

Mendelova univerzita v Brně

Sborník abstraktů vědecké konference

Trendy v zahradnictví a krajinářské architektuře 2019

Patrik Burg, Vladimír Mašán, Alice Čížková

14. říjen 2019

Lednice

Mendelova univerzita v Brně

Sborník abstraktů vědecké konference

Trendy v zahradnictví a krajinářské architektuře 2019

Patrik Burg, Vladimír Mašán, Alice Čížková

14. říjen 2019

Lednice

Pořadatel konference:

Zahradnická fakulta Mendelovy univerzity v Brně

Místo a datum konání konference: Lednice, 14. říjen 2019

Vědecký výbor:

doc. Dr. Ing. Alena Salašová - předsedkyně
Ing. Barbora Badalíková
prof. Ing. Josef Balík, Ph.D.
doc. Mgr. Miroslav Baránek, Ph.D.
doc. Ing. Mojmír Baroň, Ph.D.
prof. Ing. Patrik Burg, Ph.D.
doc. Ing. Petr Kučera, Ph.D.
Ing. Ivo Ondrášek, Ph.D.
prof. Ing. Pavel Pavloušek, Ph.D.
prof. Ing. Robert Pokluda, Ph.D.
doc. Dr. Ing. Petr Salaš
doc. Ing. Jiří Sochor, Ph.D.
Ing. Jiří Souček, Ph.D.
doc. Ing. Pavel Šimek, Ph.D.
doc. Dr. Ing. Dana Wilhelmová

Organizační výbor:

prof. Ing. Josef Balík, Ph.D.
Ing. Pavla Bukovská
prof. Ing. Patrik Burg, Ph.D.
Ing. Alice Čížková
Ing. Jakub Herzán
Ing. Vladimír Mašán, Ph.D.
Ing. Patrik Zatloukal

Adresa organizačního výboru:

Zahradnická fakulta MENDELU se sídlem v Lednici
oddělení vědy a výzkumu, děkanát ZF
Valtická 337
691 44 Lednice
Česká republika

Kontaktní osoba: Ing. Alice Čížková

e-mail: alice.cizkova@mendelu.cz

tel.: +420 519 367 265

Editor sborníku: Patrik Burg, Vladimír Mašán, Alice Čížková

Vydavatel: Mendelova univerzita v Brně

Upozornění:

Príspevky nebyly recenzovány, za jejich obsahovou i formální správnost odpovídají autoři

Poděkování:

Tento sborník byl vydán za podpory projektu IGA s označením IGA - ZF/2019 - KONF001 s názvem „Trendy v zahradnictví a krajinářské architektuře 2019“.

ISBN 978-80-7509-682-1

Úvodní slovo

Vážení čtenáři, vážení účastníci konference,

obdobně jako v předcházejících letech i letos pořádá Zahradnická fakulta Mendelovy univerzity v Brně doktorskou vědeckou konferenci s názvem „Trendy v zahradnictví a krajinářské architektuře 2019“. Konference se koná dne 14. října 2019 pod záštitou děkanky paní doc. Dr. Ing. Aleny Salašové a svým tematickým zaměřením zahrnuje oblast Zahradnického inženýrství a Krajinářské architektury.

Letos poprvé je konference organizována v mezinárodním kontextu se zapojením posluchačů doktorského studia ze Slovenské poľnohospodárske univerzity v Nitre. Právě rozvoj mezinárodní spolupráce patří k jedné z aktuálních strategických priorit Zahradnické fakulty.

Pevně věříme, že tato vědecká konference umožní studentům doktorského studia prezentovat dosažené výsledky, nacházet nové nepoznané cesty vědecké a tvůrčí práce a postihnout trendy v zájmových oblastech vědy, výzkumu a tvůrčí činnosti. Konference je současně výrazem podpory, které vedení Zahradnické fakulty věnuje studentským vědeckým iniciativám, jako dobrému základu pro budoucí vědecko-výzkumnou činnost každého ústavu. Pro nadcházející období bychom byli rádi, kdyby konference svým obsahem oslovila současně také posluchače magisterského stupně studia, jako potenciální zájemce o doktorské studium na naší fakultě.

Cílem konference je prezentace aktuálních výsledků disertačních prací studentů doktorských programů, které přinášejí kromě nových poznatků také zvýšení obecného povědomí o výzkumných aktivitách řešených zúčastněnými autory - posluchači doktorského studia. Konference má i edukační přesah ve formě kultivace přednesu jednotlivých prezentujících, posílení jejich schopnosti reagovat na dotazy a vhodně argumentovat při odborné diskuzi.

Odborná diskuze spojená s výměnou názorů a užitečných informací je vždy tím, co tuto konferenci právem orientuje na půdu Zahradnické fakulty. Současně tyto výměny názorů pomáhají formovat doktorandy i mladé vědecké a tvůrčí pracovníky ve všech oblastech zahradnického výzkumu. Všem, kteří organizují a zajišťují výzkumnou a tvůrčí práci studentů a v roli školitelů věnují svůj čas vědecké a umělecké výchově svých studentů a všem, kteří se spolupodíleli na uspořádání konference, patří právem naše poděkování.

