic there are two types of the areas with the protective mode: the specially protected areas and the protective zone of the areas with the special signification.

The areas with the protective mode in the Vysočina region are: protected landscape area, national natural reserve, national natural monument, natural reserve and natural monument, momentarily protected site, zone for water conservation, nature park and so one.

In the Vysočina region the areas with protective mode will be evaluated in connection with the human influence on the nature protection. The main part on this paper forms the specially protected areas.

Key words: specially protected area, protective mode, nature protection, Vysočina

ABSTRAKT

Do území s ochranným režimem hospodaření se zahrnují zvláště chráněná území a také ochranná pásma kolem určitých území, které mají zvláštní význam. Pomocí jednotlivých ochranných režimů můžeme chránit hodnotné části krajiny nebo nebezpečné části a oblasti s výrazným antropogenním vlivem na krajinu.

Území s ochranným režimem v kraji Vysočina jsou: chráněná krajinná oblast, národní přírodní rezervace, národní přírodní památka, přírodní rezervace a přírodní památka jako zástupci zvláště chráněných území. Dále to jsou mimo jiné přechodně chráněné plochy, pásma hygienické ochrany vod, chráněné oblasti přirozené akumulace vod, přírodní parky, ochranná pásma kolem vodotečí a ochranné zóny kolem dobývacích prostorů.

Jednotlivé druhy území s ochranným režimem budou charakterizovány a vyhodnoceny v souvislosti s lidskou činností a jejím vlivem na přírodu a krajinu, s tím že větší pozornost bude věnována zvláště chráněným územím.

Klíčová slova: zvláště chráněné území, ochranný režim, ochrana přírody, Vysočina

ACCUMULATION OF SELECTED POLYCHLORINATED BIPHENYL CONGENERS IN CARROT PLANTS**HROMADĚNÍ VYBRANÝCH KONGENERŮ POLYCHLOROVANÝCH BIFENYLŮ V ROSTLINÁCH MRKVE****Javorská H., Tlustoš P., Kaliszová R., Balík J.**

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchbátka, Česká republika

E-mail: javorska@af.czu.cz, tlostos@af.czu.cz

ABSTRACT

The accumulation and distribution of seven most toxic PCB congeners (28, 52, 101, 118, 138, 153 and 180) in carrot roots was investigated. Study was set up as a pot experiment monitored during two vegetation seasons. Carrots were grown on contaminated soils (spiked with the same amount of each PCB congener) with different physical and chemical characteristics (Chernozem, Luvisol, Fluvisol). Differences in concentration of the sum of PCB congeners (PCB₇) in carrot roots among treatments were observed only during the first experimental year when the level of PCB₇ in carrot roots grown on Fluvisol ($1280 \pm 130 \mu\text{g PCB}_7 \cdot \text{kg}^{-1}$) was 2.8-fold higher and almost 5-fold higher than on Chernozem and Luvisol. Differences in accumulation of individual congeners were more obvious in the second experimental year in terms of higher accumulation rate of more chlorinated biphenyls in carrot roots planted on all investigated soils.

Key words: PCB congeners, soil, carrot, concentration, soil-plant transfer

ABSTRAKT

Po dobu dvou vegetačních období byla sledována akumulace a distribuce sedmi nejtoxičtějších PCB kongenerů (28, 52, 101, 118, 138, 153 a 180) v kořenech mrkve. Rostliny byly pěstovány v nádobách s cíleně kontaminovanými půdami (stejně množství každého PCB kongeneru) s rozdílnými fyzikálními a chemickými vlastnostmi (černozem, luvizem, fluvizem). Rozdíly v koncentraci sumy PCB kongenerů (PCB₇) v kořenech mrkve mezi jednotlivými variantami se projevily pouze v prvním roce pěstování s tím, že množství PCB₇ v kořenech mrkve pěstované na fluvizemi ($1280 \pm 130 \mu\text{g PCB}_7 \cdot \text{kg}^{-1}$) bylo 2.8x vyšší a téměř 5x vyšší než na černozemi a luvizemi. Rozdílná akumulace jednotlivých PCB kongenerů byla více patrná ve druhém roce experimentu ve smyslu vyššího podílu zastoupení více chlorovaných PCB kongenerů v kořenech mrkve pěstované na všech sledovaných půdách.

Klíčová slova: PCB kongenery, mrkev, koncentrace, transfer půda-rostlina

THE PURSUIT OF KNOWLEDGE IS A CHANCE FOR DEVELOPMENT OF RURAL AREAS

DAŻENIE DO WIEDZY SZANSĄ NA SKUTECZNY ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH

Klimek A.

Department of Agricultural Chemistry, Agricultural University of Cracow, Al. Mickiewicza 21,
31-120 Cracow, Poland

E-mail: klimek.a@wp.pl

ABSTRACT

At the end of 20th century the content and range of knowledge undoubtedly became the main course of development for individual possibilities, ambitions and aspirations. The main reason for these changes is seen mainly in introducing on the market new production technologies supported by knowledge. As a result human capital acquires the key significance. Adaptation to the changes in the new surroundings and the possibility of creating new solutions has become a necessity for the development of rural areas. The changes in this regard affect the labour market considerably and thus they involve changes in the supply and demand structure of education services which are directed at constant increase and also improvement of qualifications or even retraining of adults. The research presents the process of self-education in farmers who use available information sources as well as the degree of influence of education sources. Significance of knowledge awareness in farmers is extensive and directed towards improving their qualifications. The self-education process has been taken up by farmers with secondary education and huge areas of land.

Key words: education, information, human capital, development of rural areas

STRESZCZENIE

Pod koniec XX wieku treść i zakres nabywanej wiedzy stał się bez wątpienia główną drogą rozwoju indywidualnych możliwości, ambicji i pragnień. Przyczynę zmian upatruje się głównie wprowadzeniem na rynek nowych technologii produkcji opartych o wiedzę, w efekcie czego kluczowe znaczenie nabiera kapitał ludzki. Adaptacja do zmian w nowym otoczeniu oraz możliwość kreacji nowych rozwiązań stało się koniecznością dla rozwoju wsi. Zmiany w tym zakresie wywierają silną presję na rynek pracy, a co za tym idzie wymuszają zmiany w strukturze popytu i podaży usług edukacyjnych ukierunkowanych na ciągłe podnoszenie i doskonalenie kwalifikacji zawodowych, lub przekwalifikowanie się osób dorosłych. Badania przedstawiają proces samokształcenia rolników wykorzystujących dostępne im źródła informacji. Ponadto stopień oddziaływania źródeł informacji na mieszkańców wsi. Znaczenie wiedzy w świadomości rolników jest duże i ukierunkowane na doskonalenie kwalifikacji zawodowych. Proces samokształcenia najchętniej podejmowali rolnicy z wykształceniem średnim i z dużym areałem ziemi.

Słowa kluczowe: edukacja, informacja, kapitał ludzki, rozwój obszarów wiejskich

OPTIMALIZATION DELIVERY TRANSPORTATION OF SEPARATION WASTE FROM SALVAGE SITES IN BRNO WITH APPLICATION GEOINFORMATION TECHNOLOGIES

APLIKACE GEOINFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ PŘI OPTIMALIZACI
SYSTÉMU SVOZU SEPAROVANÝCH KOMODIT ODPADŮ
ZE SBĚRNÝCH MÍST NA ÚZEMÍ MĚSTA BRNA

Konrád Z., Rybář R.

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

E-mail: konrad.zdenek@centrum.cz, rybar@mendelu.cz

ABSTRACT

Separation salvage of PET bottle, white and colour glass, paper and textile is better to living environment and economical standpoints of waste treatment. There were built up salvage sites with containers for different sorts of communal waste in Brno. Activity of the sites runs on a base of town-council's notice no. 6/2005. The whole system is described in this project. There is indicated a possibility of use geoinformation technologies to get maximum economical effects and better living environment too.

Key words: waste, waste treatment, communal waste, salvage sites

ABSTRAKT

S ohledem na životní prostředí a ekonomické aspekty následného zpracování odpadů se jeví jako velmi výhodný separovaný sběr určitých komodit komunálního odpadu. Proto došlo na území města Brna k vybudování sběrných míst PET lahví, skla bílého a barevného, papíru a textilu. Provoz těchto míst se řídí vyhláškou č. 6/2005 města. V této práci je celý systém popsán a je zde i naznačena možnost využití geoinformačních technologií pro dosažení maximální efektivity celého systému svozu.

Klíčová slova: odpad, zpracování odpadů, komunální odpad, sběrná místa odpadů

AFFECTING OF MAIZE PLANTS BY PERSISTENT ORGANIC POLLUTANTS – PERSPECTIVES FOR PHYTOREMEDIATION TECHNOLOGIES**VLIV PERZISTENTNÍCH ORGANICKÝCH POLUTANTŮ NA ROSTLINY KUKUŘICE – VYUŽITÍ PRO PHYTOREMEDIČNÍ TECHNOLOGIE****Kryštofová O.^{1,2}, Stejskal K.², Šobrová P.¹, Baloun J.^{1,3}, Adam V.², Havel L.³, Klánová J.¹, Kizek R.²**

¹Výzkumné centrum pro chemii životního prostředí a ekotoxikologii – RECETOX, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kamenice 126/3, 625 00 Brno, Česká republika ²Ústav chemie a biochemie, a ³Ústav biologie rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika

Email: olga.krystofova@seznam.cz, kizek@sci.muni.cz

ABSTRACT

Persistent organic pollutants (POPs) belong to the most toxic and dangerous compounds due to their ability to tend to accumulate in different parts of environment. Thus, we aimed on investigation of influence of POPs on growth and thiols content (cysteine, reduced and oxidized glutathione, and phytochelatin) in maize plants. Maize plants (*Zea mays*) were treated by POPs (0, 0.1, 0.3, 0.5, 0.7 and 1 nM) for fourteen days under controlled conditions. The thiols content in roots were slightly higher in comparison with aboveground parts. This phenomenon probably relates with detoxification processes taking place in the roots. Moreover, the growth of the treated plants was stimulated in comparison with control.

Key words: thiols, phytoremediation, organic pollutants, plants, maize, electrochemistry.

ABSTRAKT

Mezi jedny z velmi nebezpečných toxických látek, kterou jsou schopny se akumulovat v různých složkách životního prostředí, patří perzistentní organické polutanty (POPs). Proto jsme se v této práci zaměřili na studium vlivu různých POPs na růst rostlin kukuřice a obsah thiolových sloučenin (cysteinu, redukovaného a oxidovaného glutathionu, a fytochelatinu). V našich experimentech byly rostliny kukuřice seté (*Zea mays*) vystaveny působení 0, 0.1, 0.3, 0.5, 0.7 a 1 nM směsi POPs po dobu čtrnácti dnů za kontrolovaných podmínek. V kořenech byly obsahy jednotlivých thiolů mírně zvýšené v porovnání s nadzemními částmi rostlin, což zřejmě souvisí s procesy, které probíhají přímo v kořenech. A navíc, exponované rostliny rostly výrazně lépe v porovnání s kontrolní variantou.

Klíčová slova: thioly, fytoremediace, organické polutanty, rostliny, kukuřice, elektrochemie.

Práce na tomto projektu byla podporována granty: GAČR 525/04/P132 a IM06030.

ELECTROCHEMICAL TECHNIQUES AS TOOLS FOR STUDYING OF SILVER IONS

VYUŽITÍ ELEKTROCHEMICKÝCH TECHNIK PRO STUDIUM STŘÍBRNÝCH IONTŮ

Kučerová A.¹, Mikelová R.², Baloun J.^{1,3}, Stejskal K.^{1,4}, Beklová M.⁵, Adam V.¹, Havel L.³, Horna A.⁶, Trnková L.², Kizek R.¹

¹Ústav chemie a biochemie, a ³Ústav biologie rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika ²Katedra teoretické a fyzikální chemie, a ⁴Katedra biochemie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno, Česká republika ⁵Ústav veterinární ekologie a ochrany životního prostředí, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární a farmaceutická univerzita, Palackého 1-3, 612 42 Brno, Česká republika ⁶Radanal s.r.o., Okružní 613, 530 03 Pardubice, Česká republika

E-mail: xkucero7@node.mendelu.cz, kizek@sci.muni.cz

ABSTRACT

Silver ions have been shown to be highly toxic to aquatic life, while other species of silver (I) are much less toxic. In the present work, we utilized flow injection analysis coupled with electrochemical detector (FIA-ED) for analyzing of silver ions. The detection limit (3 S/N) obtained were 20 nmol/dm³. After the optimizing step, we used FIA-ED to analyze waters of different purity including and photographic emulsion, which naturally contained silver ions. We found out that content of silver ions in the emulsion was 1.57 ± 0.03 mmol/dm³. Moreover, we investigated influence of silver ions on different organisms such as early somatic embryos of Blue Spruce or BY-2 tobacco cells. The content of silver ions increased with increasing treatment time and applied concentration in the organisms of interest.

Key words: electrochemical techniques, silver ions, water, biological samples.

ABSTRAKT

Bylo prokázáno, že stříbrné ionty jsou vysoce toxické pro vodní faunu a flóru, přičemž další organismy jsou méně sensitivní. V předkládané práci jsme využili průtokové injekční analýzy spojené s elektrochemickým detektorem (FIA-ED) pro analýzu stříbrných iontů. Detekční limit pro stříbrné ionty byl 20 nmol/dm³. Následně po optimalizaci jsme využili FIA-ED pro analýzu druhů vod o různé čistotě včetně fotografické emulze, která přirozeně obsahuje stříbrné ionty. Zjistili jsme, že obsah stříbrných iontů ve vzorku fotografické emulze byla 1.57 ± 0.03 mmol/dm³. Dále jsme studovali vliv stříbrných iontů na různé organismy jako raná somatická embrya smrku pichlavého nebo tabákové buňky BY-2. Obsah stříbrných se zvyšoval ve studovaném organismu se vzrůstající časem expozice a aplikovanou koncentrací.

Klíčová slova: elektrochemické techniky, stříbrné ionty, voda, biologické vzorky.

Práce na tomto projektu byla podporována granty: Radanal 1/2006, MSMT 6215712402 a INCHEMBIOL MSMT 0021622412.

ASPECTS OF ENVIRONMENT PROTECTION IN THE DEVELOPMENT OF RURAL TOURISM AND SUSTAINABLE TOURISM IN POLAND

ASPEKTY OCHRONY ŚRODOWISKA W ROZWOJU TURYSTYKI WIEJSKIEJ I ZRÓWNOWAŻONEJ TURYSTYKI W POLSCE

Niedziolka A.

Department of Sociology and Rural Development, Agricultural University of Cracow,
al. Mickiewicza 21, 31 – 120 Kraków, Poland

E-mail: aniedziolka@ar.krakow.pl

ABSTRACT

The environment and its protection is an issue of the utmost importance, traditionally linked to sustainability, quality and competitiveness. It is fully recognized that the industry, tourists and natural resources are inter – linked and that these elements depend on each other for successful long term sustainable development.

While rural tourism provides considerable economic benefits for many regions and communes in Poland, its rapid expansion can also be responsible for adverse environmental (and socio – cultural) impacts. Natural resource depletion and environmental degradation associated with tourism activities are sometimes serious problem in rural tourism – rich regions. The management of natural resources to reverse this trend is thus one of the most difficult challenges for governments at different levels.

The main environmental impacts of rural tourism are: pressure on natural resources, pollution and waste generation, and damage to ecosystems. Furthermore, it is now widely recognized that not only uncontrolled tourism expansion is likely to lead to environmental degradation, but also that environmental degradation, in turn, poses a serious threat to rural tourism.

Idea of tourism on rural areas in Poland should be realized according to aspects of sustainable development. Sustainable tourism in its purest sense, is an industry which attempts to make a low impact on the environment and local culture, while helping to generate income, employment, and the conservation of local ecosystems. It is responsible tourism which is both ecologically and culturally sensitive. Among forms of sustainable tourism one can distinguish: rural tourism, agritourism, agrietourism and ecotourism.

Aspects of environment protection are one of the most important factors in the development of all kinds of sustainable tourism in Poland. In the sphere of authorities' activity, especially on local level these aspects are very significant. Moreover all communes in Poland can make efforts to obtain union funds with a view to investing them into environment protection in its regions. In the National Development Plan (2007-2013) there are activities connected with sustainable development, sustainable tourism and protection of environment.

THE INFLUENCE OF BOTTOM SEDIMENTS ADDED TO GROUNDS ON THE QUANTITY BIOMASS OF PLANTS

WPLYW DODATKU OSADU DENNEGO DODAWANEGO DO PODŁOŻA NA ILOŚĆ PRODUKCJI BIOMASY ROKLIN

Niemiec M.

Department of Agricultural Chemistry, Agricultural University of Cracow, al. Mickiewicza 21, 31 - 120 Kraków, Poland

E-mail: niemiec@o2.pl

ABSTRACT

The aim of researches was the assess of the practicability of using bottom sediments to fertilize farmlands. The pot experiment was carried out in 2004. A dredged bottom sediment from Rożnów Reservoir (located in the middle part of Dunajec River) was used as substrata and light texture acid soil and quartz sand as comparative objects. There were the mixture of sediments and light texture soil and quartz sand in different part of each elements, there. (from 0 to 100%). The pots with soil and sand were treated as control objects. The maize was cultivated as a tested plant. After experiment ending amount of yield above ground biomass and in roots of maize were assessed.

The results of researches showed that littler parts of sedimentation, both light texture soil and quartz sand (about 10-20%) mostly influenced on the level of crop. The added 10% sediments to ground decreased the quantity of biomass of maize about 23% in ground with soil and over 43% in grounds with sand. The larger parts of sediments in ground (to 30%) increased quantity of biomass comparison with where doses of slurry were 10%. More significant influence of adding sediments on quantity of crop was observed in the sequences with sand in comparison with series which were used the mixture sediments and soil. In both experiments the trends of changeability of producing biomass were similar. In pots which were filled with slurry the crops were narrowly less in comparison with control objects. The differences of these parameters were connected with the change of physic-chemical properties of soil. Sediments added to light texture soil and sand increased of pH of soil reduced the availability of nutrients specially phosphorus, very important to grow plants. Sediments contained a lot of calcium so its adding to the soil caused the same effect like liming. In this reason, adding sediments should be linked with larger fertilization of phosphorus.