Vědecký výbor konference



Obsah

Adamec, S. HODNOTENIE VPLYVU VYBRANÝCH BIOSTIMULANTOV NA ÚRODU CIBULE KUCHYNSKEJ (<i>ALLIUM CEPA</i> L.)	7
Čížková, A. VYUŽITÍ MULČOVACÍCH MATERIÁLŮ NA ZMÍRNĚNÍ EROZNÍHO SMYVU PŮD A ZVÝŠENÍ JEJICH RETENČNÍ SCHOPNOSTI U VINIC	8
Gazdík, F. NOVÉ BIOTECHNOLOGICKÉ PŘÍSTUPY PRO SNIŽOVÁNÍ HOSPODŘSKÝCH ZTRÁT ZPŮSOBOVANÝCH PATOGENY RODU <i>XANTHOMONAS</i>	9
Holešinský, R. SPONTÁNNÍ FERMENTACE VE VÝROBĚ VÍNA JAKO ŘIDITELNÁ TECHNOLOGIE	10
Chvalinová, K. STUDIUM APLIKACE STRĚBRA VE VINAŘSKÉ TECHNOLOGII	11
Kadlecová, E. HODNOCENÍ ÚČINKU NOVÝCH A MĚNĚ ZNÁMÝCH SLOŽEK KULTIVAČNÍCH MÉDIÍ PRO EXPLANTÁTOVÉ KULTURY	12
Klepárník, R. DIGITÁLNÍ METODY PROSTOROVÉHO A FUNKČNÍHO MODELOVÁNÍ KRAJINY	13
Komár, P. SKÚMANIE ROZMNOŽOVANIA ČAROVNÍKOV (WITCHES' BROOM)	14
Magnús, S. HODNOCENÍ KRAJOVÝCH GENOTYPŮ RODU <i>SORBUS DOMESTICA</i> L. Z HLEDISKA OVOCNÁŘSKÉHO VYUŽITÍ	15
Mařová, A. MINERÁLNE ZLOŽENIE VYBRANÝCH ODRÔD TEKVICE MOŠUSOVEJ (<i>CUCURBITA MOSCHATA</i> DUCH.)	16
Miksová, L. ZHODNOCENÍ KULTIVARŮ DOMÁCÍCH LISTNATÝCH STROMŮ Z POHLEDU KRAJINÁŘSKÉ ARCHITEKTURY	17
Mitić, A. ZAHRADA JAKO PROSTOR DUŠEVNÍ HYGIENY	18
Muchová, T. VÝŽIVOVÉ A ANTIOXIDAČNÍ VLASTNOSTI JEDLÝCH KVĚTŮ	19

Ragasová, L.

HODNOTENIE DIVERZITY RASTLINNÝCH SPOLOČENSTIEV
VYBRANÝCH VINIČNÝCH TRATÍ

20

HODNOTENIE VPLYVU VYBRANÝCH BIOSTIMULANTOV NA ÚRODU CIBULE KUCHYNSKEJ (*ALLIUM CEPA* L.)

Evaluation of the influence of selected biostimulants on the onion yield (*Allium cepa* L.)

Adamec, S.

Slovenská poľnohospodárska univerzita, Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva,
Katedra zeleninárstva

Abstrakt

Cibuľa kuchynská (*Allium cepa* L.) patrí medzi najpestovanejšie zeleniny na Slovensku. V našej práci sme hodnotili vplyv dvoch rôznych typov biostimulantov: na báze humínových a fulvo kyselín (Agriful) a benefičných pôdnych baktérii (NovaFerm Multy) na úrodu cibule. Poľný pokus bol realizovaný v oblasti západného Slovenska (Kráľovej pri Senci, Pavlice) v roku 2019. Do pokusu boli zaradené 2 odrody cibule: Rockyto a Centro. V pokuse sme sledovali 4 varianty: Kontrolný, Agriful, Agriful + NovaFerm Multy a NovaFerm Multy. Z dosiahnutých výsledkov vyplýva, že pri odrode Rockyto bola úroda v intervale 62,83–79,9 t.ha⁻¹, pričom aplikácia prípravku NovaFerm Multy mala pozitívny vplyv na zvýšenie úrody o 27 %. U odrody Centro bola úroda v intervale 44,5–51,3 t.ha⁻¹. Najvyšší nárast úrody (15 %) v porovnaní s kontrolným variantom sme zistili u variantu Agriful.