ASPECTS OF CORROSION PROTECTION VEHICLES CHASSIS**ASPEKTY PROTİKOROZNÍ OCHRANY PODVOZKU AUTOMOBILŮ****Pejšoch M., Chrást V.**

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

E-mail: pejšoch@volny.cz, chrast@mendelu.cz

ABSTRACT

The article describes questions of selection and comparison of qualities of painting systems suitable for application on chassis of lorries and buses mainly used in service stations.

Incorporates characteristics of tested painting systems, sorts of tests and testing methods. Three painting systems were chosen for corrosion tests, which were tested in three artificial surroundings: humid atmosphere, salt fog and sulfur dioxide test. Displays of corrosion and color shade were followed during laboratory tests. After laboratory tests, for evaluating mechanical property and protective qualities, the following were applied: cupping test, bend test on cylindrical mandrel and cross-cut test.

Taking all aspects into consideration like process, corrosion protection and mechanical property including purchasing costs, it was evaluated that the best painting system was no. 1.

Key words: painting systems, chassis, corrosion protection, corrosion tests.

ABSTRAKT

Příspěvek se zabývá otázkami srovnávání kvalitativních znaků ochranných nátěrových systémů podvozků motorových vozidel. Jedná se především o aplikaci při opravách v servisních podmínkách zejména autobusů, nákladních automobilů a strojů.

Zvolená metodika zohledňuje vlastnosti testovaných nátěrových systémů, druhů jednotlivých zkoušek a následných testovacích metod. Byly vybrány tři nátěrové systémy, které byly jako reprezentativní vzorek testovány ve třech zkušebních prostředích: kondenzačním, solné mlhy a oxidu siřičitého. V průběhu zkoušek byly sledovány jednotlivé korozní změny. Po ukončení zkoušek se prováděly testy mechanických vlastností a korozní odolnosti, jedná se o zkoušku hloubením, ohybovou zkoušku a mřížkovou zkoušku.

Závěrem bylo provedeno zhodnocení navržené zkušební metody a při zohlednění všech aspektů, protikorozní odolnosti, změny mechanických vlastností, ale i pořizovacích nákladů, byl jako nejlepší nátěrový systém zvolen nátěr číslo 1.

Klíčová slova: nátěrové systémy, podvozky, protikorozní ochrana, korozní zkoušky.

PHYTOEXTRACTION POTENTIAL OF WATER MINT**FYTOEXTRAKČNÍ POTENCIÁL MÁTY VODNÍ****Richtrová E., Tlustoš P., Száková J., Najmanová J.**

Katedra agrochemie a výživy rostlin, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol, Česká republika

E-mail: richtrova@af.czu.cz, tlustos@af.czu.cz, szakova@af.czu.cz, najmanova@af.czu.cz

ABSTRACT

Phytoremediation uses green plants to take up toxic elements from contaminated soils. In the pot experiment water mint - *Mentha aquatica* L. was tested for accumulation of arsenic during the period of four years. The plants were grown on five contaminated soils with different level and history of contamination by arsenic, cadmium, lead and zinc. Water mint was able to grow without phytotoxicity symptoms on these soils, but accumulated low amount of arsenic in the aboveground biomass.

Key words: arsenic, contaminated soil, phytoremediation, water mint (*Mentha aquatica* L.)

ABSTRAKT

Metody čištění kontaminovaných půd pomocí vyšších rostlin se označují souhrnným názvem fytofarmacie. Ve čtyřletém nádobovém pokuse byla testována schopnost máty vodní - *Mentha aquatica* L. akumulovat ve své biomase arsen. Rostliny byly pěstovány na pěti znečištěných půdách s odlišnou úrovní a historií kontaminace (arsenem, kadmíem, olovem a zinkem). Máta vodní rostla na těchto půdách bez známek fytofarmacie, ale akumulovala nízké koncentrace arsenu ve své nadzemní biomase.

Klíčová slova: arsen, kontaminovaná zemina, fytofarmacie, máta vodní (*Mentha aquatica* L.)

THE TRACTOR'S TIRESTAMP INFLUENCE ON THE ENERGY AND PERFORMANCE PARAMETERS OF TRACTOR TRAIN

VLIV PLOCHY OTISKU PNEUMATIKY NA ENERGETICKO VÝKONNOSTNÍ PARAMETRY TRAKTOROVÉ SOUPRAVY

Šmerda T., Bauer F.

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

E-mail: Smerda.T@seznam.cz, Bauer@mendelu.cz

ABSTRACT

The analysis of driving force with using Coloumb's theory brings the results describing slip decrease in case of tirestamp length increasing and falling of contact pressure providing that the tractor weight is constant. In fact, the slip is the biggest loss of engine power in range of working speed between 4-12 kph, increasing of tirestamp leads to more effectively engine power transmission and fuel consumption reduction. The measurement proved the fact that better drawbar efficiency can be reached with tirestamp enlargement. Moreover, the fuel consumption can be reduced as well as pollution.

Key words: tirestamp, tractor, fuel consumption, drawbar efficiency, tire

ABSTRAKT

Z rozboru přenosu hnací síly na podložku s využitím Coulombovy teorie je zřejmé, že se zvětšující délkou plochy otisku pneumatiky a snižujícím kontaktním tlakem dochází k poklesu prokluzu při zachování neměnné hmotnosti. Jelikož prokluz tvoří v pásmu pracovních rychlostí 4 – 12 km.h⁻¹ největší ztrátovou složku výkonu motoru, vede zvětšení plochy otisku k efektivnějšímu přenosu výkonu motoru a tím úspoře paliva. Měřením bylo prokázáno, že zvětšením plochy otisku dochází k poklesu prokluzu a zvýšení tahové účinnosti, která charakterizuje účinnost přenosu výkonu motoru na podložku. Z toho důvodu se snížila měrná tahová spotřeba.

Klíčová slova: plocha otisku, traktor, spotřeba, tahová účinnost, pneumatika

DEGRADATION OF WELDED CONNECTION

DEGRADACE SVAROVÝCH SPOJŮ

Šoch Z., Černý M.

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

E-mail: xsoch@node.mendelu.cz, cernym@mendelu.cz

ABSTRACT

Our objective was to follow the effect of finding out the influence of the type of a melted connection of steel components on their mechanical profitability before and after exploitation of experimental samples. The experiment was subsequently arranged and showed to professional public for judgement. The method of the experimental part of the report was chosen to mangle the most common aggressive environment to which the steel components and therefore also their inseparable connections are exposed. So there were frequently used construction steel parts class 11, selected as a material for experimental samples. Their melted connections were exposed on purpose to aggressive environment consisting of saline fog and SO₂ acid. A gradual decrease of the ductility and fortitude in dependence on the length of the exploitation of the sample to the corrosive environment was selected as the criteria of mechanical profitability of the sample. This dependence showed up in a significant way on the sample consisting of steel with a higher level of gliding, Method of melted connection was compared to more up-to-date methods, excluding the human factor as a possible source of mistakes and scarcities in the welded connection.

Key words: melted connections, mechanical profitability, corrosive degradation

ABSTRAKT

S cílem zjištění vlivu druhu tavného spojení kovových součástí na jejich mechanickou únosnost před a následně po exploataci zkušebních vzorků ve vybraných korozních prostředích byla tato práce navrhována a předložena k posouzení odborné veřejnosti. Metodika experimentální části byla zvolena tak, aby co nejpřesněji simulovala nejčastěji se vyskytující agresivní prostředí, ve kterých jsou kovové součásti a tím i jejich nerozebíratelná spojení využívány. Proto jako materiál zkušebních vzorků byly vybrány nejpoužívanější konstrukční oceli třídy 11, jejich tavná spojení byla cíleně vystavena agresivním prostředím solné mlhy a par kyseliny siřičité. Jako kritérium mechanické únosnosti spoje byl sledován postupný pokles pevnosti a tažnosti spojů v přímé závislosti na době exploatace vzorků v korozním prostředí. Tato závislost se projevila razantnějším způsobem u oceli tzv. s vyšší mezí kluzu. Nejpoužívanější metoda tavného spojování kovů byla konfrontována s metodami novějšími, vylučujícími lidský faktor jako zdroj vad a nedostatků ve svarovém spoji.

Klíčová slova: tavné spojení, mechanická únosnost, koroze

SOIL MOISTURE CHANGES IN AGRICULTURE LAND USE**ZMĚNY VLNKOSTNÍHO REŽIMU PŮD V ZEMĚDĚLSKY VYUŽÍVANÉ KRAJINĚ****Vičanová M., Št'astná M.**

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

E-mail: martina.vic@seznam.cz, stastna@mendelu.cz

ABSTRACT

The project is focused on soil moisture changes in selected area of the School Farm in Žabčice. The soil research proceeded during vegetation period 2006. The soil profiles sections was described in periodical intervals and the soil samples was taken from each soil section for following physical analyses. The results of soil analyses were compared with the data obtained from selected area in previous time. Both data will be used as one of the input data for the CERES model. This crop model will simulate the soil water balance data in different conditions. In the final stage will by proposed preventive proceedings for sustainability of agricultural land use.

Key words: soil, soil moisture, simulation model

ABSTRAKT

Tento příspěvek se zabývá vlhkostními změnami půdy ve vybraném území Školního zemědělského podniku v Žabčicích v průběhu vegetačního období roku 2006. V jednotlivých obdobích byly odebrány půdní vzorky, prováděn fyzikální rozbor a jednotlivé výsledky porovnávány s údaji získanými v dřívějších letech. Výsledky z půdních rozborů budou dále využity jako jedny ze vstupních dat pro simulační model CERES, který mimo jiné umožňuje nasimulovat vlhkostní režim půd za různých podmínek. V konečné fázi budou navržena případná preventivní opatření.

Klíčová slova: půda, půdní vlhkost, simulační model

Section – Food Technology
Sekce – Technologie potravin

THE EFFECT OF NITROGEN FERTILIZATION AND FUNGICIDE APPLICATION ON THE YIELD AND QUALITY OF WINTER WHEAT

VLIV ÚROVNĚ DUSÍKATÉ VÝŽIVY A FUNGICIDNÍHO OŠETŘENÍ NA VÝNOS A KVALITU OZIMÉ PŠENICE

Bezdíčková A., Hřivna L.

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

E-mail: bezdickova@ditana.cz, hrivna@mendelu.cz

ABSTRACT

In 2001 – 2004 was observed on the winter wheat variety Ebi an influence of different rations of nitrogen in 2 – 4 different term of applications ($100 - 130 - 160 \text{ kg N} \cdot \text{ha}^{-1}$) in combination with the modified fungicidal protection on the yield and the selected quality grain parameters in small-plot trials. The dependence on the year was proved at all observed parameters. Higher intensity of nitrogen fertilization had no statistically significant effect on the yields, but it positively influenced the baker's grain quality, especially N-substances content and value of sedimentation. The mechanical grain qualities (volume weight, number full grains and GTW) were influenced by nitrogen fertilization relatively less. The application of fungicides influence positively yield and mechanical grain qualities. On the contrary the baker's quality was not decisively influenced. It was proved that the decisive fungicidal treatment is the application in the period of coming to ear (BBCH 55). Double treatment increased the yields by 18.15% in average and were statistically significant.

Key words: winter wheat, nitrogen nutrition, fungicides, yield, grain quality

ABSTRAKT

Během let 2001 – 2004 byl sledován v rámci maloparcelních polních pokusů u odrůdy ozimé pšenice EBI vliv stupňovaných dávek dusíku aplikovaných ve 2 – 4 termínech ($100 - 130 - 160 \text{ kg N} \cdot \text{ha}^{-1}$) v kombinaci s modifikovanou fungicidní ochranou na výnos a vybrané kvalitativní parametry zrna. Byla prokázána závislost všech sledovaných parametrů na ročníku. Vyšší intenzita hnojení dusíkem neměla statisticky průkazný vliv na výnos, ale příznivě ovlivnila pekařskou jakost zrna, zejména obsah N-látek a hodnotu sedimentace. Mechanické vlastnosti zrna (objemová hmotnost, podíl plných zrn a HTZ) byly dusíkatou výživou ovlivněny podstatně méně. Aplikace fungicidů ovlivnila příznivě výnos i mechanické vlastnosti zrna. Naopak pekařská jakost výrazněji ovlivněna nebyla. Potvrdilo se, že rozhodujícím fungicidním zásahem je ošetření v období metání (BBCH 55). Dvojití ošetření zvyšovalo výnos v průměru o 18,15 % a bylo statisticky průkazné.

Klíčová slova: pšenice ozimá, dusíkatá výživa, fungicidy, výnos, kvalita zrna

VARIOUS METHODS FOR STUDYING HEAVY METALS AFFECTING OF CARPS

SPECIÁLNÍ METODY PRO STUDIUM VLIVU TĚŽKÝCH KOVŮ U KAPRŮ

Bláhová P.¹, Křížková S.¹, Šobrová P.¹, Diopan V.^{1,2}, Beklová M.³, Adam V.¹, Svobodová Z.⁴, Kizek R.¹

¹Ústav chemie a biochemie, a ²Ústav biologie rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika ³Ústav veterinární ekologie a ochrany životního prostředí, a ⁴Oddělení veterinární toxikologie, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární a farmaceutická univerzita, Palackého 1-3, 612 42 Brno, Česká republika

E-mail: blahovapavlina@seznam.cz, kizek@sci.muni.cz

ABSTRACT

The aim of this work was determination the heavy metals content in the carps with use electrophoresis and electrochemical methods. We used binding of heavy metals to protein metallothionein (MT) and determine MT in carp tissues by adsorptive transfer stripping technique in connection with differential pulse voltammetry – Brdicka reaction and by SDS-PAGE. Carp was exposed action of cadmium for 14 days. As samples gonads, muscles, livers, kidney and blood were used. In this tissues level of MT and concentration of heavy metal with used electrochemical methods was determined. Electrophoresis (PAGE) was utilized as a comparative methods for determine MT. Of our results implicit that MT can be used as indicator higher content of heavy metals in animals' food products.

Key words: metallothionein, cadmium, carp, electrochemical and electrophoresis detection

ABSTRAKT

Cílem práce bylo stanovení obsahu těžkých kovů u kaprů s použitím elektrochemických a elektroforetických metod. Využili jsme vlastnosti těžkých kovů vázat se na protein metalothionein (MT), který jsme dále detekovali adsorptivní přenosovou technikou ve spojení s diferenční pulsní voltametrií – Brdičkova reakce a SDS-PAGE u vzorků tkáně kapra obecného. Kapr obecný byl vystaven působení různých koncentrací kadmia po dobu 5 dnů. Ze získaných vzorků kaprů byly odebrány gonády, svalovina, játra, ledviny a krev. V těchto tkáních byla následně detekována hladina MT a koncentrace těžkého kovu pomocí elektrochemických technik. Dále byla použita SDS-PAGE jako srovnávací technika pro detekci MT. Zjistili jsme, že se vzrůstající koncentrací těžkého kovu, rostl obsah MT. Zjistili jsme, že MT může sloužit jako ukazatel zvýšeného obsahu těžkého v živočišných produktech.

Klíčová slova: metalothionein, kadmium, kapr, elektrochemická a elektroforetická detekce

Práce na tomto projektu byla podporována granty: GAČR 525/04/P132, FRVŠ 699/F4a a MSMT 6215712402.

STUDY OF QUERCETIN INFLUENCE ON BIOCHEMICAL PARAMETERS AT SEWER RATS

VLIV QUERCETINU NA RŮZNÉ BIOCHEMICKÉ UKAZATELE U POTKANŮ

Hanuštiak P.¹, Adam V.², Kratochvílová P.³, Šupálková V.^{2,4}, Beklová M.¹, Zehnálek J.², Zeman L.³, Kizek R.²

¹Ústav veterinární ekologie a ochrany životního prostředí, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární a farmaceutická univerzita, Palackého 1-3, 612 42 Brno, Česká republika ²Ústav chemie a biochemie, ³Ústav výživy zvířat a pícninářství, ⁴Ústav biologie rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika

E-mail: zabak.pub@seznam.cz, kizek@sci.muni.cz,

ABSTRACT

Flavonoids have received considerable attention because of their beneficial effects as antioxidants in the prevention of human diseases such as cancer. Several mechanisms by which flavonoids play an important role in cytotoxicity have been identified. Facts mentioned above and increasing content of flavonoids in the environment demonstrate the necessity of taking into account study of their influence on organisms. Here, we fed sewer rats by quercetin (0, 0.1, 0.25 and 0.5 g per kg of feed) for five days. The intake of the food and the samples of urine and excrements were observed and collected daily. At the very beginning and end of the experiment, the blood was collected. The biochemical parameters (AST, ALT, GMT), level of metallothionein and quercetin concentration were determined in blood.

Key words: quercetin, metallothionein, electrochemical determination, voltammetry.

ABSTRAKT

Flavonoidům je přikládán značný význam, neboť jejich antioxidační aktivita působí příznivě v prevenci lidských chorob jako jsou nádorová onemocnění. Byly popsány některé mechanismy, ve kterých hrají flafovoidy důležitou roli v prevenci cytotoxicity. Výše uvedená fakta a rostoucí obsah flavonoidů v životním prostředí vysvětluje nutnost studia jejich vlivu na organismus. V průběhu našeho experimentu byl pokusným potkanům po dobu 5 dní přidáván do krmiva quercetin, který patří k nejvíce rozšířeným flavonoidům, o různých koncentracích (0, 0,1, 0,25 a 0,5 g / kg krmiva). Příjem potravy byl sledován každý den. Každý den jsme získávali vzorky moči a exkrementů. Před započítím a po ukončení experimentu byly potkanům odebrány vzorky krve. Z krve byly zjištěny hodnoty různých biochemických parametrů (AST, ALT, GMT), obsah metalothioneinu a quercetinu.

Klíčová slova: quercetin, metalothionein, elektrochemická detekce, voltametrie.

Práce na tomto projektu byla podporována granty GAČR 525/04/P132 a MSMT 6215712402.

THE QUALITY CHANGES IN JELLY CONFECTIONERY DURING STOCKING

ZMĚNY KVALITY ŽELÉ CUKROVINEK BĚHEM JEJICH SKLADOVÁNÍ

Hřivnová L., Vavroušová P., Hřivna L.

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

E-mail: evza@seznam.cz, hrivna@mendelu.cz

ABSTRACT

The aim of this thesis was to evaluate changes in chemical constitution (contents of sugars and acids) during processing and stocking jelly confectionery. Jelly products were also sensorical classified. Samples were taking during production in the year 2004 and then were stocked by temperature 20°C and 30°C. The quantity of sugars and acids was varied in jelly products during processing – depended on products technology. During stocking the amount of glukosa and fruktosa increased opposite it amount of sacharosa and dextrin decreased. Quantity of acids declined in products during stocking. Larger changes in chemical constitution were noticed during stocking in 30°C than in 20°C. Sensorical attributes of jelly products were satisfactory during stocking in 20°C. During stocking in 30°C were to sensorical attributes worse. Intensity of color and smell decreased. Opposite it the deformations of products increased, jelly were less elastic and chewy and also the intensity of taste decreased.