Kľúčová slova: biostimulanty, cibuľa, úroda

Abstract

Onion (*Allium cepa* L.) is one of the most cultivated vegetables in Slovakia. In our work, we evaluated the effect of two different types of biostimulants: humic and fulvic acids (Agriful) and beneficial soil bacteria (NovaFerm Multy) on onion crops. The field trial was carried out in the area of western Slovakia (Kráľová pri Senci, Pavlice) in 2019. The experiment included two varieties of onion: Rockyto and Centro. In the experiment, we observed 4 variants: Control, Agriful, Agriful + NovaFerm Multy and NovaFerm Multy. The results show that the Rockyto variety yielded in the range 62.83–79.9 t.ha⁻¹, while the application of NovaFerm Multy had a positive effect on the yield increase by 27 %. In the Centro variety, the harvested yield ranged from 44.5 to 51.3 t.ha⁻¹. The highest increase of the yield (15 %) compared to the control variant was found in the Agriful variant.

Key words: biostimulants, onion, yield

Kontaktní adresa autora:

Samuel Adamec, MSc., Slovenská poľnohospodárska univerzita, Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva, Katedra zeleninárstva, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, SK, samo.joker@gmail.com

VYUŽITÍ MULČOVACÍCH MATERIÁLŮ NA ZMÍRNĚNÍ EROZNÍHO SMYVU PŮD A ZVÝŠENÍ JEJICH RETENČNÍ SCHOPNOSTI U VINIC

The use of cover materials on reduction of soil erosion and increasing their retention skills in vineyards

Čížková, A.

Ústav zahradnické techniky

Abstrakt

Disertační práce je zaměřena na hodnocení erozního smyvu půdy u vinic za současného použití krycích materiálů. V průběhu vegetačních období 2017 a 2018 byl hodnocen vliv různých mulčovacích materiálů na snížení erozního smyvu u vinic. Experiment byl založen ve čtyřech variantách, ve kterých byly zvoleny tři druhy krycích materiálů pro ochranu půdního povrchu – obilná sláma, dřevní štěpka a kompost. Čtvrtá kontrolní varianta byla tvořena kultivovaným meziřadím bez použití krycího materiálu tzv. černý úhor. Z dosavadních výsledků je prokázán pozitivní účinek krycích materiálů při protierozní ochraně půd, kdy u varianty s obilnou slámou nedochází k smyvu půdních částic a u ostatních variant se hodnoty smyvu pohybují v rozmezí 0,02–15,00 g·m² v souvislosti na úhrnu srážek. Nejvyšších hodnot smyvu dosáhla v obou letech kontrolní varianta.

Klíčová slova: mulčovací materiály, vodní eroze, smyv půdy, vinice

Abstract

The dissertation thesis is focused on evaluation of erosion soil washdown in vineyards with concomitant use of cover materials. During the vegetation periods 2017 and 2018, the influence of different mulch materials on the reduction of erosion soil washdown in vineyards was evaluated. The experiment was established in four variants, in which three types of cover materials were chosen for protection of the soil surface – cereal straw, wood chips and compost. The fourth control variant consisted of a cultivated intermediate row without cover material - black fallow. The present results show a positive effect of cover materials in soil erosion protection, where the cereal straw variant does not washdown soil particles. In other variants the soil washdown values are in the range of 0,02–15,00 g·m² in relation to the total rainfall. The highest soil washdown values were achieved in the control variant in both years.

Key words: covering materials, water erosion, soil slip, vineyards

Kontaktní adresa autora:

Ing. Alice Čížková, MENDELU v Brně, Zahradnická fakulta, Ústav zahradnické techniky, Valtická 337, 691 44 Lednice, CZ, alice.cizkova@mendelu.cz

NOVÉ BIOTECHNOLOGICKÉ PŘÍSTUPY PRO SNIŽOVÁNÍ HOSPODÁŘSKÝCH ZTRÁT ZPŮSOBOVANÝCH PATOGENY RODU *XANTHOMONAS*

New biotechnological approaches for reducing economic losses caused by pathogens of *Xanthomonas* genus

Gazdík, F.

Mendeleum – ústav genetiky

Abstrakt

Epigenetika sa zaoberá štúdiom dedičných fenotypových zmien spôsobených zmenou v génovej expresii. V predkladanej štúdiu bol vybraný kmeň bakteriálneho patogénu *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* (Xcc) ošetrený rôznymi chemikáliami s doposiaľ viac či menej popísaným účinkom. Ošetrenými kmeňmi boli následne inokulované rastliny náchylnej odrody pekingskej kapusty a bola sledovaná sila a intenzita príznakov typických pre Xcc. Získané výsledky potvrdili, že u niektorých ošetrených variant došlo k významnej modifikácii virulencie, zníženiu či zvýšeniu, v porovnaní s kontrolou. Stálosť týchto modifikácií bola potvrdená re-izoláciou a následnou inokuláciou na nové rastliny. Na základe získaných výsledkov je ďalej naplánované skúmanie vplyvu jednotlivých chemikálií na molekulárne vlastnosti patogénu ako napr. ich DNA metylačný profil alebo RNA-Seq a tiež všestrannosť ošetrenia na virulenciu iných patogénov a ďalších druhov rodu *Brassica*.