Key words: jelly products, stocking, sugars, acids, sensoric quality

ABSTRAKT

Cílem této práce bylo zhodnotit změny probíhající v chemickém složení (obsah cukrů a kyselin) v průběhu výroby a skladování želé cukrovinek. Výrobky byly hodnoceny také senzorycky. Vzorky byly odebrány v roce 2004 a poté byly skladovány při teplotách 20°C a 30°C. V průběhu výroby se množství cukrů a kyselin ve výrobcích měnilo v závislosti na technologii výroby. V průběhu skladování se zvyšoval obsah redukujících cukrů (glukosa a fruktosa) oproti tomu obsah sacharosy a dextrinů klesal. Obsah kyselin se ve výrobcích během skladování snižoval. K větším změnám v chemickém složení výrobků docházelo při skladování při 30°C než při 20°C. Senzorické vlastnosti výrobků byly uspokojivé u vzorků skladovaných při nižších teplotách. Při 30°C se senzorycké vlastnosti želé výrobků zhoršovaly. Klesala intenzita barvy a vůně, oproti tomu byly častější deformace výrobků, želé bylo hůře žvýkatelné a méně elastické, také intenzita chuti se snižovala.

Klíčová slova: želé cukrovinky, skladování, cukry, kyseliny, senzorycká kvalita

THE DEVELOPMENT OF SCREENING METHOD FOR MONITORING OF BIOGENIC AMINES IN DECARBOXYLATION MEDIUM**VÝVOJ SCREENINGOVÉ METODY PRO MONITOROVÁNÍ VÝSKYTU BIOGENNÍCH AMINŮ V DEKARBOXYLAČNÍM MÉDIU****Ježková A., Dohnal V.**

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

E-mail: ala.jez@seznam.cz, dohnal@mendelu.cz

ABSTRACT

The development and application of new method for monitoring of decarboxylase activity of microorganisms that were isolated from samples of Eidam cheese were our aim. With regard to a high number of required assays and long time of existing analyses (40 – 45 minutes) a new faster screening method was necessary to developed. This is based on use of high performance liquid chromatography (HPLC) with fluorescence detection. It originated from established method for biogenic amines determination. The analyses are realized on a short chromatography column filled with small elements (1,2 µm) thereby the analyse's time decreased to 4 – 5 minutes (10- times) with approximately similar detection limits. Obtained results were used as verification by PCR method for detection of tyramine producing microorganisms.

Key words: biogenic amines, tyramine, HPLC

ABSTRAKT

V této práci byla vyvinuta a aplikována nová metoda pro rychlý monitoring dekarboxylázové aktivity mikroorganismů izolovaných ze vzorků sýru eidamského typu. Vzhledem k vysokému počtu požadovaných rozborů a časové náročnosti stávající analýzy (40 – 45 minut), bylo nutné vyvinout novou rychlejší screeningovou metodu. Ta je založena na využití vysokoúčinné kapalinové chromatografie (HPLC) s fluorescenční detekcí a vznikla modifikací již zavedené metody stanovení biogenních aminů. Analýza probíhá na krátké chromatografické koloně naplněné malými částicemi (1,2 µm), čímž se doba potřebná k analýze zkrátila na 4 – 5 minut (tedy 10-ti násobně) při zachování přibližně stejného limitu detekce. Získané výsledky byly využity jako verifikace při zavádění PCR metody pro detekci mikroorganismů potenciálně tvořících tyramin.

Klíčová slova: biogenní aminy, tyramin, HPLC

SENSORY ANALYSIS OF ORGANICALLY PRODUCED ANIMAL FOODSTUFFS

SENZORICKÉ HODNOCENÍ BIOPRODUKTŮ ŽIVOČIŠNÉHO PŮVODU

Králíková M., Jarošová A.

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

E-mail: Marcy.mk@seznam.cz, ualja@mendelu.cz

ABSTRACT

The aim of my work was sensory analysis of organically produced animal foodstuffs and their comparison with conventionally produced foodstuffs. Products were analysed during November and December of 2004. Explored were these products: Biouherák, Biouherák with sea salt and conventionally produced Uherský salám. For analyse were used these parametres: slice appearance, texture, aroma and taste. The sensory analysis was carried out by students as a part of practical exercises of subject Sensory analysis. As the best was valued conventionally produced Uherský salám. Biouherák and Biouherák with sea salt were more expressive in taste and aroma. During the analysis there were not found any enemy factors which can negative influence the general sensory quality of products.

Key words: sensory analysis, organically foodstaff, sausages

ABSTRAKT

Cílem mé diplomové práce bylo provést senzorické hodnocení bioproduktů živočišného původu a porovnat je s obdobnými produkty vyrobenými konvenční cestou. Analýza probíhala během listopadu až prosince 2004. Hodnoceny byly tyto masné výrobky: Biouherák klasicky solený, Biouherák s mořskou solí a tradičně vyrobený Uherský salám. Pro posuzování byly použity tyto parametry: vzhled na řezu, texturní vlastnosti, barva, vůně, chuťové vlastnosti a celkový dojem. Senzorická analýza byla prováděna studenty v rámci cvičení z předmětu Senzorická analýza. Jako nejlepší byl hodnocen Uherský salám vyrobený konvenčně. Biouherák klasicky solený a Biouherák s mořskou solí byly výraznější v chuti i aromatu. Při hodnocení nebyly nalezeny žádné nežádoucí prvky, které by mohly negativně ovlivnit senzorickou kvalitu výrobků.

Klíčová slova: senzorická analýza, bioprodukt, Uherský salám

RELATIONS BETWEEN PROTEIN COMPOSITION AND RHEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF WINTER WHEAT FROM ORGANIC AND CONVENTIONAL FARMING

VZTAH MEZI SKLADBOU BÍLKOVIN A REOLOGICKÝMI
CHARAKTERISTIKAMI OZIMÉ PŠENICE Z EKOLOGICKÉHO
A KONVENČNÍHO ZPŮSOBU PĚSTOVÁNÍ

Krejčířová L., Capouchová I.

Katedra rostlinné výroby, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká, Česká republika

E-mail: krejcirova@af.czu.cz, capouchova@af.czu.cz

ABSTRACT

The quality of gluten for specific final utilization depends on optimal combination of storage proteins – gliadins and glutenins. Gliadins influence viscosity and glutenins elasticity and tolerance to elongation of dough. Technological quality and protein composition of the wheat grain are influenced significantly by the system of growing. A selected set of winter wheat varieties from different groups of quality (E, A, B, C), from organic and conventional farming was evaluated in relation to rheological parameters and protein composition of grain.

Wheat from organic farming was characterized, in compare with wheat growed conventionally, by worse values of baking quality parameters, but better values of nutritional quality, given by higher content of albumins and globulins and lesser content of HMW glutenins in grain.

Key words: wheat quality, organic farming, conventional farming, protein composition,

ABSTRAKT

Kvalita lepku pro specifické finální užití je určena zejména optimální kombinací zásobních glutenových proteinů – gliadinů a gluteninů. Každý z nich přispívá unikátním způsobem reologii – viskozita je ovlivňována především gliadiny a elasticita gluteniny. Technologická kvalita a skladba bílkovin zrna pšenice je významně ovlivněna způsobem pěstování. Cílem práce bylo vyhodnotit vtahe mezi reologickými charakteristikami a skladbou bílkovin u vybraného souboru pšenice ozimé z různých skupin jakosti (E, A, B, C) z ekologického a konvenčního způsobu pěstování.

Ekologicky vypěstovaná pšenice, v porovnání s konvenční, byla charakterizována horšími hodnotami pekařských parametrů, ale lepší kvalitou z nutričního hlediska, což je dáno vyšším obsahem albuminů a globulinů a nižším zastoupením HMW gluteninů v zrnu.

Klíčová slova: kvalita pšenice, ekologické zemědělství, konvenční zemědělství, skladba bílkovin

APPLICATION AND VERIFICATION OF PCR METHOD FOR THE DETECTION OF THE GENE ENCODING TYROSINE DECARBOXYLASE IN BACTERIA ISOLATED FROM SEMI-HARD CHEESE

ZAVEDENÍ A OVĚŘENÍ PCR METODY PRO DETEKCI GENU PRO TYROZINDEKARBOXYLÁZU U BAKTERIÍ IZOLOVANÝCH Z POLOTVRDÝCH SÝRŮ

Kroulíková M., Komprda T.

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

E-mail: kroulikova.m@seznam.cz, komprda@mendelu.cz

ABSTRACT

The PCR method for the detection of the gene encoding tyrosine decarboxylase was used in isolates of *Enterococcus spp.* from common semi-hard cheese production. Method according to Coton et al. (2005) was used for the application of PCR detection of the gene tyrDC. PCR was performed using specific primers TD2 and TD5 targeting the tyrosine decarboxylase gene *Enterococcus faecalis* CNRZ 238 with tyrosine decarboxylase was used as the positive control. From 17 isolates of *Enterococcus spp.* tested for the detection of the tyrosine decarboxylase gene sequence, thirteen isolates were positive for the tyrosine decarboxylase gene, other four isolates were negative. Usefulness of the PCR method for the rapid detection of tyramine-producing bacteria in cheese was confirmed.

Key words: tyramine, *Enterococcus spp.*, tyrosine decarboxylase gene (tyrDC)

ABSTRAKT

Cílem této studie bylo ověřit možnost využití metody PCR pro detekci genu pro tyrozindekarboxylázu (tyrDC) u izolátů bakterií rodu *Enterococcus* z polotvrdých sýrů. K zavedení metody PCR pro detekci genu tyrDC byla použita metodika dle Cotona a kol. (2005). PCR metoda je založena na použití specifických primerů TD2 a TD5 překrývajících kódující oblast genu tyrDC. Při PCR se prováděla amplifikace fragmentu DNA o délce cca 1133 pb pomocí primerů TD2/TD5. Lze tak detekovat potenciální producenty tyraminu ve fermentovaných potravinách. Dle autorů Coton a kol. byla ověřena funkčnost PCR metody u kmene *Enterococcus faecalis* CNRZ 238 s tyrozindekarboxylázovou aktivitou, který byl v naší práci použit jako pozitivní kontrola. PCR detekce byla prováděna u 17 izolátů *Enterococcus spp.* získaných z polotvrdých sýrů z běžné výroby. Třináct izolátů bylo ověřeno jako pozitivní pro přítomnost genu tyrDC a ostatní čtyři izoláty byly negativní. Uvedený postup lze jednoznačně doporučit jako rychlou a spolehlivou metodu pro detekci genu tyrDC v mikroorganismech potenciálně tvořících tyramin, které byly izolovány z potravin.

Klíčová slova: tyramin, *Enterococcus spp.*, gen pro tyrozindekarboxylázu (tyrDC)

Tato práce byla financována z grantu č. 22/2006 IGA MZLU v Brně.

THE ASSESSMENT OF EGGS DRY MATTER WITH USED OF NIR SPECTROSCOPY

STANOVENÍ SUŠINY U VAJEC POMOCÍ NIR SPEKTROSKOPIE

Lužová T., Šustová K.

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

E-mail: tana.luzova@centrum.cz, sustova@mendelu.cz

ABSTRACT

The aim of our work was to average of NIR application by the control of eggs dry matter content. The chicken eggs were stored 4 months at 5°C and second category at 18°C and measured every month at the FT NIR Anatriss in reflectance mode with resolution 8 and number of scans 100. The vitellus, albumen, melange were measured 3 times with dipper. For evaluation were used the average spectrum. The models of calibration were made with PLS method and attested with cross-validation. The albumen with its complex structure was appeared as material less applicable for measure and renewal calibration at NIR spectrometer (It's hard to homogenize it, it's transparent material). On the other side the calibration models of vitelluses and melange stored in both types of temperature were made with high correlation coefficient. And this models can be used on stream to faster deduction of dry matter.

Key words: eggs, NIR, storage

ABSTRAKT

Cílem naší práce bylo zjistit možnost použití NIR spektroskopie při sledování obsahu sušiny u skladovaných vajec. K měření byly použity drůbeží vejce skladované po dobu 4 měsíců při 5 a při 18°C. Vejce byla měřena na přístroji FT NIR Antaris v režimu reflektance s rozlišením 8 s počtem scanů 100. Žloutek, bílek, melanz byl změřen třikrát s použitím ponorné sondy. Pro sestavení kalibračních modelů bylo následně použito průměrné spektrum. Kalibrační modely byly vytvořeny pomocí metody PLS (nejmenších čtverců) a následně ověřeny křížovou validací. Bílek složitý svou strukturou se ukázal jako materiál málo vhodný pro měření a následnou kalibraci na NIR spektrofotometru (těžko homogenizovatelný, transparentní). Modely s vysokým korelačním koeficientem se podařilo vytvořit pro žloutky i melanz skladované při 5°C, tak i při 18°C. Takové modely mohou být použity v provozu k rychlému stanovení sušiny.

Klíčová slova: vejce, NIR, skladování

THE USES OF ANTIMICROBIAL PROPERTIES OF ESSENTIAL OILS FOR FOOD PROTECTION

VYUŽITÍ ANTIMIKROBIÁLNÍCH VLASTNOSTÍ SILIC PŘI KONZERVACI POTRAVIN

Nedorostová L., Štolcová M.

Katedra rostlinné výroby, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6-Suchbát, Česká republika

E-mail: nedorostova@af.czu.cz., stolcova@af.czu.cz

ABSTRACT

The aim of this study was to identify antimicrobial properties of essential oils in vapor phase from selected species of medicinal plants and their uses for protection foods. The essential oils, obtained from fresh plant materials by hydro-distillation, were selected according to the ethnobotanical data and their potential antimicrobial properties. The tests of antimicrobial properties were carried out by the modified dilution method for testing of essential oils in vapor phase. The tests were performed against 2 Gram-positive and 3 Gram-negative bacteria. The results were expressed as minimum inhibitory concentrations (MIC) in $\mu\text{l}/\text{cm}^3$ of air. 13 of the 28 essential oils were active at least against one bacterial strain. The best results were shown by horse-radish (*Armoracia rusticana*, MIC 0.0083 $\mu\text{l}/\text{cm}^3$) against all of the strains, garlic (*Allium sativum*, 0.0083-0.53 $\mu\text{l}/\text{cm}^3$) against all of the strains, oregano (*Origanum vulgare*, 0.066-0.13 $\mu\text{l}/\text{cm}^3$) against all of the strains except *P. aeruginosa*, which was not inhibited and thyme (*Thymus vulgaris*, 0.017-0.26 $\mu\text{l}/\text{cm}^3$) except *P. aeruginosa*, which was not inhibited.

Key words: plants, essential oils, bacteria, hydro-distillation, antimicrobial properties, minimum inhibitory concentration, vapor phase

ABSTRAKT

Cílem této studie je stanovení antimikrobiální aktivity silic v plynné fázi vybraných druhů léčivých rostlin a jejich následné využití při konzervaci potravin. Silice byly získávány z čerstvého rostlinného materiálu na základě etnobotanických dat a jejich potenciálních možností antimikrobiální aktivity pomocí hydro-destilace. Testy antimikrobiální aktivity byly prováděny modifikovanou diskovou difúzní metodou pro testování silic v plynné fázi proti 2 Gram-pozitivním a 3 Gram-negativním potravinovým patogenním bakteriím. Výsledky byly vyjádřeny pomocí minimálních inhibičních koncentrací (MIC) v $\mu\text{l}/\text{cm}^3$ vzduchu. Z 28 testovaných silic jich 13 vykazovalo antimikrobiální aktivitu minimálně proti 1 bakterii. Nejlepší výsledky byly zaznamenány u křenu selského (*Armoracia rusticana*, MIC 0.0083 $\mu\text{l}/\text{cm}^3$) u všech námi testovaných bakterií, česneku setého (*Allium sativum*, 0,0083-0,53 $\mu\text{l}/\text{cm}^3$) u všech námi testovaných bakterií, dobromysle obecné (*Origanum vulgare*, 0,066-0,13 $\mu\text{l}/\text{cm}^3$) u všech námi testovaných bakterií mimo *P. aeruginosa*, kterou neinhibovalo a tymiánu obecného (*Thymus vulgaris*, 0,017-0,26 $\mu\text{l}/\text{cm}^3$) u všech námi testovaných bakterií mimo *P. aeruginosa*, kterou neinhiboval.

Klíčová slova: rostliny, silice, bakterie, hydro-destilace, antimikrobiální aktivita, minimální inhibiční koncentrace, plynná fáze

POULTRY MEAT PRODUCTION AS A FUNCTIONAL FOOD WITH VOLUNTARY N-6 AND N-3 POLYUNSATURATED FATTY ACIDS RATIO

PRODUKCE DRŮBEŽÍHO MASA JAKO FUNKČNÍ POTRAVINY S VOLITELNÝM POMĚREM N-6 A N-3 POLYNENASYCENÝCH MASTNÝCH KYSELIN

Schneiderová D., Zelenka J., Mrkvicová E.

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

E-mail: D.schneiderova@seznam.cz; zelenka@mendelu.cz

ABSTRACT

The effect of 1, 3, 5 or 7 % of linseed oil in the feed on the fatty acid composition in the chicken meat was studied in an experiment with broiler chickens of the age from 25 to 40 days. Oils made either of seeds of the cultivar Atalante with a high content of α -linolenic acid or of the cultivar Lola with a predominating content of linoleic acid were used. With the exception of eicosapentaenoic acid the contents of all fatty acids in the breast meat were lower ($P < 0.001$) and n-6/n-3 polyunsaturated fatty acids (PUFA) ratio significantly better ($P < 0.001$) than in the thigh meat. Ratio of n-6 to n-3 PUFA ranged from 0.9 to 13.7 and from 1.0 to 16.7 in breast and thigh meat, respectively. By means of inclusion of linseed oil with high content of α -linolenic acid into the feed mixture can be produced poultry meat with arbitrary n-6/n-3 PUFA ratio as a functional food.

Key words: chicken; linoleic acid; α -linolenic acid; breast meat; thigh meat; linseed oil

ABSTRAKT

Vliv obsahu 1, 3, 5 a 7 % lněného oleje v krmné směsi na složení masa byl sledován v pokusu s brojlerly vykrmovanými od 25 do 40 dní věku. Byl použit olej z odrůdy Atalante s převažujícím obsahem kyseliny α -linolenové, nebo z odrůdy Lola s převažujícím obsahem kyseliny linolové. S výjimkou kyseliny eikosapentaenové byl obsah všech mastných kyselin v prsní svalovině nižší ($P < 0,001$) a poměr n-6/n-3 polynenasycených mastných kyselin (PUFA) významně příznivější ($P < 0,001$) než ve svalovině stehenní. Rozdílným obsahem kyseliny linolové a α -linolenové v krmné směsi se dařilo upravovat poměr n-6/n-3 PUFA v prsní svalovině od 0,9 do 13,7 a ve stehenní svalovině od 1,0 do 16,7. Zařazením lněného oleje s vysokým obsahem kyseliny α -linolenové lze produkovat drůbeží maso jako funkční potravinu s prakticky libovolným poměrem n-6 a n-3 PUFA.

Klíčová slova: kuřata; kyselina linolová; kyselina α -linolenová; prsní svalovina; stehenní svalovina; lněný olej

THE INFLUENCE OF BARLEY VARIETY ON THE QUALITY OF CAMEL MALT

VLIV ODRŮDY JEČMENE NA KVALITU KARAMELOVÉHO SLADU

Stejskalová Z., Hřivna L.

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

E-mail: z.stejskalova@centrum.cz, hrivna@mendelu.cz

ABSTRACT

In years 2004 and 2005 was monitored the influence of chemical composition of the barley grains of varieties Jersey and Malz on the quality of caramel malt.

We found that colour of caramel malt was increased with growth of relative extract. High influence of malt moisture on the colours of caramel malt was detected. Barley grains of variety Jersey saccharificated more easily than grains of variety Malz.

The variety Jersey is more suitable for production of caramel malt.

Key words: barley, malt, saccharification, colour of malt

ABSTRAKT

V letech 2004-2005 byl sledován vliv chemického složení zrna ječmene odrůd Malz a Jersey na kvalitu karamelového sladu.

Prokázalo se, že s růstem relativního extraktu se zvyšuje barva karamelového sladu. Bylo zjištěno, že na barvu má velký vliv i vláha sladu. Zrno ječmene odrůdy Jersey zcukřovalo snadněji než u odrůdy Malz.

Odrůda ječmene Jersey je pro výrobu karamelového sladu vhodnější.

Klíčová slova: ječmen, slad, zcukření, barva sladu

FLOUR MILLING QUALITY SAME SORTS OF WINTER WHEAT**MLYNÁŘSKÁ KVALITA U VYBRANÝCH ODRŮD PŠENICE OZIMÉ****Šottníková V., Hřivna L.**

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

E-mail: sotnik@mendelu.cz, hrivna@mendelu.cz

ABSTRACT

Within the project of small-plot field trials we cultivated 10 varieties of winter wheat in 5 different trials, in years 2001 – 2002. The yields achieved were assessed and the miller's quality of the grain was defined. Wheat variety Contra reached the highest yields ($10.226 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$) and Niagara wheat variety reached the lowest yields ($8.516 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$) where the yields were conclusively lower (LSD, 95%) compared with the group C varieties. Apache and Ebi varieties achieved the most stable yields; the least plastic variety was Banquet. We marked high variability of volume capacity ($682\text{-}840\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$). The elite group wheat varieties (E) and the quality varieties A proved conclusively higher volume capacity than the group C varieties. The highest TGW, in comparison with the rest of varieties, was achieved by Niagara variety and the lowest TGW proved by Contra. The high proportion of grains on 2,5 mm sieve corresponded with TGW. In average, the highest proportion of grains on 2,5 mm sieve was achieved by Niagara variety (95.21%), the lowest by Contra. Higher TGW value achieved in 2001, in comparison with 2002, positively influenced the yield of flour. The highest yield were reached by the A class flour in 2001 and the elite wheat (E) in the following year. The highest content of ashes in flour T550 was found at Windsor variety (0.61%) contrary to the most positively evaluated Samanta (0.55%).

Key words: wheat, variety, grain yield, miller's quality

ABSTRAKT

U deseti odrůd pšenice ozimé různé pekařské kvality, na pěti lokalitách v ČR byl zjišťován výnos a měřeny mlynářské vlastnosti. Nejvyšší výnos byl zaznamenán u odrůdy Contra ($10,226 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$). Jako nejméně výnosná se jevila odrůda pšenice Niagara ($8,516\text{t}\cdot\text{ha}^{-1}$), která vykazala průkazně nižší výnos (LSD,95%) oproti odrůdám skupiny C. Nejstabilnější výnos poskytly odrůdy Apache a Ebi, nejméně plastická byla odrůda Banquet. Vysoká variabilita byla zaznamenána u objemové hmotnosti ($682\text{-}840\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$). Odrůdy ze skupiny elitních pšenic (E) a z kvalitních (Niagara, Samanta) se vyznačovaly průkazně vyšší objemovou hmotností oproti skupině odrůd pšenic C. Průkazně nejvyšší HTZ ve srovnání s většinou ostatních odrůd byla zaznamenána u odrůdy Niagara a průkazně nejnižší hodnotu vykazala Contra. Vysoký podíl předního zrna korespondoval s HTZ. V průměru nejvyšší podíl plných zrn byl stanoven u odrůdy Niagara (95,21%), nejnižší u odrůdy Contra. Vyšší hodnota HTZ stanovená v roce 2001 ve srovnání s rokem 2002 příznivě ovlivnila také výtěžnost předních mouk. Nejvyšší výtěžnost poskytly v roce 2001 odrůdy třídy A v následujícím roce to byly pšenice elitní (E). Nejvyšší obsah popela v mouce T550 vykazala odrůda Windsor (0,61%) naopak nejpříznivěji byla hodnocena Samanta (0,55%).

Klíčová slova: pšenice, odrůda, výnos, mlynářská kvalita

OPTIMIZING OF RAPID, LOW-COST AND SENSITIVE METHOD FOR DETECTION OF CAPSAICIN IN CULTIVARS OF PEPPERS

OPTIMALIZACE RYCHLÉ, LEVNÉ A CITLIVÉ METODY PRO DETEKCI KAPSAICINU U RŮZNÝCH DRUHŮ PAPRIK

Šupálková V.^{1,2}, Hlávka F.¹, Stavělková H.³, Křížková S.², Adam V.², Horna A.⁴, Havel L.¹, Kizek R.²

¹Ústav chemie a biochemie, a ²Ústav biologie rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika ³Výzkumný ústav rostlinné výroby, Oddělení genové banky, pracoviště Olomouc, Šlechtitelů 11, 783 71 Olomouc-Holice, Česká republika ⁴Radanal s.r.o., Okružní 613, 53003 Pardubice, Česká republika

E-mail: vevek@centrum.cz, kizek@sci.muni.cz

ABSTRACT

The burning taste of a pepper is caused, most of all, by capsaicin (phenylalkylamide alkaloid), which has been widely using in different branches. Here, we aimed on capsaicin determination in fruit parts (ovary, upper and bottom flesh, and seeds) of different capsicum species and on study of the changes of this compound in the tissues of interest. The analysis of capsaicin was carried out by high-performance liquid chromatography (HPLC) with electrochemical detection. The detection limit of capsaicin was about 9 nM. Based on the analysis of biological samples, pepper is hotter, pepper contains more capsaicin. We also found out that the parts of peppers cultivars fruits analysed had different content of capsicum. The highest content was determined in ovary (cultivar Takanotsume – 227 mg of capsaicin per 100 g of fresh weight – FW), the lowest one in seeds (Takanotsume – 6 mg/100 mg FW).

Key words: capsaicin, electrochemical analysis, capsicum species

ABSTRAKT

Pálivá chuť papriky je vyvolána kapsaicinem (fenylalkylamidovým alkaloidem), který je využíván v celé řadě oblastí. Cílem naší práce bylo stanovit kapsaicin v částech plodů (semeník, dolní a dolní dužnina a semínka) různých odrůd paprik a studovat změny jeho obsahu v těchto částech. Naše analýza byla provedena pomocí HPLC s elektrochemickou detekcí. Detekční limit použité techniky byl 9 nM kapsaicinu. Z výsledků plyne, že čím je plod pálivější, tím obsahuje i vyšší koncentraci kapsaicinu. Zjistili jsme, že jednotlivé části plodů paprik mají rozdílný obsah kapsaicinu. Nejvyšší koncentrace kapsaicinu jsou v semeníku (odrůda Takanotsume – 227 mg kapsaicinu ve 100 g svěží hmoty), nejméně kapsaicinu obsahují semínka (Takanotsume – 6 mg kapsaicinu ve 100 g svěží hmoty).

Klíčová slova: kapsaicin, elektrochemická analýza, paprika

Práce na tomto projektu byla podporována granty: Radanal 1/2006, 1M06030 a Projektem Genové banky Olomouc (VURV 1/2006).

THE EFFECT OF THE HOUSING SYSTEMS OF THE HENS ON THE WEIGHT AND CHOLESTEROL CONTENT OF THE EGG

VPLYV SYSTÉMU USTÁJENIA NA HMOTNOSŤ VAJEC A OBSAH CHOLESTEROLU VO VAJCI

Zemková L., Simeonovová J.

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

E-mail: lubikaz@atlas.cz, simeon@mendelu.cz

ABSTRACT

According to the Council Directive 1999/74/EC the rearing in the conventional cages will be prohibited starting on 1 January 2012. Therefore, the necessity of using alternative housing systems (outdoor and litter technologies) or enriched cages will be mandatory. The effect of the housing of laying hens in conventional cages, enriched cages, the litter system and the outdoor system on egg weight and egg cholesterol content were observed. ISA brown laying hens were used in the experiment. The characteristics were measured between 39 to 75 week of age. The modified method Bio-La test was used to determinate the cholesterol content. There were not significant different results in the weight of the eggs from the hens living in the different housing systems. But the housing system had a significant ($P \leq 0,01$) effect on yolk and egg cholesterol content. The content of the yolk and egg cholesterol was the lowest in the enriched cages (12,5 mg/g yolk and 211,2 mg/egg) and the highest in the litter technology (14,1 mg/g yolk and 246,6 mg/egg).

Key words: enriched cages, litter system, outdoor system, egg weight, egg cholesterol

ABSTRAKT

Smernica Rady 1999/74/EC zakazuje od 1. januára 2012 používanie konvenčných klietok. Do popredia záujmu sa preto dostávajú alternatívne systémy ustájenia (výbeh a podstielková technológia) a obohatené klietky. V našej práci sme sledovali vplyv systému ustájenia nosníc na hmotnosť vajec a obsah cholesterolu vo vajci v konvenčných klietkach, v obohatených klietkach, na podstielke a v technológii s výbehom. Použili sme nosnice hybridnej kombinácie ISA brown. Vlastnosti boli sledované medzi 39. a 75. týždňom veku nosníc. K určení obsahu cholesterolu vo vajci sme použili modifikovanú metódu Bio-La test. Nezistili sme štatisticky významný vplyv systému ustájenia nosníc na hmotnosť vajec. Zistili sme však významný ($P \leq 0,01$) vplyv systému ustájenia na obsah cholesterolu vo vajci a v žĺtku. Obsah cholesterolu bol najnižší v obohatených klietkach (12,5 mg/g žĺtka a 211,2 mg/vajce) a najvyšší na podstielke (14,1 mg/g žĺtka a 246,6 mg/vajce).

Kľúčové slová: obohatené klietky, podstielka, výbeh, hmotnosť vajca, cholesterol vo vajci

Section – Plant Biology
Sekce – Biologie rostlin

USING OF ELECTROCHEMICAL TECHNIQUES FOR STUDY OF INTERACTIONS OF PLANT THIOLS WITH HEAVY METALS**ELEKTROCHEMICKÉ TECHNIKY JAKO NÁSTROJ PRO STUDIUM INTERAKCÍ ROSTLINNÝCH THIOLŮ S TĚŽKÝMI KOVY****Baloun J.^{1,2}, Húska D.¹, Stejskal K.^{1,3}, Šupálková V.^{1,2}, Adam V.¹, Havel L.², Horna A.⁴, Trnková L.⁵, Kizek R.¹**

¹Ústav chemie a biochemie, a ²Ústav biologie rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika ³Katedra biochemie, a ⁵Katedra teoretické a fyzikální chemie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno, Česká republika ⁴Radanal s.r.o., Okružní 613, 530 03 Pardubice, Česká republika

E-mail: xbaloun0@node.mendelu.cz, kizek@sci.muni.cz

ABSTRACT

An investigation of interaction of biologically important thiols such as glutathione with heavy metals and heavy metals based cytostatics can be one of the possible ways of studying of reasons how these substances can influence crucial biochemical pathways. The aims of this work were to study and identify the interactions of thiols (e.g. glutathione and phytochelatin2) with cadmium ions and Murashige and Skoog cultivation medium. Thus, we aimed primarily on investigation of basic electrochemical behaviour of the thiols. In the following experiments we studied the interaction between phytochelatin2 and cadmium ions. We found out that reductive signal of phytochelatin2 decreased and signal corresponding to phytochelatin - cadmium complex increased with increasing concentration of the heavy metal. After that, the interaction between reduced glutathione and the medium components has been investigated.

Key words: plant thiols, heavy metals, interaction, electrochemistry

ABSTRAKT

Sledování interakcí biologicky důležitých thiolů (např. glutathionu) s těžkými kovy a cytostatiky založenými na těžkých kovech může být jednou z možných cest studia jak mohou thiolové látky ovlivnit životně důležité biochemické pochody. Cílem této práce bylo studovat a identifikovat interakce vybraných thiolů (např. glutathion a fytochelatin2) s ionty kadmia a kultivačním médiem Murashige a Skoog. Pro tyto účely jsme se nejprve zaměřili na studium základního elektrochemického chování studovaných thiolů. Následně jsme studovali interakce fytochelatinu2 a kadmiových iontů. Objevili jsme, že redukční signál thiolu klesal a signál odpovídající fytochelatin-kadmium(II) komplexu vzrůstal se vzrůstající koncentrací těžkého kovu. Dále jsme studovali interakce mezi redukovaným glutathionem a kultivačním médiem.

Klíčová slova: rostlinné thioly, těžké kovy, interakce, elektrochemie

Práce na tomto projektu byla podporována granty: GAČR 525/04/P132, Radanal 1/2006, IM06030 a INCHEMBIOL MSMT 0021622412.

**SCREENING OF PHYSIOLOGICAL ACTIVITY
OF 6 BENZYLAMINO-PURINE DERIVATIVES IN REGENERATION
IN VITRO****SCREENING FYZIOLOGICKÉ AKTIVITY DERIVÁTŮ
6-BENZYLAMINO-PURINU V REGENERACI IN VITRO****Bradáčová, A., Dundálková L., Prokešová Z., Klemš M., Procházka S.**

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

E-mail: xbradaco@mendelu.cz, klems@mendelu.cz

ABSTRACT

The topic of the work was to study a physiological activity of 6-benzylaminopurine (BA) derivatives in induction of organogenesis *in vitro* adherent to metabolites formed directly in plant tissues, respectively. 6-benzylaminopurine riboside (BAR), 6-benzylaminopurine riboside monophosphate (BAR5'MP) and 6-benzylaminopurine-7-glucoside (BA7G) were applied into MS cultivation medium and the induction of organogenesis was observed in 30 days. The comparable cytokinin activity in induction of organogenesis *in vitro* showed BA and BAR5'MP, less active was BAR. The level of endogenous cytokinins was highest in explants cultivated on the medium with BA and BAR5'MP. The content of chlorophyll during the *in vitro* cultivation decreased in all variants, mainly in explants cultivated on BA7G.

Key words: shoot formation, petunia, cytokinin, chlorophyll

ABSTRAKT

Cílem práce bylo sledovat fyziologickou aktivitu derivátů 6-benzylaminopurinu (BA) v indukci organogeneze *in vitro*, a to látek, které vznikají jako metabolity přímo v rostlinných pletivech. 3µM koncentrace 6-benzylaminopurinribosidu (BAR), 6-benzylaminopurinribosid-5'-monofosfátu (BAR5'MP) a 6-benzylaminopurin-7-glukosidu (BA7G) byla aplikována do kultivačního média MS a po dobu 30 dnů byla sledována indukce organogeneze, obsah chlorofylu a endogenních cytokininů. Srovnatelně aktivní s BA byl v indukci organogeneze *in vitro* BAR5'MP, o něco méně aktivní byl BAR. Obsah endogenních cytokininů byl nejvyšší v explantátech kultivovaných na BA a BAR5'MP. Množství chlorofylu při kultivaci *in vitro* klesalo ve všech variantách, nejvýrazněji však na médiu s BA7G.

Klíčová slova: regenerace prýtů, petunie, cytokininy, chlorofyl

ABSCISIC ACIS AND ETHYLENE IN DORMANCY AND SPROUTING OF SWORD LILY (*GLADIOLUS HYBRIDUS HORTENSIS*) CORMSKYSELINA ABSCISOVA A ETYLEN V DORMANCI A RAŠENÍ HLÍZEK MEČÍKU (*GLADIOLUS HYBRIDUS HORTENSIS*)**Dundálková L., Vítková H., Prokešová Z., Fišerová H., Klemš M., Procházka S.**

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

E-mail: xdundal0@node.mendelu.cz, klems@mendelu.cz

ABSTRACT

The aim of the work was a study of relation of abscisic acid to ethylene and dormancy stage of sword lily corms from October to April. Cultivation of corms *in vitro* was used for the assesment of dormancy stage. The content of abscisic acid was measured by radioimmunoanalysis and the production of ethylene was arranged by gas chromatography. The dormancy was interrupted after cultivation of corms *in vitro* with gibberellin (30 μM) or fluridone (inhibition of ABA biosynthesis; 1,5 μM) and was deeped by the application of abscisic acid (4 μM). ABA from the beginning of the cultivation slowed down the sprouting of above-ground parts of plants and roots and reduced theirs growth. Corms treated by fluridone showed short dormancy. The effect of gibberellin displayed mainly by the stimulation of growth of above-ground parts. The content of abscisic acid was from October till Januar high and declined later. Production of ethylene was lowest during the dormancy period and elevated at the end.