Kľúčová slova: *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*, epigenetika, virulencia, pekingská kapusta

Abstract

Epigenetics is the study of heritable changes in phenotype caused by alterations in the gene expression. In the present study, a selected strain of bacterial pathogen *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* (Xcc) was treated by different chemicals with more or less described epigenetic effect. The treated strains were subsequently used for an inoculation of sensitive variety of napa cabbage and the speed and vigour of symptoms, typical for the Xcc, were evaluated. Obtained results proved that some of the treated strains showed a significant modification in virulence, both lowered and increased. The stability of these modifications were confirmed by second inoculation, using the re-isolated strains. The present results are the basis for further research, where the influence of individual substances on other molecular properties of the pathogen, such as DNA methylation profiles or RNA-Seq, will be evaluated, as well as the versatility of the treatment on virulence of other bacterial pathogens and other *Brassica* species.

Key words: *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*, epigenetics, virulence, napa cabbage

Kontaktní adresa autora:

Ing. Filip Gazdík; MENDELU v Brně, Zahradnická fakulta, Mendeleum – ústav genetiky, Valtická 337, 69144 Lednice, CZ, filip.gazdik@mendelu.cz

SPONTÁNNÍ FERMENTACE VE VÝROBĚ VÍNA JAKO ŘIDITELNÁ TECHNOLOGIE

Spontaneous fermentation of wine production as controllable technology

Holešinský, R.

Ústav vinohradnictví a vinařství

Abstrakt

Spontánní fermentace je historicky starší postup výroby vína. Jeho upozadění má za následek pokrok v technické mikrobiologii a snahu unifikovat a standardizovat výrobu. Tato práce se zabývá možností využití přirozeně se vyskytující mikroflóry ve vinicích pro potřeby řízené fermentace. Úkolem je vyvinout lyofilizát, který obsahuje konsorcia otestovaných mikroorganismů a bude udržitelný i během následujících let. Odběr vzorků probíhal v letech 2017 a 2018 z moštu odrůdy Hibernál, která byla kvašena spontánně a pomocí konsorcií získaných z jednotlivých let. Ze vzorků byla následně provedena izolace mikroorganismů a selekce vybrané kultivace. Získaný lyofilizát je aktuálně již funkční, přičemž je detailně popsáno jeho mikrobiologické složení.

Klíčová slova: spontánní fermentace, kvasinky, bakterie, terroir

Abstract

Spontaneous fermentation is a historically older process of wine production. Its lagging results in advancement in technical microbiology and the effort to unify and standardize production. This work deals with the possibility of using naturally occurring microflora in vineyards for controlled fermentation. The challenge is to develop a lyophilisate that contains consortia of tested microorganisms and will be sustainable over the years to come. The sampling took place in 2017 and 2018 from the must of the Hibernál grape, which was fermented spontaneously and by means of consortia obtained from individual years. Microorganisms were then isolated from the samples and selected culture selected. The lyophilisate obtained is currently functional and its microbiological composition is described in detail.

Key words: spontaneous fermentation, yeast, bacteria, terroir

Kontaktní adresa autora:

Ing. Radim Holešinský, MENDELU v Brně, Zahradnická fakulta, Ústav vinohradnictví a vinařství, Valtická 337, 691 44 Lednice, CZ, holes.radim@gmail.com

STUDIUM APLIKACE STŘÍBRA VE VINAŘSKÉ TECHNOLOGII

Study of inhibition of wine microorganisms using silver particles

Chvalinová, K.

Ústav vinohradnictví a vinařství

Abstrakt

Tato práce se zabývá studiem inhibice mikroorganismů vyskytujících se ve vinařském provozu pomocí stříbra ve formě nanočástic a koloidního roztoku. Pro experimenty byly použity čisté kultury kvasinek, bakterií mléčného kvašení a bakterií octového kvašení. Biochemická stanovení změn ve zpracování sacharidů prokázala omezení zpracovávání sacharidů, zejména sacharózy u kvasinek a fruktózy, glukózy a sacharózy u bakterií. Účinky stříbra byly také pozorovány u přirozené mikroflóry nacházející se ve vinném moštu. Pro inhibici bylo použito koloidní stříbro v koncentracích 40, 70 a 100 ppm a nanočástice stříbra o koncentracích 70, 150 a 250 ppm. Plotnová metoda potvrdila, že s rostoucí koncentrací stříbrných částic byl silněji inhibován růst přirozeně se vyskytujících kvasinek i bakterií – růst kvasinek byl inhibován při nejnižší koncentraci (70 ppm) až o 72 % a růst bakterií až o 75,5 %.

Klíčová slova: stříbro, víno, kvasinky, bakterie

Abstract

This paper deals with the study of the inhibition of microorganisms occurring in grape must and wine using silver in the form of nanoparticles and colloidal solution. Pure cultures of yeast, lactic acid bacteria and acetic acid bacteria were used for the experiments. Biochemical determinations of changes in carbohydrate processing have shown limitations in carbohydrate processing, particularly sucrose in yeast and fructose, glucose and sucrose in bacteria. Effects of silver were also observed in natural microflora found in grape must. Colloidal silver at concentrations of 40, 70 and 100 ppm and silver nanoparticles at concentrations of 70, 150 and 250 ppm were used for inhibition. The plate method confirmed that with increasing silver particle concentration the growth of both naturally occurring yeasts and bacteria was more significantly - yeast growth was inhibited at the lowest concentration (70 ppm) by up to 72 % and bacterial growth by up to 75,5 %.

Key words: silver, wine, yeast, bacteria

Kontaktní adresa autora:

Ing. Klára Chvalinová, MENDELU v Brně, Zahradnická fakulta, Ústav vinohradnictví a vinařství, Valtická 337, 691 44 Lednice, CZ, xchvalin@mendelu.cz

HODNOCENÍ ÚČINKU NOVÝCH A MÉNĚ ZNÁMÝCH SLOŽEK KULTIVAČNÍCH MÉDIÍ PRO EXPLANTÁTOVÉ KULTURY

Evaluation of the effects of new and lesser-known media components for tissue cultures

Kadlecová, E.

Mendeleum – ústav genetiky

Abstrakt

U in vitro kultur *Prunus x amygdalopersica* (Weston) Rehder, *Prunus persica x Prunus davidiana* a *Corylus avellana* byl testován účinek přídavku metatopolinu, křemíku a nanočástic stříbra do kultivačního média. U všech tří typů kultur vykazovalo nahrazení ostatních růstových regulátorů metatopolinem pozitivní výsledky co do počtu nově vzniklých výhonů i zdravotního stavu rostlin; nejlepší výsledky přitom vykazovalo médium s obsahem metatopolinu 1 mg.l⁻¹. Kultura *Prunus persica x Prunus davidiana* také reagovala nejlepším růstem na nejvyšší zkoušenou koncentraci křemičitanu (20 mg.l⁻¹), zatímco rostliny *Prunus x amygdalopersica* (Weston) Rehder prospívaly lépe při nižších (2–5 mg.l⁻¹) koncentracích. U *Corylus avellana* přinášelo nejlepší výsledky médium s obsahem křemičitanu 10 mg.l⁻¹. Nejvhodnější koncentrace nanočástic stříbra byla 100 mg.l⁻¹ pro kultury *Prunus persica x Prunus davidiana* a *Corylus avellana*, 50 mg.l⁻¹ pro kulturu *Prunus x amygdalopersica* (Weston) Rehder.

Klíčová slova: metatopolin, křemík, nanostříbro, in vitro, tkáňové kultury

Abstract

The effect of metatopolin, silicon and nanosilver particles addition to cultivation media was tested on in vitro cultures of *Prunus x amygdalopersica* (Weston) Rehder, *Prunus persica x Prunus davidiana* and *Corylus avellana*. In all three types of culture the substitution of other growth regulators by metatopoline resulted in positive response in both number of new shoots and the health of plants; the best results were obtained on media with 1 mg.l⁻¹ of metatopolin. Best growth of the *Prunus persica x Prunus davidiana* culture was reported on the media with highest concentration of silicon (20 mg.l⁻¹), while the culture of *Prunus x amygdalopersica* (Weston) Rehder reacted better to lower (2–5 mg.l⁻¹) concentrations. The culture of *Corylus avellana* showed the best growth on media with silicon concentration 10 mg.l⁻¹. Most effective concentration of nanosilver particles was 100 mg.l⁻¹ for *Prunus persica x Prunus davidiana* and *Corylus avellana* cultures, 50 mg.l⁻¹ for *Prunus x amygdalopersica* (Weston) Rehder culture.

Key words: metatopolin, silicon, nanosilver, in vitro, tissue culture

Kontaktní adresa autora:

Ing. Eliška Kadlecová; MENDELU v Brně, Zahradnická fakulta, Mendeleum – ústav genetiky, Valtická 337, 69144 Lednice, CZ, xkadleco@node.mendelu.cz

DIGITÁLNÍ METODY PROSTOROVÉHO A FUNKČNÍHO MODELOVÁNÍ KRAJINY

Digital methods of spatial and functional landscape modeling

Klepárník, R.
Ústav plánování krajiny

Abstrakt

Disertační práce se zabývá digitálními metodami prostorového modelování krajiny se zaměřením na obor krajinářské architektury. Cílem práce je obecně popsat možnosti současných metod modelování krajiny, samotný výzkum je dále zaměřen na metody využívající bezpilotní systémy pro blízký průzkum země (UAV/drony). Pro krajinářskou architekturu jsou tyto metody velmi aktuální. Umožňují rychlejší a flexibilnější získávání informací a dat o zájmovém území. Díky automatickému snímkování jsou získána různá data a měření za pomoci běžných či speciálních kamer a čidel. Tato data z vybraných území jsou využita pro celou řadu aplikací jako je fotogrammetrický 3D model, digitální model terénu a reliéfu, velmi detailní ortofotosnímek, měření výšky vegetace, zjišťování zdravotního stavu vegetace pomocí multispektrálních senzorů, vizualizace krajiny a jiné.