Key words: abscisic acid, fluridone, ethylene, dormancy, sprouting, corm**ABSTRAKT**

Cílem práce bylo studovat vztah kyseliny abscisové, etylenu a úrovně dormance hlízek mečíků po sklizni v období od října do dubna. K posouzení dormance hlízek byla využita kultivace hlízek *in vitro*. Obsah kyseliny abscisové byl stanoven radioimunoanalyticky a produkce etylénu plynovou chromatografií. Při *in vitro* kultivaci hlízek ošetřených giberelinem (30 μM) nebo fluridonem (inhibitor biosyntézy ABA, 1,5 μM) byla dormance přerušena, aplikace kyseliny abscisové (4 μM) dormanci prohlubovala. ABA od začátku kultivace zpomalovala rašení nadzemní části rostlin i kořenů a navíc redukovala jejich růst. Hlízky ošetřené fluridonem a giberelinem měly zkrácenou dormanci. Účinek giberelinu se projevil hlavně stimulací růstu nadzemní části. Obsah kyseliny abscisové byl v průběhu období říjen až leden vysoký a později se snižoval, produkce etylénu byla v průběhu dormance nejnižší a na jejím konci se zvyšovala.

Klíčová slova: abscisová kyselina, fluridon, etylen, dormance, rašení, hlízky

MARKING OF STRESS IN POTATO PLANTS VIA ASSESMENT OF THE CONTENT OF ABA, OSMOTIC POTENTIAL AND SLA VALUE**MARKEROVÁNÍ STRESU U ROSTLIN BRAMBORU POMOCÍ STANOVENÍ OBSAHU ABA, OSMOTICKÉHO POTENCIÁLU, FLUORESCENCE CHLOROFYLU A HODNOTY SLA****Filová J., Klemš M., Smutný V., Prášil I., Prokešová Z.**

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

E-mail: xfilova0.node@mendelu.cz

ABSTRACT

The reaction to the osmotic stress (using 100 g.l⁻¹ of polyethylenglycol; PEG) and stress induced by deficiency of carotenoids (using 20 µmol of flurochloridone – inhibitor of carotenoid biosynthesis) were monitored in the potato plants cultivated on the Richters nutrition solution. Rapid and also long-term responses of plants to the stress were recorded via changes of the level of abscisic acid (ABA) and the level of osmotic potential in leaves, stems, roots and also chlorophyll fluorescence in leaves and values of specific leaf area (SLA). The level of ABA in an osmotically stressed batch increased the most from the second to fifth day of cultivation. Chlorophyll fluorescence and the level of osmotic potential also increased in the beginning of cultivation in plants treated by PEG. The increase of the level of SLA after the fifth day of cultivation of plants treated by flurochloridone related to the decreased level of ABA in leaves.

Key words: abscisic acid, osmotický potetial, specific leaf area, flurochloridone, fluorescence

ABSTRAKT

Na rostlinách lilku bramboru kultivovaných v Richterově živném roztoku byla sledována reakce rostlin na osmotický stres (polyethylenglykol 100 g.l⁻¹; PEG) a stres vyvolaný nedostatkem karotenoidů (flurochloridon 20 µmol - inhibitor biosyntézy karotenoidů). Prostřednictvím změny hladiny kyseliny abscisové (ABA) a hodnoty osmotického potenciálu v listech, stoncích, kořenech a dále fluorescence chlorofylu v listech a hodnoty specifické listové plochy (SLA) byly zaznamenány rychlé i dlouhodobé odpovědi rostlin na stres. Hladina ABA u varianty osmoticky stresované se zvyšovala nejvíce ve druhém až pátém dni kultivace rostlin. U rostlin ošetřených PEG byla také zvýšena fluorescence chlorofylu a hodnota osmotického potenciálu na počátku kultivace rostlin. Zvýšení hodnoty SLA po pátém dni kultivace rostlin ošetřených flurochloridonem souviselo se snížením obsahu ABA v listech.

Klíčová slova: abscisová kyselina, osmotický potenciál, specifická listová plocha, flurochloridon, fluorescence

ANALYSIS OF THE EXPRESSION PATTERN IN THE *AHP* GENE FAMILY OF *ARABIDOPSIS THALIANA***ANALÝZA EXPRESNÍHO PROFILU *AHP* GENŮ *ARABIDOPSIS THALIANA*****Hradilová J.^{1,2}, Malbeck J.³, Brzobohatý B.^{1,2}**

¹Ústav molekulární biologie a radiobiologie, Agronomická fakulta, MZLU, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika. ²Biofyzikální Ústav AVČR, Královopolská 135, 612 65 Brno, Česká republika. ³Ústav experimentální botaniky AVČR, Rozvojová 135, 165 00 Praha, Česká republika

E-mail: janina@sci.muni.cz, malbeck@ueb.cas.cz, brzoboaha@ibp.cz

ABSTRACT

In higher plants, histidine-aspartate phosphorelays are involved in hormone, stress and light signaling via two-component system of signal transduction. Histidine-containing phosphotransmitters (AHPs) transfer a phosphoryl group from membrane receptors to effectors in the nucleus. Real-time RT-PCR was employed to quantify steady state levels of individual transcripts in different Arabidopsis organs. We compared the effects on steady state levels of AHP transcripts of a short-term treatment with an aromatic cytokinin (CK) and increase in endogenous isoprenoid CK levels caused by activation of *ipt*, a cytokinin biosynthesis gene, in Arabidopsis seedlings. Following *ipt* activation, a rapid and highly preferential increase in trans-zeatin-type CKs was observed. Transient increases in steady-state levels of AHP1-4 transcripts in response to aromatic CK treatment and the increase in endogenous trans-zeatin-type CK levels were observed.

Key words: *Arabidopsis thaliana*, cytokinins, real time PCR, two-component system

Supported by grants IM06030 and LC06034, AVOZ50040507, IAA600380507 and IAA600040612.

ABSTRAKT

U vyšších rostlin se dvoukomponentní systém účastní přenosu signálu některých hormonů a reakcí na stres nebo změnu světelných podmínek. Faktory s přenašečovou doménou (AHP) transportují fosfátovou skupinu z membránových receptorů na regulátory odpovědi. Ke kvantifikaci transkriptů jednotlivých AHP genů byla použita metoda RT-PCR v reálném čase, testovány byly vzorky pocházející z různých orgánů *Arabidopsis thaliana*. Tutéž metodu jsme použili ke sledování krátkodobého vlivu cytokininů (CK) na expresi AHP genů v semenáčcích. Bylo srovnáváno působení aromatických CK a CK izoprenoidního typu produkovaných enzymem izopentyltransferázou (*ipt*). Po aktivaci exprese *ipt* následoval výrazný nárůst hladiny trans-zeatinu a jeho derivátů. K přechodnému nárůstu exprese genů AHP1-4 došlo vlivem působení jak aromatických, tak i izoprenoidních CK.

Klíčová slova: *Arabidopsis thaliana*, cytokininy, dvoukomponentní systém, PCR v reálném čase

Podporováno granty IM06030 a LC06034, AVOZ50040507, IAA600380507 a IAA600040612.

AN ANALYSIS OF TOTAL CONTENT MRNA AS A NEW MARKER OF ENVIRONMENTAL STRESS AT PLANTS

DETEKCE CELKOVÉHO OBSAHU mRNA JAKO NOVÉHO MARKERU ENVIROMENTÁLNÍHO STRESU U ROSTLIN

Húska D.¹, Křížková S.¹, Diopan V.^{1,2}, Šupálková V.^{1,2}, Mikelová R.³, Stejskal K.⁴, Adam V.¹, Havel L.², Trnková L.³, Kizek R.¹

¹Ústav chemie a biochemie, a ²Ústav biologie rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno ³Katedra teoretické a fyzikální chemie, a ⁴Katedra biochemie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno

E-mail: dalih@centrum.cz, kizek@sci.muni.cz

ABSTRACT

Recently, approaches utilizing paramagnetic beads have been suggested for detection of nucleic acids. Paramagnetic beads are mono-dispersive, polymeric particles which have stable and defined surface enabling adsorption and/or linking of different bio-reactive molecules. The aim of this work was to suggest electrochemical sensor to analysis of total content of mRNA. The suggested sensor utilized paramagnetic micro-beads coupled with electrochemical detection of adenine to study of transcriptome (total mRNA). The optimal time of hybridization of nucleic acid on the surface of beads has been investigated. Effectiveness of the analysis was sufficient, whereas acetate buffer was the optimal supporting electrolyte. The detection limit was about 1 ng per ml. The method has been finally used for analysis of samples of plants treated by heavy metals.

Key words: mRNA, hybridization, electrochemical detection, micro-beads.

ABSTRAKT

Nedávno byly využity paramagnetické kuličky pro detekci nukleových kyselin. Tyto kuličky jsou monodisperzní, polymerní částice, které mají stabilní a definovaný povrch, který umožňuje adsorpci nebo vazby různých bioreaktivních molekul. Cílem této práce bylo navrhnout elektrochemický senzor pro analýzu celkového obsahu mRNA. Navržený senzor využíval paramagnetické mikročástice ve spojení s elektrochemickou detekcí adeninu pro studium transkriptomu (celkový obsah mRNA). Nejvhodnější čas hybridizace nukleových kyselin na povrch kuliček byl studován. Efektivita analýzy prováděné v acetátovém pufru byla dostatečná. Detekční limit námi navrženého senzoru se pohyboval okolo 1 ng na ml. Navržený senzor byl na závěr využit pro analýzu reálných vzorků rostlin, které byly vystaveny působení stresu způsobeného těžkými kovy.

Klíčová slova: mRNA, hybridizace, elektrochemická detekce, mikro-kuličky.

Práce na tomto projektu byla podporována granty Výzkumné Centrum IM06030, INCHEMBIOL MSMT 0021622412.

SEQUENCE ANALYSIS AND ACTIVITY TESTING OF THE GENE FOR 4-HYDROXYPHENYLPYRUVATE DIOXYGENASE IN BARLEY**SEKVENČNÍ ANALÝZA A OVĚŘENÍ AKTIVITY GENU PRO 4-HYDROXYFENYLPYRUVÁT DIOXYGENÁZU V JEČMENI****Kosař M., Holková L., Ehrenbergerová J.**

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

E-mail: michal.kosar@email.cz, ehren@mendelu.cz

ABSTRACT

The gene for 4-hydroxyphenylpyruvate dioxygenase (HPPD) in barley cultivars with different level of tocopherols (vitamin E) was studied. HPPD is one of the important enzymes involved in the biosynthetic pathway of tocopherols. Up to now, cultivars with the different vitamin E content do not seem to have any dissimilar or less functional allele of this gene. Till now the length polymorphism of 21 cultivars and 7 lines were evaluated. Moreover, restriction enzyme analyses of specific products were carried out in contrast cultivars with different vitamin E content. The gene sequence was found out to be longer than the published cDNA sequence in GenBank (HVAJ693). Therefore, sequencing of the second part of the gene containing intron was performed. The sequence of 816 bp contained 411 bp intron as Falk et al (2002) supposed. The reverse primer in the splicing site was designed based on the exact exon-intron sequences. This primer will be used for the transcriptional activity analysis of the gene. The influence of this gene on the total vitamin E content and its importance of new varieties breeding will be explained by the consequent quantitative analysis of transcriptional activities in cultivars with the known vitamin E content in tissues.

Key words: barley, tocopherols, vitamin E, 4-hydroxyphenylpyruvate dioxygenase, HPPD

ABSTRAKT

U odrůd ječmene jarního s rozdílnou hladinou tokoferolů (vitamin E) byl studován gen pro 4-hydroxyfenylpyruvát dioxygenázu (HPPD), který je jedním z důležitých enzymů zapojených v biosyntetické dráze tokoferolů. Z dosavadních experimentů vyplývá, že linie ječmene s odlišným obsahem vitamínu E pravděpodobně nenesou odlišnou či méně funkční alelu tohoto genu. Zatím byl hodnocen délkový polymorfismus u 21 odrůd a 7 šlechtitelských linií. U kontrastních odrůd v obsahu vitamínu E byly navíc provedeny restriční analýzy specifických produktů. Ukázalo se, že sekvence genu je delší než uváděná sekvence cDNA v GenBank (HVAJ693). Proto jsme přistoupili k sekvenování druhé části genu obsahující intron u odrůd lišících se obsahem tokoferolů. Část sekvence genu o délce 816 pb obsahovala intron o délce 411 pb v místě, kde ho předpokládali Falk et al. (2002). Na základě přesných hraničních sekvencí tohoto intronu jsme navrhli reverzní primer do místa sestřihu, který bude využit při hodnocení aktivity transkripce tohoto genu. Následné kvantitativní hodnocení transkripčních aktivit u odrůd se stanoveným obsahem vitamínu E v pletivech blíže objasní vliv tohoto genu na celkový obsah vitamínu E a jeho význam při šlechtění nových odrůd.

Klíčová slova: ječmen, tokoferoly, vitamin E, 4-hydroxyfenylpyruvát dioxygenáza, HPPD

Tato práce byla financována z grantu VC č. 1M0570.

A NEW, SENSITIVE METHOD FOR ENZYME KINETIC STUDIES OF SCARCE GLUCOSIDES

NOVÁ CITLIVÁ METODA PRO STUDIUM ENZYMOVÉ KINETIKY VZÁCNÝCH SUBSTRÁTŮ

Mazura P.¹, Fohlerová R.², Brzobohatý B.¹, Kiran N.S.¹, Janda L.^{1,2},

¹Ústav molekulární biologie a radiobiologie, Pracoviště molekulární biologie, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

²Oddělení funkční genomiky a proteomiky, Masarykova univerzita, Kampus Bohunice, Kamenice 3, 625 00 Brno, Česká republika

E-mail: mazura@sci.muni.cz, brzoboha@ibp.cz

ABSTRACT

β -Glucosidases are a widespread group of enzymes that hydrolyze a broad variety of glucosides including aryl- and alkyl- β -D-glucosides. In plants, β -glucosidases have been implicated in regulating several aspects of development, including phytohormone activation, degradation of endosperm cell wall during germination, and pathogen defense. The maize β -glucosidase Zm-p60.1 is important for the regulation of plant development through its role in the targeted release of free cytokinins from cytokinin-O-glucosides, their inactive storage forms. Enzyme kinetics studies using these scarce substrates close to physiological concentrations are difficult due to two reasons: a) available methods are mainly suited for end-point kinetics; b) these methods are not sufficiently sensitive when using scarce glucoside substrates. We developed a glucose assay using a system comprising three enzymes β -glucosidase, glucose oxidase and horseradish peroxidase, with the new substrate Amplex UltraRed. In comparison with the other methods this method is more sensitive, precise, and accurate.

Key words: Ampex Ultra Red reagent; β -Glucosidase; Glucose assay; Phytohormone conjugation; Zeatin-O-glucoside

ABSTRAKT

β -Glukozidázy jsou široce rozšířená skupina enzymů hydrolyzujících rozmanité druhy glukozidů včetně aryl- a alkyl- β -D-glukozidů. Rostlinné β -glukozidázy jsou zodpovědné za regulaci rozličných aspektů vývoje zahrnujících aktivaci fytohormonů, degradace stěn endospermálních buněk během klíčení a obranu proti patogenům. Kukuřičná β -glukozidáza Zm-p60.1 je důležitá pro regulaci vývoje rostlin pro svou schopnost cíleného uvolňování cytokininů z vázaných neaktivních forem cytokinin-O-glukozidů. Měření kinetických parametrů u těchto vzácných substrátů v oblasti jejich fyziologických koncentrací je obtížné ze dvou důvodů. a) Dostupné metody jsou zejména vhodné pro “end-point” kinetiku. b) Tyto metody nejsou dostatečně citlivé pro měření vzácných glukozidů. Vyvinuli jsme metodu pro stanovení glukózy využívající systému, který obsahuje tři enzymy β -glukozidázu, glukózooxidázu a křenovou peroxidázu se substrátem Amplex UltraRed. Ve srovnání s ostatními metodami je tato metoda citlivější, přesnější a správnější.

Klíčová slova: Ampex Ultra Red reagent; β -Glukozidáza; Detekce glukózy; Konjugace fytohormonů; Zeatin-O-glukozid

CONTRIBUTION TO UNDERSTANDING OF CORRELATIVE ROLE OF COTYLEDON IN PEA (*Pisum sativum* L.)

PŘÍSPĚVEK K POZNÁNÍ KORLAČNÍ FUNKCE DĚLOHY U HRACHU (*Pisum sativum* L.)

Mikušová Z., Hradilík J.

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

E-mail: ZMikusova@seznam.cz, hradilik@mendelu.cz

ABSTRACT

The aim of this work was to study influence of cotyledon reduction and cuts in cotyledon on growth of the cotyledonary buds pea (*Pisum sativum* L.) seedlings and on production ethylene, ethane and CO₂ from these seedlings. The decapitated pea seedlings with reduced cotyledon (1/4, 1/2, 3/4 or whole cotyledon was removed) or with cuts in cotyledon was evaluated in the experiment. The seedlings with treated cotyledon was compared with intact and decapitated seedlings. It was found, that frequency of the cotyledonary buds growing above removing cotyledon is changed for the benefit of the cotyledonary buds growing above keeping cotyledon with size of keeping part of cotyledon. Frequency of the cotyledonary buds growth was changed in plants with the cut in cotyledon closely below a petiole. The cotyledon reduction markedly influenced ethylene production, which was increased. Cuts in cotyledons did not have so high influence to ethylene production.

Key words: apical dominance, pea (*Pisum sativum* L.), growth correlations, cotyledons, ethylene, ethane, CO₂

ABSTRAKT

Cílem práce bylo studovat vliv redukce dělohy a vliv zářezů do dělohy na růst děložních pupenů klíčících rostlin hrachu (*Pisum sativum* L.) a na produkci etylénu, etanu a CO₂ těmito rostlinami. V pokusu byly hodnoceny dekapitované rostliny hrachu s různě ošetřenou levou dělohou. Buďto byla odstraněna část (1/4, 1/2 nebo 3/4) nebo celá děloha, nebo byly do dělohy udělány zářezy. Takto ošetřené rostliny byly srovnávány s rostlinami dekapitovanými a intaktními. Bylo zjištěno, že s velikostí ponechané části dělohy se mění frekvence růstu kotylárů u dělohy redukované ve prospěch kotylárů rostoucích u dělohy ponechané. Frekvence růstu kotylárů se měnila také vlivem zářezu těsně pod řapíkem. Redukce dělohy měla výrazný vliv na produkci etylénu, která se s mírou redukce zvyšovala. Zářezy do dělohy neměly na produkci etylénu tak významný vliv.