Klíčová slova: modelování krajiny, bezpilotní letecké snímkování, fotogrammetrie

Abstract

The dissertation thesis deals with digital methods of spatial modeling of landscape with a focus on landscape architecture. This work aim is to describe the possibilities of current methods of landscape modeling in general, the research itself is further focused on methods using an unmanned aerial vehicle (drone) for close surveying. For landscape architecture, these methods are very actual. They enable faster and more flexible retrieval of information and data about the area of interest. Thanks to automatic imaging, various data and measurements are obtained using conventional or special cameras and sensors. These data from selected areas are used for several applications such as photogrammetric 3D model, digital terrain and relief model, orthophotography image, vegetation height measurement, vegetation health assessment using multispectral sensors, landscape visualization, and others.

Key words: landscape modeling, unmanned aerial photography, photogrammetry

Kontaktní adresa autora:

Ing. Radim Klepárník, MENDELU v Brně, Zahradnická fakulta, Ústav plánování krajiny,
Valtická 337, 691 44 Lednice, CZ, radim.kleparnik@gmail.com

SKÚMANIE ROZMNOŽOVANIA ČAROVNÍKOV (*WITCHES' BROOM*)

Exploring of Witches reproduction (*Witches' broom*)

Komár, P.

Slovenská poľnohospodárska univerzita, Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva,
Katedra zeleninárstva

Abstrakt

Čarovníky môžu v prírode rásť v horských, vidieckych, ale aj v mestských oblastiach. Vyrastajú v korunách stromov, ako zhluky vetvičiek. Zaujímavé sú tie, ktoré vznikajú somatickou mutáciou púčika, čo spôsobuje genetickú stálosť. Nájdené jedince je vhodné rozmnožovať najmä vegetatívne, odrezkami a vrúbľovaním. Cieľom práce je prínos nových poznatkov do problematiky čarovníkov, poukázať na možnosti využitia v záhradnej tvorbe a nájsť optimálny spôsob rozmnožovania. Na výskum sme využili podpníky smrekú obyčajného (*Piceaabies*), pichľavého (*Piceapungens*) a omorikového (*Piceaomorica*). Na ne boli navrúbľované tri odrody smrekov, a to *Piceaabies* 'nidiformis', *Piceapungens* 'glaucaoglobosa' a *Piceaomorica* 'pimoko'. Podľa výsledkov, najvhodnejším podpníkom pri rozmnožovaní čarovníkov zo smrekov, nepriamym vegetatívnym spôsobom, vrúbľovaním je smrek obyčajný (*Piceaabies*), ktorý vyhovuje všetkým vrúbľovaným odrodám.

Kľúčová slova: čarovníky, výskyt, rozmnožovanie

Abstract

In nature, witches' brooms can grow in mountain, forest, rural, but also in urban areas. They grow in treetops, like clusters of twigs. Of interest are those that arise from the somatic mutation of the bud, causing genetic stability. Found individuals should be propagated mainly vegetatively, by cuttings and grafting. The aim of this work is to contribute new knowledge to the problem of witches, to point out the possibilities of use in garden design and to find the optimal way of reproduction. For research we used spruce (*Piceaabies*), (*Piceapungens*) and (*Piceaomorica*). Three spruce varieties were grafted on them, namely *Piceaabies* 'nidiformis', *Piceapungens* 'glaucaoglobosa' and *Piceaomorica* 'pimoko'. According to the results, the most suitable rootstock in the reproduction of witches from spruce, in an indirect vegetative way, by grafting is spruce (*Piceaabies*), which satisfies all grafted varieties.

Key words: witches' broom, occurrence, reproduction

Kontaktná adresa autora:

Ing. Patrik Komár, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva, Katedra zeleninárstva, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, SK, patrik.kom@gmail.com

HODNOCENÍ KRAJOVÝCH GENOTYPŮ RODU *SORBUS DOMESTICA* L. Z HLEDISKA OVOCNÁŘSKÉHO VYUŽITÍ

Evaluation of the Regional Genotypes of *Sorbus domestica* Species for the Use in Fruit Production

Magnús, S.
Ústav ovocnictví

Abstrakt

Dizertačná práca je zameraná na pomologické a morfológické hodnotenie vybraných krajoých genotypov druhu *Sorbus domestica* L. a epidemiológiu vírusov a patogénov *Venturia inaequalis*, pôvodcu chrastavitosti jabloní. U vybraných genotypov budú tiež hodnotené obsahové látky v plodoch (cukry, vláknina), antioxidačná kapacita a afinita s vybranými podpníkmi (*Amelanchier*, *Aronia*, Ba29, *Chaenomeles*, *Crataegus*). Pre detekciu zmiených patogénov budú použité analytické metódy ako napr. ELISA a PCR. Cieľom práce je výber najperspektívnejších genotypov *Sorbus domestica* L., ktoré budú odporúčené pre ovocinársku prax a okrasné účely a následne z nich bude založená genofondová kolekcia na pozemku ZF MENDELU.

Kľúčová slova: *Sorbus domestica* L., epidemiológia, afinita, genofond

Abstract

Dissertation thesis is focused on the pomological and morphological evaluation of the selected regional *Sorbus domestica* L. genotypes and the epidemiology of viruses and *Venturia inaequalis* pathogen, an originator of the apple scab disease. The selected genotypes will be evaluated for content substances (sugars, roughage), antioxidant capacity and affinity with the selected rootstocks (*Amelanchier*, *Aronia*, Ba29, *Chaenomeles*, *Crataegus*). For the detection of the mentioned pathogens, an analytic methods like ELISA and PCR will be used. The aim of this study is to select the most perspective genotypes of *Sorbus domestica* L., that will be recommended for the use in fruit production and for ornamental purposes. Furthermore, a genofond collection of the selected genotypes will be established at the faculty of horticulture of MENDELU.

Key words: *Sorbus domestica* L., epidemiology, affinity, genofond

Kontaktní adresa autora:

Ing. Samuel Magnús, MENDELU v Brně, Zahradnická fakulta, Ústav ovocnictví, Valtická 337, 691 44 Lednice, CZ, xmagnus@mendelu.cz

MINERÁLNE ZLOŽENIE VYBRANÝCH ODRÔD TEKVICE MOŠUSOVEJ (*CUCURBITA MOSCHATA* DUCH.)

Mineral composition of selected varieties of *Cucurbita moschata* Duch.

Mat'ová, A.

Slovenská poľnohospodárska univerzita, Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva,
Katedra zeleninárstva

Abstrakt

Tekvica mošusová je menej známa plodina z rodu *Cucurbitaceae*, ktorá je pestovaná najmä v teplejších klimatických oblastiach. Je hodnotným zdrojom karotenoidov, polyfenolov, vitamínu C, vitamínu E, vitamínov skupiny B, ale aj minerálnych látok. Minerálne látky sú pre fungovanie ľudského organizmu mimoriadne dôležité, avšak niektoré z nich sú známe aj pre ich toxické účinky. V dužine plodov 6 odrôd (Serpentine, UG 205 F1, Waltham F1, Matilda F1, Liscia, Orange) tekvice mošusovej sme analyzovali hladinu obsahu vybraných mikroprvkov, makroprvkov a ťažkých kovov. Najvyššie množstvo mikroprvkov – Fe (10,28 mg.kg⁻¹), Cu (2,6 mg.kg⁻¹) a Zn (6,9 mg.kg⁻¹) obsahovala odroda Waltham F1. Najnižšie obsahy uvedených mikroprvkov boli stanovené pre odrodu Matilda F1. Najvyššia hladina makroprvkov – K (20,9 g.kg⁻¹), Ca (2,68 g.kg⁻¹) a Mg (0,62 g.kg⁻¹) bola stanovená u odrody Serpentine. Všetky analyzované ťažké kovy (Pb, Cd, Cr) sa vo vzorkách všetkých odrôd tekvic nachádzali pod limitom detekovateľnosti.

Kľúčová slova: tekvica mošusová, mikroprvky, makroprvky, ťažké kovy

Abstract

Cucurbita moschata is a less known crop of the genus *Cucurbitaceae*, which is grown mainly in warmer climatic areas. It is a valuable source of carotenoids, polyphenols, vitamin C, vitamin E, B-group vitamins, but also minerals. Minerals are extremely important for the functioning of the human body, but some of them are also known for their toxic effects. In the fruit of pulp of 6 varieties (Serpentine, UG 205 F1, Waltham F1, Matilda F1, Liscia, Orange), we analyzed the level of selected microelements, macroelements and heavy metals. The highest amount of microelements – Fe (10,28 mg.kg⁻¹), Cu (2,6 mg.kg⁻¹) and Zn (6,9 mg.kg⁻¹) contained the variety Waltham F1. The lowest levels of these microelements were determined for the Matilda F1 variety. The highest levels of macroelements – K (20,9 g.kg⁻¹), Ca (2,68 g.kg⁻¹) a Mg (0,62 g.kg⁻¹) were determined for the Serpentine variety. All analyzed heavy metals (Pb, Cd, Cr) were below the limit of detection in samples of all pumpkin varieties.

Key words: *Cucurbita moschata*, microelements, macroelements, heavy metals

Kontaktní adresa autora:

Mgr. Adriána Mat'ová, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva, Katedra zeleninárstva, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, SK, a.lidikova@gmail.com

Výskum bol podporený riešením projektu VEGA 1/0087/19.

ZHODNOCENÍ KULTIVARŮ DOMÁCÍCH LISTNATÝCH STROMŮ Z POHLEDU KRAJINÁŘSKÉ ARCHITEKTURY

Assessment of the cultivars of native species of deciduous trees from the view landscape architecture

Miksová, L.