Klíčová slova: apikální dominance, hrách (*Pisum sativum* L.), růstové korelace, dělohy, etylén, etan, CO₂

VARIABILITY OF GENOTYPES SPRING BARLEY WITH DIFFERENT SUSCEPTIBILITY TO RHYNCHOSPORIUM SCALD**VARIABILITA GENOTYPŮ JARNÍHO JEČMENE S ROZDÍLNOU CITLIVOSTÍ K RHYNCHOSPORIOVÉ SKVRNITOSTI****Nevimová H., Bednář J.**

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

E-mail: xnevimov@node.mendelu.cz, bednar@mendelu.cz

ABSTRACT

The objective of study was to use the microsatellite markers to detection of variability of genotypes spring barley, with different susceptibility to *Rhynchosporium* scald. The infection of plant is caused by the fungal pathogen *Rhynchosporium secalis* [Oudem.] J.J. Davis and this can lead to reduction in yields till 20%. For our analyses it was chosen thirteen genotypes of spring barley from collection of gene resources Agricultural Research Institute Kroměříž Ltd. – Abyssinian, Atlas, Atlas 46, Atlas 57, Cambrinus, Clipper, Jet, Kitchin, Kompakt, Korál, La Mesita, Nigrinudum Abyssinum a Rapid. The sixty microsatellite markers were tested in total. The products of PCR were separated on vertical electrophoresis into polyacrylamide gel and then they were coloured by silver. The obtained gels were evaluated and consequently dendrogram was configured. The dendrogram characterizes genetic affinity of the tested spring barley genotypes.

Key words: microsatellite markers, *Rhynchosporium* scald, spring barley.

ABSTRAKT

Cílem práce bylo využít mikrosatelitní markery SSR (*Simple Sequence Repeats*) k detekci variability genotypů jarního ječmene, které mají rozdílnou citlivost k *Rhynchosporiové* skvrnitosti. Infekce rostlin je způsobena houbovým patogenem *Rhynchosporium secalis* [Oudem.] J.J. Davis a může vést k redukci výnosů až o 20%. K analýzám bylo vybráno celkem 13 genotypů jarního ječmene z kolekce genetických zdrojů Zemědělského výzkumného ústavu Kroměříž, s.r.o. - Abyssinian, Atlas, Atlas 46, Atlas 57, Cambrinus, Clipper, Jet, Kitchin, Kompakt, Korál, La Mesita, Nigrinudum Abyssinum a Rapid. Celkem bylo otestováno 60 mikrosatelitních markerů. Produkty PCR byly separovány na vertikální elektroforéze v polyakrylamidovém gelu a vizualizovány barvením stříbrem. Získané elektroforeogramy byly vyhodnoceny a následně byl sestaven dendrogram charakterizující genetickou příbuznost testovaných genotypů jarního ječmene.

Klíčová slova: mikrosatelitní markery, *Rhynchosporiová* skvrnitost, jarní ječmen

THE LEVEL OF ABSCISIC ACID AND ITS EFFECT ON EXPRESSION OF STORAGE PROTEINS IN DESSICATION OF PEA ZYGOTIC EMBRYO *IN VITRO*OBSAH KYSELINY ABSCISOVÉ A JEJÍ VLIV NA EXPRESI ZÁSOBNÍCH PROTEINŮ PŘI DESIKACI ZYGOTICKÝCH EMBRYÍ HRACHU *IN VITRO***Solnická P., Klemš M., Prokešová Z., Mikušová Z., Griga M.**

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

E-mail: xsolnic0@mendelu.cz**ABSTRACT**

The correlation between changes of the level of abscisic acid and the expression of storage proteins during development of pea zygotic embryo has been studied. The application of 20 μM flurochloridone decreased the content of ABA on flowering plants in endosperm and in cotyledonary embryo in the early stage of development. The expression of storage proteins in embryo of non-treated plants corresponded to the high level of ABA in a stage of ripening of cotyledonary embryo. Immature and mature cotyledonary embryos were cultivated *in vitro* on the medium supplemented by 30 g or 80 g of sucrose in the presence of flurochloridone or absence of ABA, whereas only the mature embryos were able to germinate in these conditions. The accumulation of storage proteins in the relation to desiccation is controlled by increased level of abscisic acid in the embryonic tissues and in the seed.

Key words: pea zygotic embryo, abscisic acid, flurochloridone, storage proteins, dessication**ABSTRAKT**

Byly studovány změny obsahu abscisové v korelaci s expresí zásobních proteinů během vývoje zygotického embrya hrachu. Pomocí aplikace 20 μM flurochloridonu na kvetoucí rostliny byl snížen obsah ABA v endospermu a v ranných fázích vývoje kotyledonárního embrya. Expres zásobních proteinů v embryu flurochloridonem neošetřených rostlin následovala pík vysokého obsahu ABA v období dozrávání kotyledonárního embrya. Nezralá i zralá kotyledonární embrya byla kultivována *in vitro* v MS médiu s 30 g nebo 80 g sacharózy za přítomnosti flurochloridonu či absence ABA, přičemž pouze zralá embrya byla schopna klíčit v těchto podmínkách. Ukládání zásobních proteinů je ve vztahu k desikaci řízeno zvýšením koncentrace kyseliny abscisové v pletivech embrya a semene.

Klíčová slova: zygotické embryo, hrách, abscisová kyselina, flurochloridon, zásobní proteiny, dedikace

HORMONES AND KNOX GENES IN VEGETATIVE DEVELOPMENT OF ARABIDOPSIS THALIANA

HORMONY A *KNOX* GENY VE VEGETATIVNÍM VÝVOJI *ARABIDOPSIS THALIANA*

Souček P., Reková A., Brzobohatý B.

Ústav molekulární biologie a radiobiologie, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika; Biofyzikální ústav AV ČR, Královopolská 135, 61265 Brno, Česká republika

E-mail: premas@sci.muni.cz, brzoboha@ibp.cz

ABSTRACT

Plant hormones control developmental and physiological processes by regulation of the specific genes expression. *KNOX* genes (knotted1-like homeobox genes) encode transcription factors containing homeodomain. Hormonal regulation of gene expression in *KNOX* gene family was investigated. Ethylene and gibberellin treatments did not result in altered *BP* (*BREVIPEDICELLUS*) expression. However, *BP* expression was strongly down-regulated by abscisic acid, and increased following auxin treatment in correlation with the initiation of lateral root meristems strongly expressing *BP*. Short-term endogenous cytokinin overproduction repressed *STM* (*SHOOTMERISTEMLESS*) specifically in hypocotyls and decrease in light intensity enhanced this repression dramatically. Long-term CK action caused an increase in all other *KNOX I* transcripts in hypocotyls that apparently correlated with the radial expansion of vascular tissues which are the main domains of *KNOX I* gene expression.

Key words: *Arabidopsis thaliana*, homeobox genes, hormones

Supported by grants Nos. IAA600380507, IAA600040612, AVOZ50040507 and LC06034.

ABSTRAKT

Rostlinné hormony ovlivňují řadu vývojových a fyziologických procesů pomocí regulace exprese řady genů, včetně genů kódujících transkripční faktory. *KNOX* geny (knotted1-like homeobox genes) kódují transkripční faktory obsahující homeodoménu. Detailně byla studována schopnost řady rostlinných hormonů modulovat míru exprese *KNOX* genů. Působení ethylenu, ani giberelinů nevyvolalo žádné změny exprese genu *BP* (*BREVIPEDICELLUS*). Exprese *BP* byla výrazně inhibována aplikací kyseliny abscisové, naopak aplikace auxinů vedla ke zvýšené tvorbě primordií postranních kořenů, v nichž je *BP* exprimován. Krátkodobé zvýšení endogenně syntetizovaných cytokininů reprimovalo expresi *STM* (*SHOOTMERISTEMLESS*) pouze v hypokotylech a míra exprese se podstatně zvyšuje při současném snížení světelné intensity. Dlouhodobé působení cytokininů vedlo ke zvýšení exprese všech dalších *KNOX I* genů v hypokotylech, což zřejmě koreluje s radiální expanzí vodivých pletiv, které jsou jedním z hlavních míst, kde jsou tyto geny exprimovány.

Klíčová slova: *Arabidopsis thaliana*, homeoboxové geny, hormony

AFFECTING OF VARIOUS PLANT MODELS BY CISPLATIN**VLIV CISPLATINY NA RŮZNÉ ROSTLINNÉ MODELOVÉ SYSTÉMY****Stejskal K.^{1,2}, Šupálková V.^{2,3}, Zítka O.^{1,2}, Húska D.², Sures B.⁴, Beklová M.⁵,
Pikula J.⁵, Horna A.⁶, Havel L.³, Kizek R.²**

¹Katedra biochemie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno ²Ústav chemie a biochemie a ³Ústav biologie rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika ⁴Univerzita Duisburg-Essen, Aplikovaná Zoologie/Hydrobiologie, D-45117 Essen, Německo ⁵Ústav veterinární ekologie a ochrany životního prostředí, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární a farmaceutická univerzita, Palackého 1-3, 612 42 Brno ⁶Radanal s.r.o., Okružní 613, 530 03 Pardubice, Česká republika

E-mail: stejskalkarel@seznam.cz, kizek@sci.muni.cz

ABSTRACT

Within the context of application of platinum derivatives based effective cytostatics, we can suppose that these risk metals can get into aquatic ecosystems where they can show biologic availability for food chain. Thus the aim of this work was to assess influence of platinum derivate (0, 5, 10, 20, 40, 80 and 160 $\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ of cisplatin) on aquatic plant *Lemna minor*. The toxic influence of cisplatin was evaluated on the basis of growth inhibition expressed as number of leaves, growth rate, and total amount of biomass. Moreover we aimed on determination of cisplatin content using differential pulse voltammetry. The highest content of cisplatin (320 ng/g of fresh weight) was determined in plants treated by 80 μM . Thiols determination in the treated plants by means of Brdicka reaction followed. Thiols concentration increased with increasing content of cisplatin in plants.

Keywords: duckweed, cisplatin, thiols, differential pulse voltammetry, Brdicka reaction.

ABSTRAKT

V důsledku využívání platinových derivátů jako efektivních cytostatik, můžeme předpokládat, že jsou tyto sloučeniny transportovány do vodního ekosystému a mohou tak vstoupit do potravního řetězce živých organismů. Proto bylo cílem předkládané práce zkoumat vliv cisplatin (0, 5, 10, 20, 40, 80 a 160 $\mu\text{mol}\cdot\text{l}^{-1}$) na okřehek. Toxický vliv byl hodnocen na základě růstové inhibiční exprese počtu lístků, růstových křivek a celkové sumy biomasy. Množství cisplatin v jednotlivých vzorcích bylo stanoveno pomocí diferenční pulsní voltametrie. Nejvyšší množství cisplatin (320 ng/g svěží hmotnosti) bylo detekováno u rostlin vystavených koncentraci 80 μM cisplatin. Thiolové látky obsažené exponovaných rostlinách byly stanoveny Brdičkovou reakcí. Koncentrace thiolů se zvyšovala s rostoucí koncentrací kovu v rostlinách.

Klíčová slova: okřehek, cisplatina, thioly, diferenční pulsní voltametrie, Brdičková reakce.

Práce na tomto projektu byla podporována granty: GAČR 525/04/P132, Radanal 1/2006 a IM06030.

ANALYSIS OF APEX ORGANOGENESIS IN SELECTED *T. AESTIVUM* GENOTYPES WITH DIFFERENT SPIKE MORPHOTYPE

ANALÝZA ORGANOGENEZE VZROSTNÉHO VRCHOLU U *T. AESTIVUM* VYBRANÝCH GENOTYPŮ S ROZDÍLNÝM MORFOTYPEM KLASU

Ullmannová K.¹, Bednář J.¹, Martinek P.²

¹Ústav biologie rostlin, AF MZLU v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika. ²ZVÚ Kroměříž, s.r.o., Havlíčkova 2787, 767 01 Kroměříž, Česká republika

E-mail: xullman0@node.mendelu.cz, bednar@node.mendelu.cz, martinek@vukrom.cz

ABSTRACT

Our objective was to evaluate the differences in apex formation between two wheat (*Triticum aestivum* L.) genotypes that differ in spike morphotype. The check cv. Sulamit with normal spike structure (NS) and the line KM 823-4-01 with multirow spike (MRS) were studied in two growing seasons. MRS is characteristic of supernumerary spikelets (SS) that arise in groups from individual nodes of spike rachis in vertical and, at the same time, in horizontal position. The spikelets are sessile and mostly with no indication of spike branching. The line KM 823-4-01 was developed by hybridisation of standard wheat (NS) with a spike branching source, Ra-1 (provided from VIR Sankt Petersburg) at the Agricultural Research Institute Kroměříž, Ltd. The increased spikelet number enables MRS to produce a higher number of grains per spike, and thus higher spike productivity. Apices were gradually taken for analyses. The first differences in the development of the apex between NS and MRS genotypes were observed at the beginning of the V stage of microphenological development according to Kuperman (1974). Since this stage, apparent formation of bases of secondary spikelets was found in the MRS morphotype.

Key words: *Triticum aestivum*, spike morphotype, apex, MRS

ABSTRAKT

Cílem práce bylo detailně zhodnotit rozdíly v utváření vegetačního vrcholu mezi dvěma genotypy pšenice (*Triticum aestivum* L.) lišícími se morfológií klasu. Hodnocení bylo provedeno ve dvou vegetačních obdobích u kontrolní odrůdy Sulamit s normální strukturou (NS) a linie KM 823-4-01 s mnohořadým klasem (multirow spike - MRS). MRS se vyznačuje nadpočetnými klásky (supernumerary spikelets - SS) které vyrůstají ve skupinách z jednotlivých nodů klasového větve ve vertikální a současně i v horizontální pozici. Klásky vyrůstají přisedle většinou bez náznaku větvení klasu. Linie KM 823-4-01 byla vyšlechtěna v Zemědělském výzkumném ústavu Kroměříž, s.r.o. křížením standardní pšenice s NS se zdrojem větvevnatosti klasu Ra1 (získán z VIR Sankt Petersburg). Zvýšený počet klásků umožňuje MRS dosahovat vyššího počtu zrn klasu a tím i vyšší produktivity klasu. Pro analýzy byly prováděny postupné odběry vegetačních vrcholů. První rozdíly v utváření vzrostného vrcholu mezi genotypy NS a MRS byly pozorovány na počátku V. etapy mikrofenologického vývoje pšenice dle Kupermanové (1974). Od této etapy byla pozorována u morfológu MRS zřetelná tvorba základů sekundárních klásků.

Klíčová slova: *Triticum aestivum*, morfológa klasu, vzrostný vrchol, MRS.

USE OF *IN VITRO* CULTURES FOR RISK ASSESSMENT OF PAHs IN PLANTS

VYUŽITÍ *IN VITRO* KULTUR PRO POSOUZENÍ VLIVU PAHs NA ROSTLINY

Váňová L., Kummerová M.

Ústav experimentální biologie, Oddělení fyziologie a anatomie rostlin, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno, Česká republika

E-mail: vanoval@sci.muni.cz, kumerova@sci.muni.cz

ABSTRACT

The effect of increasing concentration (0.1, 1 and 5 mg.l⁻¹) of fluoranthene (FLT) and the duration of exposure (7, 14 and 21 days) on the growth and net photosynthesis rate in pea plants (*Pisum sativum* L., cv. Garde) cultivated *in vitro* was investigated. The obtained results demonstrated a significant reduction of dry weight and shoot length of plants exposed to higher concentrations of FLT (1 and 5 mg.l⁻¹). The lowest applied concentration 0.1 mg.l⁻¹ of FLT significantly stimulated both growth parameters. The net photosynthesis rate was significantly decreased by increasing concentration of FLT (0.1, 1 and 5 mg.l⁻¹) in the environment.

Key words: fluoranthene, pea plants (*Pisum sativum* L.), *in vitro*, growth parameters, photosynthesis

ABSTRAKT

Byl sledován vliv zvyšující se koncentrace (0.1, 1 a 5 mg.l⁻¹) fluoranthenu (FLT) a doby expozice (7, 14 a 21 dní) na růst a rychlost čisté fotosyntézy u hrachu setého (*Pisum sativum* L., cv. Garde), kultivovaného v *in vitro* podmínkách. Získané výsledky dokládají významnou redukci sušiny a délky nadzemní části rostlin vyššími koncentracemi FLT (1 a 5 mg.l⁻¹). Nejnižší aplikovaná koncentrace 0.1 mg.l⁻¹ FLT oba růstové parametry významně stimulovala. Se zvyšující se koncentrací FLT (0.1, 1 a 5 mg.l⁻¹) v prostředí se rychlost čisté fotosyntézy významně snižovala.

Klíčová slova: fluoranthen, hrách setý (*Pisum sativum* L.), *in vitro*, růstové parametry, fotosyntéza

PROTEOME ANALYSIS INDICATES A ROLE OF OXIDATIVE STRESS IN CYTOKININ ACTION IN ARABIDOPSIS SEEDLINGS**PROTEOMICKÁ ANALÝZA SEMENÁČKŮ ARABIDOPSIS NAZNAČUJE ÚLOHU OXIDATIVNÍHO STRESU V PŮSOBENÍ CYTOKININŮ****Váňová P.¹, Chevalier F.³, Rofidal V.³, Rossignol M.³, Malbeck J.⁴, Novák O.⁵, Novák J.^{1,2}, Brzobohatý B.^{1,2}**

¹Ústav mol. biologie a radiobiologie, Agronomická fakulta MZLU, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika ²BFÚ AV ČR, 612 65 Brno, Česká republika ³Unité de Protéomique, INRA, 340 60 Montpellier, Francie ⁴ÚEB AV ČR, 165 02 Praha, Česká republika ⁵Laboratoř růstových regulátorů UP a ÚEB AV ČR, 783 71 Olomouc, Česká republika

E-mail: vanova@sci.muni.cz, brzoboha@ibp.cz

ABSTRACT

Cytokinins (CKs) regulate various developmental processes in plants. The objective of our study was to analyze changes in the Arabidopsis proteome caused by increase in endogenous CKs which was achieved by expressing a CK biosynthesis gene, *ipt*, for 15 days. Image analysis of 2-D gels revealed differences in protein expression between plants with elevated CK content and controls. Differentially expressed proteins were identified by MALDI-TOF MS, and a majority of them were related to oxidative stress and defense mechanisms including jasmonic acid (JA) inducible proteins. Subsequent analysis revealed increased levels of H₂O₂ and JA in seedlings with elevated CKs. For the first time, the data indicate a link between CKs, JA and oxidative stress at the proteome level.

Key words: cytokinin, *Arabidopsis thaliana*, proteome, oxidative stress

Supported by grants Nos. IM06030, MSM143100008 and AVOZ50040507.

ABSTRAKT

Cytokininy (CK) regulují řadu vývojových procesů v rostlinách. Cílem naší práce bylo analyzovat změny proteomu *A. thaliana* způsobené zvýšením endogenních CK, čehož jsme dosáhli expresí genu biosyntézy CK, *ipt*, po dobu 15 dnů. Analýza obrazu 2-D gelů ukázala rozdíly v expresi proteinů mezi rostlinami se zvýšenými CK a kontrolami. Rozdílně exprimované proteiny byly identifikovány MALDI-TOF MS, přičemž většina z nich měla souvislost s oxidativním stresem a obrannými mechanismy, včetně proteinů indukovatelných kyselinou jasmonovou (JA). Následné analýzy ukázaly zvýšené hladiny H₂O₂ a JA v semenáčcích se zvýšenými CK. Data tak poprvé naznačují vztah mezi CK, JA a oxidativním stresem na úrovni proteomu.

Klíčová slova: cytokinin, *Arabidopsis thaliana*, proteom, oxidativní stres

Podporováno granty IM06030, MSM143100008 a AVOZ50040507.

PHYSIOLOGICAL STAGE OF CARAWAY ACHENES DURING DORMANCY

FYZIOLOGICKÝ STAV NAŽEK KMÍNU V PRŮBĚHU DORMANCE

Vašatová V., Fišerová H.

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

E-mail: xvasatov@mendelu.cz, hfiser@mendelu.cz

ABSTRACT

The aim of this work was to find parameters influencing physiological stage of caraway achenes. There are mentioned two - years results of dormancy monitoring of three caraway sorts grown at four locations. Starting by the harvest and ending by the sawing the caraway achenes germinability was assessed in two-month intervals as related to their gas production (ethane, ethylene and carbon dioxide – gas chromatography assessment) and abscisic acid content in caraway achenes (RIA). Following these results the influence of locality and caraway sort at germination rate and the others observed physiological characteristics were evaluated as well as their influence to each other. The germination rate is affected by the harvest year, by growing locality and by caraway sort; the caraway achenes ethylene production is affected by growing locality. The abscisic acid content is also influenced by growing locality and is inversely proportional to ethylene production and achenes germination rate. High ethylene production indicates bad caraway achenes germinability.

Key words: caraway, dormancy, abscisic acid, ethane, ethylene, carbon dioxide

ABSTRAKT

Cílem práce bylo najít parametry ovlivňující fyziologický stav nažek kmínu. V práci jsou uvedeny dvouleté výsledky sledování průběhu dormance nažek tří odrůd kmínu pěstovaných na čtyřech lokalitách. V době od sklizně nažek kmínu do jejich výsevu byla po dvou měsících sledována klíčivost nažek kmínu ve vztahu k jejich produkci plynů (etan, etylen a CO₂ - stanovení plynovou chromatografií) a obsahu abscisové kyseliny v nažkách kmínu (stanovení radioimunoanalytickou metodou). Na základě získaných výsledků byl hodnocen vliv lokality původu nažek kmínu a odrůdy kmínu na klíčivost nažek a další sledované fyziologické charakteristiky a jejich vzájemný vztah mezi sebou. Klíčivost nažek kmínu je ovlivněna ročníkem sklizně, lokalitou pěstování a odrůdou kmínu, produkce etylenu nažkami kmínu lokalitou pěstování, obsah abscisové kyseliny je také ovlivněn lokalitou pěstování a je nepřímoúměrný produkci etylenu a klíčivosti nažek, vysoká produkce etanu je indikátorem špatné klíčivosti nažek.

Klíčová slova: kmín kořený (*Carum carvi* L.), dormance, abscisová kyselina, etan, etylen, oxid uhličitý

Section – Animal Biology
Sekce – Biologie živočichů

NORMALIZATION OF GENE EXPRESSION

NORMALIZACE GENOVÉ EXPRESE

Bílek K., Knoll A.

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

E-mail: xbilek@node.mendelu.cz, knoll@mendelu.cz

ABSTRACT

The aim of this study was to verify the usage of candidate reference genes in the porcine skeletal muscles using the real-time PCR. Gene expression is usually related to the expression of internal control, also known as reference or housekeeping gene. Reference genes are specific because of their constant expression profile, thus they are suitable as internal control. One of the critical step is comparison of transcription profiles is selection of accurate reference genes. We chose and evaluated six candidate reference genes. For their evaluation, we used the geNorm application and we evaluated that genes *PPIA* and *H3F* are the most stable genes from our six candidate reference genes. This reference genes will be used for quantification of gene expression. Gene expression analysis has become increasingly important in biological research where e.g. gene expression profiles from muscle have to be compared with meat production.

Key words: gene, gene expression, real-time PCR, reference gene

This work was supported by Czech Science Foundation project No. 523/03/H076 and 523/06/1302

ABSTRAKT

Studie byla zaměřena na ověření stability kandidátních referenčních genů ve svalovině u prasat s použitím metody real-time PCR. Genová exprese zkoumaného genu je obvykle porovnávána k expresi referenčnímu genu resp. housekeeping genu. Pro tyto geny je charakteristická jejich konstantní exprese, proto jsou vhodné jako interní kontrola. Výběr vhodného referenčního genu je hlavním předpokladem pro správné vyhodnocení genové exprese. V této práci jsme vybrali šest kandidátních referenčních genů, optimalizovali PCR podmínky a získaná data jsme analyzovali pomocí programu geNorm. Z vybrané skupiny genů byly určeny jako vhodné referenční geny pouze dva nejstabilnější a to *PPIA* a *H3F*. Tyto geny budou použity pro kvantifikaci genové exprese pomocí metody real-time PCR ve vztahu k masné užitkovosti prasat.

Klíčová slova: gen, genová exprese, real-time PCR, referenční gen

Podpořeno GAČR 523/03/H076 a 523/06/1302.

GENETIC DIVERSITY BETWEEN ICELANDIC HORSE AND CZECH WARMBLOODED HORSE**GENETICKÁ DIVERZITA MEZI PLEMENY ISLANDSKÝ KŮŇ A ČESKÝ TEPLOKREVNÍK****Déduchová V., Urban T., Dvořák J.**

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

E-mail: caraya@seznam.cz, urban@mendelu.cz ,dvorakJ@mendelu.cz

ABSTRACT

The aim of this work is to evaluate genetic diversity of two horse breeds-Islandic horse and Czech warmblooded horse. These two breeds were compared with use of 17 microsatellites used for routine parentage testing (AHT4, AHT5, ASB2, HMS3, HMS6, HMS7, HTG4, HTG10, VHL20, HTG6, HMS2, HTG7, ASB17, ASB23, CA425, HMS1, LEX3). Data material covered 224 animals, 87 individuals of Icelandic horse and 137 individuals of Czech warmblooded horse. For dendrogram we used another 6 breeds of horses. Data were analyzed using Popgene version 1.31.

Key words: microsatellites, diversity, horses

ABSTRAKT

Cílem práce je zhodnotit genetickou diverzitu mezi dvěma plemeny koní- Islandský kůň a Český teplokrevník. Byl použit panel 17 mikrosatelitů běžně využívaných pro ověření parentity u koní (AHT4, AHT5, ASB2, HMS3, HMS6, HMS7, HTG4, HTG10, VHL20, HTG6, HMS2, HTG7, ASB17, ASB23, CA425, HMS1, LEX3). Bylo analyzováno 87 Islandských koní a 137 Českých teplokrevníků. Pro dendrogram jsme použili dalších 6 plemen koní. Pro analýzu dat byl použit program Popgene verze 1.31.

Klíčová slova: mikrosatelity, diverzita, koně

DETECTION OF SELECTED PORCINE MICROSATELLITE**DETEKCE VYBRANÉHO MIKROSATELITU U PRASAT****Filkuková J., Gazdová V., Knoll A.**

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

E-mail: xfilkuk0@node.mendelu.cz, knoll@node.mendelu.cz

ABSTRACT

Osteoglycin (mimecan, OGN, formerly known as OIF) belongs to the small leucine-rich proteoglycans (SLRPs) gene family, which are important for collagen fibrillogenesis, cellular growth, differentiation and migration. In total, 97 pigs of Prestice Black-Pied breed were involved to the test of the polymorphism of the OGN microsatellite. To determine whether the microsatellite polymorphism influence the selected efficiency characteristics, it was used GLM model SAS/STAT, version 8.02 for the association analysis. There were these selected characteristics of efficiency: daily weight gain, lean meat content and back fat thickness. Significant associations were found out between polymorphisms for daily weight gain whereas for lean meat content and back fat thickness no significant differences were found out.

Key words: osteoglycin, mimecan, microsatellite, pig

ABSTRAKT

Osteoglycin (mimecan, OGN, dříve OIF) patří ke skupině malých na leucin bohatých proteoglykanů (SLRPs), které jsou důležité pro kolagenní fibrilogenezi, buněčný růst, diferenciaci a migraci. Celkem 97 prasat plemene přeštické černostrakaté bylo testováno na polymorfismus mikrosatelitu genu OGN. Ke zjištění možných asociací mezi užitkovými parametry a polymorfismy byl použit GLM model SAS/STAT, verze 8.02. Sledovány byly tyto parametry: přírůstek, libové maso a špek. U libového masa a špeku nebyly nalezeny žádné průkazné rozdíly, nicméně u přírůstku byly mezi polymorfismy zjištěny statisticky průkazné rozdíly.

Klíčová slova: osteoglycin, mimecan, mikrosatelit, prase

IMPORTANCE OF DETERMINATION OF ALKYL AND ARYL HALIDES BY MEANS OF ELECTROCHEMICAL TECHNIQUES AT ANIMALS

VÝZNAM STANOVENÍ HALOGENOVANÝCH UHLOVODÍKŮ POMOCÍ ELEKTROCHEMICKÝCH TECHNIK U ŽIVOČICHŮ

Hradecký J.¹, Křížková S.¹, Mikelová R.², Adam V.¹, Beklová M.³, Pikula J.³, Havel L.⁴, Trnková L.², Zeman L.⁵, Kizek R.¹

¹Ústav chemie a biochemie, ⁴Ústav biologie rostlin a ⁵Ústav výživy zvířat, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika ²Katedra teoretické a fyzikální chemie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova Univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno, Česká republika ³Ústav veterinární ekologie a ochrany životního prostředí, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární a farmaceutická univerzita, Palackého 1-3, 612 42 Brno, Česká republika

E-mail: JanHradecky@seznam.cz, kizek@sci.muni.cz

ABSTRACT

The interest on the determination of alkyl and aryl halides (e.g. pesticides) lies in the serious toxic effects of these compounds on an organism. A higher concentration of these compounds could be responsible for infertility and for tumour disease. Therefore a development of simple and accurate tool for detection of them is need. The aim of this work was to suggest a biosensor for detection of alkyl and aryl halides. Suggested biosensor is based on a determination of halides relaxed from alkyl and/or aryl derivatives by means of various enzymes. The relaxed halides were consequently determined on carbon electrodes both in steady state and flow system. We were able to determine chlorides in units of 10^{-9} M, whereas the biosensor was utilized to determine Bromadiolone.

Key words: alkyl and aryl halides, enzyme, bromadiolone, biosensor.

ABSTRAKT

Důležitost stanovení alkyl a aryl halogenů (např. pesticidy) spočívá v jejich toxických vlastnostech. Navíc ve větších koncentracích pak mohou způsobovat nádorová onemocnění či neplodnost. Proto je potřebné vyvíjet jednoduché a přesné nástroje k detekci takových látek. Cílem této práce bylo navrhnout biosenzor pro detekci alkyl a aryl halogenů. Navržený biosenzor byl založen na stanovení halogenů uvolněných ze studovaných látek pomocí různých enzymů. Uvolněné halogenidy byly stanoveny na uhlíkové elektrodě jak v stacionárním, tak v průtokovém systému. Tímto postupem jsme dosáhli detekčního limitu pro chloridy 10^{-9} M. Na závěr byl biosenzor aplikován pro detekci bromadiolonu.

Klíčová slova: alkyl a aryl halogenidy, bromadiolon, biosenzor.

Práce na tomto projektu byla podporována granty: MSM 6215712402 a INCHEMBIOL 0021622412.

EXPRESSION OF „EAT ME SIGNALS“ ON NEUTROPHILS DURING RESOLUTION OF INFLAMMATORY RESPONSE INDUCED BACTERIALS TOXINSEXPRESE TZV. *EAT ME SIGNÁLŮ* NEUTROFILŮ V REZOLUCI ZÁNĚTLIVÉ REAKCE VYVOLANÉ BAKTERIÁLNÍMI TOXINY**Langrová T., Sládek Z.**

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

E-mail: xlangrov@node.mendelu.cz, sladek@mendelu.cz

ABSTRACT

Aim of this study was to determine whether CD 14 and CD 44 may serve as an *eat me signals* during experimentally inflammatory response and provide changes of counts of apoptotic neutrophils. These receptors are necessary for recognition of apoptotic cells by macrophages during mastitis and maintenance health of mammary gland. The experiments were carried out in four clinically normal heifers, aged 15 to 18 months. PBS-treated mammary glands were set as a control to the infection. Then were used lipopolysaccharide and muramyl dipeptide as the inductors of inflammatory response. For analysis FACS Calibur flow cytometer was used. We established the increase counts of CD 14+ and CD 44+ neutrophils during resolution of induced acute inflammatory response. The results suggest the possibility of incidence CD 14 and CD 44 as an *eat me signals* for macrophages.

Key words: neutrophils, apoptosis

ABSTRAKT

Cílem práce bylo prokázat, zda CD 14 a CD 44 slouží na neutrofilních granulocytech během zánětlivé odpovědi jako *eat me signály* a stanovit dynamiku apoptózy neutrofilů. Tyto receptory jsou nezbytné pro rozpoznání apoptotických buněk makrofágy během zánětlivé reakce a pro zachování zdraví mléčné žlázy. Pokus byl realizován na čtyřech klinicky zdravých jalovicích ve věku 15-18 měsíců. Byl použit model indukovaného influxu s intramamární aplikací lipopolysacharidu – LPS (peptidoglykan ze stěn G- bakterií) nebo muramyl dipeptidu – MDP (peptidoglykan G+ bakterií) oproti kontrole – PBS. K analýze CD 14+ a CD 44+ byl použit průtokový cytometr. Během rezoluce byly oproti iniciální fázi akutního zánětu zaznamenány zvýšené počty CD 14+ a CD 44+ neutrofilů. Z výsledků studie je patrné, že se během rezoluce CD 14 a CD 44 uplatňují jako tzv. *eat me signály* na apoptotických neutrofilech, a proto mohou být rozpoznány makrofágy a fagocytovány.

Klíčová slova: neutrofilny, apoptóza

POLYMORPHISMS DETECTION IN GENE MYF6 USING AUTOMATIC DNA SEQUENCING

VYHLEDÁVÁNÍ POLYMORFIZMŮ V GENU MYF6 POMOCÍ AUTOMATICKÉHO SEKVENOVÁNÍ DNA

Lavická E., Knoll A., Vykoukalová Z.

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

E-mail: lavicka@email.cz

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the primary structure of the part of the porcine *MYF6* gene by automatic sequencing of the PCR product, the detection of the polymorphisms in the gained sequence of the *MYF6* gene and determination of the appropriate restriction enzymes for their verification. The total length of the sequenced fragment was 379 bp. Analyzed DNA was isolated from three individuals of breed Large White. At first the PCR reaction of all three samples of porcine DNA was carried out, obtained PCR products were subsequently used for the preparation of sequencing reaction mixes and sequenced using the automated genetic analyzer ABI PRISM 3100-Avant (Applied Biosystems), which use methods of cycle sequencing in combination with a fluorescent labelled ddNTP. Four single-nucleotide polymorphisms were detected in our sequences of the porcine *MYF6* gene.

Key words: sequencing DNA, automated sequencers, *MYF6*, polymorphisms detection

ABSTRAKT

Cílem této práce bylo určení primární struktury části prasečího genu *MYF6* automatickým sekvenováním PCR produktu, detekce polymorfizmů v získané sekvenci genu *MYF6* a určení příslušných restrikčních enzymů pro jejich ověření. Délka sekvenovaného fragmentu byla 379 bp. Analyzovaná DNA pocházela od tří jedinců plemene Bílé ušlechtilé prase. Nejprve byla provedena PCR reakce všech tří vzorků prasečí DNA, vzniklé PCR produkty byly následně použity pro přípravu sekvenační reakční směsi a sekvenovány pomocí automatického genetického analyzátoru ABI PRISM 3100-Avant (Applied Biosystems), který využívá metody cyklického sekvenování v kombinaci se značenými koncovými nukleotidy. V získaných sekvencích prasečího genu *MYF6* byly detekovány 4 jednonukleotidové polymorfizmy.

Klíčová slova: sekvenování DNA, automatické sekvenátory, *MYF6*, detekce polymorfizmů

YEARLONG OF A DYNAMIC ZOOBENTHOS ON THE RIVER DYJE**ROČNÍ DYNAMIKA ZOOBENTOSU ŘEKY DYJE****Makovský J., Sukop I.**

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

E-mail: Thymalus@seznam.cz

ABSTRACT

This work treatise of a dynamic zoobenthos on the river Dyje. Observation was doing on two locations, “Old Dyje” – Nejedek (location 1) and “New Dyje” – Bulhary (location 2) in years 2004 till 2005. Denominations which were observed are: biomass, abundance, saprobic, dominance, constancy, diversity and equability. At Stara Dyje – Nejedek location was biomass set on $73,5 \text{ g.m}^{-1}$, abundance 5725 pc.m^{-1} , saprobic 2,16 , 43 founded taxons, from that 8 were recorded firstly at this location – constant and euro-constant species were record 15. The balance of the society was: Diversity 2.92 and ekvitability 0.69. At Nova Dyje - Bulhary location was biomass set on $127,7 \text{ g.m}^{-1}$, abundance 88445 pc.m^{-1} , saprobic 1,96 , 31 found taxons, from that 6 were recorded firstly at this location - constant and euro-constant species were record 9. The balance of the society was: Diversity 1.71 and equability 0,46. To compare with the results from the last observation was confirmed positive evolution in quality water environment, shift in constitution of society and confirmed positive influence of water work Nove Mlyny to self cleaning ability river Dyje.

Key words: Zoobentos, Dyje, dynamic

ABSTRAKT

Cílem této práce bylo sledovat roční dynamiku zoobentosu na řece Dyji a porovnat s výsledky před a po výstavbě vodního díla Nové Mlýny. Sledování byla prováděna na dvou lokalitách, a to na „Staré Dyji“, Nejedek (lokalita 1) a „Nové Dyji“, Bulhary (lokalita 2), v letech 2004 až 2005. Sledovány byly hodnoty: biomasa, abundance, saprobita, dominance, konstance, diverzita a ekvitabilita. Na lokalitě v Stará Dyje, Nejedek mělo společenstvo následující charakteristiky: biomasa $73,5 \text{ g.m}^{-2}$, abundance 5725 ks.m^{-2} , saprobita 2,16 , 43 taxonů, z toho 8 bylo na této lokalitě zachyceno prvně, konstantních a eukonstantních druhů zachyceno 15. Vyrovnanost společenstva byla: diverzita 2,92 a ekvitabilita 0,69. Společenstvo na lokalitě Nová Dyje, Bulhary mělo tyto charakteristiky: biomasa $127,7 \text{ g.m}^{-2}$, abundance 8445 ks.m^{-2} , saprobita 1,96 , 31 nalezených taxonů, z toho 6 bylo na této lokalitě zachyceno prvně, konstantních a eukonstantních druhů zachyceno 9. Vyrovnanost společenstva byla: diverzita 1,71 a ekvitabilita 0,46. Po porovnání s výsledky předchozích sledování byl potvrzen pozitivní vývoj v kvalitě vodního prostředí, posun ve složení společenstva a potvrzen pozitivní vliv vodního díla Nové Mlýny na samočisticí schopnost řeky Dyje.

Klíčová slova: Zoobentos, Dyje, dynamika

MULTIPLEX PCR-RFLP OF THE GENES *CSN3*, *PIT-1* AND *DGATI* ASSOCIATED WITH SPECIFIC CATTLE MILK PERFORMANCE TRAITS

MULTIPLEX PCR-RFLP GÉNOV *CSN3*, *PIT-1* A *DGATI* ASOCIOVANÝCH SO ŠPECIFICKÝMI VLASTNOSTAMI MLIEČNEJ ÚŽITKOVOSTI SKOTU

Manga I., Dvořák J.

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

E-mail: xmangal@mendelu.cz, dvorakj@mendelu.cz

ABSTRACT

Multiplex PCR-RFLP represents an effective and technically modest method of the gene polymorphism detection. In contrast to individual gene testing, amplification of several products in one PCR reaction followed with specific restriction endonucleases cleaving in optimal buffer medium, highly reduces the time of genes analyse. The aim of our work was to create and optimise multiplex PCR-RFLP method for detection known SNPs of the genes *CSN3*, *DGATI* a *Pit-1* in cattle. Associations of these genes to specific milk performance traits were described by many authors. Genotype BB *CSN3* is mostly associated with high protein content and other useful traits (cheese production). Variability of the *DGATI* is linked to yield and content of milk fat. Polymorphism of the *Pit-1* is in relation to milk yield. In the future, our method will be used to evaluate the genetic potential of specific milk performance traits among larger Slovak Pinzgau cattles group.

Key words: multiplex PCR-RFLP, cattle, milk performance traits, SNP polymorphism

ABSTRAKT

Multiplex PCR-RFLP predstavuje efektívnu a technicky nenáročnú metodiku detekcie polymorfizmov génov. Amplifikácia niekoľkých produktov v jednej PCR reakcii a následné špecifické štiepenie restriktčnými endonukleázami v prostredí optimálneho pufru výrazne redukuje čas potrebný na analýzu génov v porovnaní s individuálnym testovaním génov. Cieľom našej práce bolo vytvoriť a optimalizovať multiplex PCR-RFLP metodiku na detekciu známych SNP génov *CSN3*, *DGATI* a *Pit-1* u skotu. Asociácie spomínaných génov ku špecifickým parametrom mliečnej úžitkovosti boli popísané už mnohými autormi. Genotyp BB *CSN3* je spájaný s vysokým obsahom mliečnych proteínov a ďalšími vlastnosťami (produkcia syra). Variabilita *DGATI* sa viaže k obsahu a produkcii mliečného tuku. Polymorfizmus *Pit-1* je vo vzťahu k celkovej produkcii mlieka. Metodika bude v budúcnosti použitá na odhad genetického potenciálu pre špecifické parametre mliečnej produkcie u väčšieho počtu dojníc plemena Slovenské Pinzgauské.

Kľúčové slová: multiplex PCR-RFLP, parametre mliečnej úžitkovosti, SNP polymorfizmus

Táto práca bola podporená projektami GAČR 523/03/H076 a MZeČR 1G58073.

**THE DYNAMICS OF MORPHOLOGICAL CHANGES
DURING *IN VITRO* AGING OF BOVINE VIRGIN MAMMARY
GLAND NEUTROPHILS****DYNAMIKA MORFOLOGICKÝCH ZMĚN MAMMÁRNÍCH
NEUTROFILNÍCH LEUKOCYTŮ V PRŮBĚHU JEJICH STÁRNUTÍ
*IN VITRO*****Pospíšilová D., Sládek Z.**

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

E-mail: xvasick0@node.mendelu.cz, sladek@node.mendelu.cz

ABSTRACT

The presented study deals with an *in vitro* analysis of the dynamics of bovine mammary gland neutrophil apoptosis based on the detection of morphological changes. The neutrophils were isolated from mammary glands of five virgin heifers. The mammary glands were lavaged, the suspensions were then bacteriologically examined, and total and differential cell counts were made. The cells were cultivated *in vitro* for 4 hours. After 2, 3 and 4 hours of cultivation, they were panoptically stained, and the proportions of apoptotic neutrophils and trypan blue positive neutrophils were determined. During the cultivation, a progressive increase in number of apoptotic neutrophils in various stages of apoptosis – karyopyknosis, zeiosis and apoptotic bodies – was observed. Karyopyknotic neutrophils represented a dominant part of the apoptotic neutrophil population in the course of the whole cultivation. The results of this work show that spontaneous apoptosis and secondary neutrophil necrosis must be taken into account during *in vitro* cultivations of bovine mammary gland neutrophils.

Key words: neutrophil, apoptosis, aging, bovine virgin mammary gland

ABSTRAKT

Předmětem práce se stala analýza dynamiky apoptózy neutrofilů mléčné žlázy skotu *in vitro* založená na detekci morfologických změn. Studie byla provedena na juvenilních mléčných žlázách 5 nebřezích jalovic. Buňky byly odebrány laváží, která byla podrobena bakteriologickému vyšetření a stanovení celkového a diferenciálního počtu buněk. Buňky byly kultivovány *in vitro* po dobu 4 hodin. Během kultivace byly v časových intervalech po 2, 3 a 4 hodinách panopticky obarveny a bylo stanoveno zastoupení apoptotických neutrofilů a neutrofilů pozitivních na trypan blue. Během kultivace došlo k progresivnímu nárůstu podílu apoptotických neutrofilů reprezentovaných jednotlivými stádii apoptózy (karyopyknosis, zeiosis a apoptotic bodies). Po celou dobu kultivace tvořily karyopyknotické neutrofilové dominantní část populace apoptotických neutrofilů. Výsledky práce dokládají, že při *in vitro* kultivacích neutrofilů mléčné žlázy skotu je nutné počítat s výskytem spontánní apoptózy a sekundární nekrózy těchto buněk.

Klíčová slova: neutrofil, apoptóza, stárnutí, mléčná žláza skotu

ANALYSIS OF *EEF1A1* GENE VARIABILITY IN PIGS**ANALÝZA VARIABILITY GENU *EEF1A1* U PRASAT****Svobodová K., Knoll A.**

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

E-mail: xsvobo21@node.mendelu.cz, knoll@mendelu.cz

ABSTRACT

The aim of this work is to analyse gene variability of eukaryotic elongation factor (*EEF1A1*) in pigs. *EEF1A1* is a multifunctional protein. First of all, this protein plays an important role in protein biosynthesis in eukaryotic cells. However, its over-expression can be connected with tumour development. Variability of *EEF1A1* gene is tested in several pig breeds by polymerase chain reaction (PCR) and sequencing. Suitable primers were designed, PCR was optimised, and sequencing of exon 2 (partial), complete intron 2, exon 3, intron 3 and major fragment of exon 4 were performed. This segment has 799 bp, of which 195 bp and 121 bp make intron 2 and intron 3, respectively. The selected breeds were tested: Czech Large White, Landrasse, Pietrain and crossbred of Pietrain and Meishan. No polymorphism has been found yet. The polymorphism is expected to be found in intron 1, which length is suspected to be more than 1000 bp. Following research will be focused on this intron.

Key words: *EEF1A1*, pig, variability

This work was supported by CSF project No. 523/03/H076 and 523/06/1302.

ABSTRAKT

Cílem této práce je analyzovat variabilitu v genu pro eukaryotický elongační faktor (*EEF1A1*) u prasat. *EEF1A1* je multifunkční protein. V eukaryotních buňkách má důležitou roli především při syntéze bílkovin, jeho zvýšená exprese však může být také spojena s rozvojem zhoubných nádorů. Variabilita genu *EEF1A1* je pomocí metody polymerázová řetězová reakce (PCR) a následného sekvenování sledována u vzorků několika plemen prasat. Byly navrženy vhodné primery, optimalizována PCR a provedeno sekvenování oblasti skládající se z části exonu 2, celého intronu 2, exonu 3, intronu 3 a převážné části exonu 4. Tato oblast obsahuje celkem 799 bp, z toho 195 bp tvoří druhý a 121 bp třetí intron. Testováno bylo plemeno české bílé ušlechtilé, landrasse, pietrain a kříženec plemen pietrain a meishan. V celém úseku zatím nebyl nalezen polymorfismus. Další práce bude spočívat v testování oblasti prvního exonu a hlavně intronu, u kterého je očekávána délka až tisíců párů bazí. Nalezení polymorfismu v tomto úseku DNA je proto pravděpodobnější.

Klíčová slova: *EEF1A1*, prase, variabilita

Tato práce byla podpořena granty GAČR 523/03/H076 a 523/06/1302.

**CHARACTERIZATION OF VARIOUS SPECIES OF BIRDS
WITH RESPECT TO CONTENT OF METALLOTHIONEIN****CHARAKTERIZACE RŮZNÝCH DRUHŮ PTÁKŮ S OHLEDEM
NA OBSAH METALOTHIONENINU****Šobrová P.¹, Blašík O.¹, Svoboda M.¹, Diopan V.^{1,2}, Adam V.¹, Beklová M.³,
Pikula J.³, Kizek R.¹**

¹Ústav chemie a biochemie, ²Ústav biologie rostlin a ⁴Ústav výživy zvířat a pícninářství, Agronomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika ³Ústav veterinární ekologie a ochrany životního prostředí, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární a farmaceutická univerzita, Palackého 1-3, 612 42 Brno, Česká republika

E-mail: papaya1@seznam.cz, kizek@sci.muni.cz

ABSTRACT

Metallothionein (MT) belongs to group of intracellular, low-molecular and cysteine-rich proteins with molecular weight from 6 to 10 kDa. Owing to high affinity to heavy metals (Zn, Cd, As, etc.) their main role is homeostatic control and detoxification of metals ion in an organism. In the present work the content of metallothionein in tissues of various species of animals has been determined. Particularly, attention was paid to analysis of contents of MT in blood serum of birds' species as follows pheasant, quail, partridge, guineafowl and turkey. MT was detected by adsorptive transfer stripping technique in connection with differential pulse voltammetry - Brdicka reaction, whereas the results obtained were evaluated supported by artificial neural network. Based on the results obtained we can characterize of different species of birds according to contents of MT.

Key words: metallothionein, electrochemical analysis, samples of birds blood serum

ABSTRAKT

Metalothioneiny (MT) patří do skupiny intracelulárních, nízkomolekulárních, na cystein bohatých proteinů o molekulové hmotnosti od 6–10 kDa. Díky své vysoké afinitě k těžkým kovům (Zn, Cd, As, atd.) je jejich hlavní funkcí homeostatická kontrola a detoxikace iontů kovů. V naší práci byl studován obsah metalothioneinu u vybraných tkání různých druhů zvířat. Pozornost byla věnována analýze obsahu MT v krevním séru ptáků (bažant, křepelka, orebice, perlička a krocan). MT jsme detekovali adsorptivní přenosovou technikou ve spojení s diferenční pulzní voltametrií – Brdičkova reakce a získané výsledky byly vyhodnoceny pomocí neuronové sítě. Z našich výsledků usuzujeme, že podle obsahu MT lze charakterizovat různé druhy ptáku.

Klíčová slova: metalothionein, elektrochemická analýza, vzorky krevního séra ptáků

Práce na tomto projektu byla podporována grantem MSMT 6215712402.

SUGGESTION AND OPTIMIZATION OF METHOD FOR STUDY OF STRUCTURAL CHANGES OF LACTOFERRIN

NAVRŽENÍ A OPTIMALIZACE METODY PRO STUDIUM STRUKTURNÍCH ZMĚN LAKTOFERINU

Zítka O.^{1,2}, Horna A.³, Stejskal K.^{1,2}, Zehnálek J.¹, Adam V.¹, Havel L.⁴, Zeman L.⁵, Kizek R.¹

¹Ústav chemie a biochemie, ⁴Ústav biologie rostlin a ⁵Ústav výživy zvířat, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika ²Katedra biochemie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova Univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno, Česká republika ³Radanal s.r.o., Okružní 613, 530 03 Pardubice, Česká republika

E-mail: zitkao@seznam.cz, kizek@sci.muni.cz

ABSTRACT

Lactoferrin is considered a multifunctional or multi-tasking protein. It appears to play several biological roles, whereas its structure is very crucial. The aim of this work was to investigate basic electrochemical behaviour of lactoferrin by both stationary and flow electrochemical methods with respect to study of structural changes of the compound of interest. Based on the results obtained, we utilized flow injection analysis with electrochemical detection for determination of lactoferrin. Finally, we attempted to follow the changes of lactoferrin signal in the presence of chemical compounds or under the physical conditions leading to changes in its structure. As we have shown here, electrochemical analysis enables to distinguish a change of protein structure easily and rapidly.

Key words: lactoferrin, milk protein, differential pulse voltammetry, flow injection analysis, carbon paste electrode, glassy carbon electrode, structural changes of protein

ABSTRAKT

Laktoferin je považován za protein s mnoha funkcemi, který může díky své struktuře hrát mnoho důležitých biologických rolí. V této práci jsme studovali základní elektrochemické chování laktoferinu pomocí stacionární a průtokové elektrochemické metody se zaměřením na studium změny struktury proteinu. Na základě získaných výsledků jsme využili průtokovou injekční analýzu s elektrochemickou detekcí pro stanovení laktoferinu. Nakonec jsme se pokoušeli sledovat změnu signálu laktoferinu při vlivu chemických látek nebo při změně fyzikálních podmínek vedoucích ke změnám struktury. V práci je ukázáno že elektrochemická analýza umožňuje rychle a snadně rozlišit změny struktury proteinu.

Klíčová slova: laktoferin, mléčný protein, diferenční pulzní voltametrie, průtoková analýza, uhlíková pastová elektroda, elektroda ze skelného uhlíku, strukturní změny proteinu

Práce na tomto projektu byla podporována granty: Radanal 1/2006, LPR 2006 a IM06030.

**DETECTION OF VISFATIN (*PBEF1*) GENE POLYMORPHISM
IN PIGS****DETEKCE POLYMORFISMU V GENU VISFATIN (*PBEF1*) U PRASAT****Zrůstová J., Knoll A.**

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

E-mail: xzrustov@node.mendelu.cz, knoll@mendelu.cz

ABSTRACT

The aim of this work is to find out polymorphism in visfatin gene (*PBEF1*) which name is abbreviation of „visceral fat“. Visfatin was identified as an adipokine which is preferably secreted from visceral adipose tissue. Subcutaneous adipose tissues produce visfatin only in small amount. When obesity occurs, visfatin concentration is increased. Visfatin exerts insulin-mimetic effects in various tissues – decreases the glucose level in blood. Polymerase chain reaction (PCR) and following sequencing were used for determination of visfatin variability at several samples of pig breeds (Czech Large White, Landrasse, Pietrain and crossbred of Pietrain and Meishan). The variability was found out after design of suitable primers, after PCR optimization and sequencing of two introns (between exons 5, 6 and 9, 10). By use of Webcutter software, the suitable restriction enzymes were found out. Genotyping was performed by using restriction fragment–length polymorphism (RFLP) with the selected restriction enzymes.

Key words: visfatin, variability, pig

This work was supported by CSF project No. 523/03/H076 and 523/04/0106.

ABSTRAKT

Cílem této práce je nalézt polymorfismy v genu visfatin (*PBEF1*), jehož název vznikl zkrácením slovního spojení „visceral fat“ („tuk uložený v útrokách“). Visfatin je přednostně syntetizován ve viscerálním tuku a jen v malé míře je produkován v tuku podkožním. Při obezitě se koncentrace visfatinu zvyšuje. Visfatin se chová podobně jako inzulín – snižuje hladinu glukózy v krvi. Ke stanovení variability genu visfatin byla použita polymerázová řetězová reakce (PCR) a následné sekvenování u vzorků několika plemen prasat (české bílé ušlechtilé, landrasse, pietrain a kříženec plemen pietrain a meishan). Po navržení vhodných primerů, optimalizaci PCR a sekvenování dvou intronů (mezi exonem 5 a 6 a exonem 9 a 10) byla nalezena variabilita. Pomocí programu Webcutter byly vyhledány vhodné restriktivní endonukleázy, které byly použity při štěpení vybraných polymorfismů metodou polymorfismus délký restriktivních fragmentů (RFLP).

Klíčová slova: visfatin, variabilita, prase

Tato práce byla podpořena granty GAČR 523/03/H076 a 523/04/0106.

Název publikace:	MendelNet ¹⁰⁶ Agro – sborník abstraktů z mezinárodní konference posluchačů postgraduálního doktorského studia
Autoři publikace:	Kolektiv autorů
Redaktoři:	Ing. Petr Škarpa, Ph.D., Ing. Eva Fryščáková, Ing. Pavel Ryant, Ph.D., Ing. Radim Cerkal, Ph.D., Ing. Tomáš Středa
Počet stran:	138
Náklad:	200 ks
Formát:	A5
Vydavatel:	Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika

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