Ústav biotechniky zeleně

Abstrakt

Disertační práce je zaměřená na ověřování pěstitelských a kompozičních charakteristik vybraných kultivarů domácích listnatých stromů. Terénní šetření zahrnuje 18 kultivarů používaných v městské zeleni. Nejčastěji zjištěným problémem jsou defekty architektury koruny různého typu a stupně závažnosti (pouze u méně než 2 % hodnocených jedinců nebyly zaznamenány žádné). Ze 12 kultivarů, u kterých bylo hodnoceno alespoň 20 jedinců rozložených minimálně na 2 lokalitách, nejlepších výsledků dosáhl *Acer campestre* 'Elsrijk'. V žádném sledovaném atributu nebyly zjištěny zásadní problémy. Naopak nejvíce problémů bylo zaznamenáno u *Carpinus betulus* 'Fastigiata'. Jednalo se především o časté defekty architektury koruny, poškození suchem, sníženou fyziologickou i biomechanickou vitalitu, výskyt chorob a škůdců na listech.

Klíčová slova: listnaté stromy, domácí dřeviny, kultivary, stromy ve městě

Abstract

The dissertation is aimed at verification of grow and compositional attributes of selected cultivars of domestic deciduous trees. Field research includes 18 cultivars used in urban greenery. The most frequently discovered problems are treetop defects different types and degree of importance (only less than 2 % are without defect of branching). Of the 12 cultivars evaluated at least 2 areas with at least 20 specimens, was the best assessed *Acer campestre* 'Elsrijk' (without serious problems of any evaluated attributes). *Carpinus betulus* 'Fastigiata' appears to be the most problematic. For this cultivar was identified especially frequent treetop defects, drought damage, reduced physiological and biomechanical vitality, occurrence of pests and diseases mainly on leaves.

Key words: deciduous trees, native species of trees, cultivars, trees in town

Kontaktní adresa autora:

Ing. et Ing. Lenka Miksová, MENDELU v Brně, Zahradnická fakulta, Ústav biotechniky zeleně, Valtická 337, 69144 Lednice, CZ, xmiksova@mendelu.cz

ZAHRADA JAKO PROSTOR DUŠEVNÍ HYGIENY

Garden as a space of mental hygiene

Mitić, A.

Ústav zahradní a krajinářské architektury

Abstrakt

Tato disertační práce zkoumá a nabízí příspěvek k zlepšení duševního zdraví jednotlivce koncepcí terapeutické zahrady. Práce zahrnuje příspěvky dvou oblastí prostřednictvím návrhu terapeutického programu a návrhu pro jeho zahradu. Je navržena s odborníky v oblasti hortikurní terapie, psychoterapie a jógové terapie s touhou vytvořit holistický, všeobecný přístup k jednotlivci. Největší část práce je zaměřena na zkoumání modelů nebo prvků pro design terapeutické zahrady prostřednictvím už existujících modelů, ale také získávání nových modelů prostřednictvím otevřených dotazníků. Na konci byla provedena případová studie, která ukázala, kolik přispějí nové modely na terapeutické cíle, které chtějí být dosaženy v zahradě.

Klíčová slova: krajinářska architektura, terapeutické zahrady, mentální zdraví

Abstract

This dissertation examines the ways of improving mental health of individuals through the concept of garden therapy. The thesis examines the potential contribution made through the design of the therapeutic program as well as through the design of the garden itself. Experts in the fields of horticultural therapy, psychotherapy and yoga therapy have provided their input in developing this concept with the aim of creating a holistic and universal approach to the individual. The bulk of the thesis focuses on exploring models and elements for the design of the therapeutic garden based on already existing models, as well as designing new models through open questionnaires. Finally, a case study was done to show the extent of the contribution to be made by new models in achieving therapeutic goals in the garden.

Key words: landscape architecture, therapeutic garden, mental health

Kontaktní adresa autora:

Aleksandra Mitić, MENDELU v Brně, Zahradnická fakulta, Ústav zahradní a krajinářské architektury, Valtická 337, 691 44 Lednice, CZ, saskamitic@gmail.com

VÝŽIVOVÉ A ANTIOXIDAČNÍ VLASTNOSTI JEDLÝCH KVĚTŮ

Nutritional and antioxidant properties of edible flowers

Muchová, T.

Ústav zelinářství a květinářství

Abstrakt

Hlavním cílem této práce je přiblížit téma jedlých květů, vyhodnotit jejich obsahové látky a antioxidační kapacitu. Jedlé květy jsou tradičně využívány pro lidskou spotřebu v mnoha rozličných kulturách, a nyní, díky novým výsledkům výzkumu v oblasti účinných obsahových látek a nutriční hodnoty, jejich popularita roste. Květy jsou pravidelně sbírány na pozemcích ZF MENDELU od roku 2016, jsou hodnoceny z hlediska morfologie a dále se laboratorně stanovují jejich vybrané funkční i nežádoucí obsahové látky – obsah dusičnanů, celkový obsah fenolických látek (TPC), celkový obsah flavonoidů (TFC), obsah kyseliny askorbové (AA), včetně stanovení celkové antioxidační kapacity (TAC). Dosavadní výsledky potvrzují, že jedlé květy především některých rostlinných druhů mohou vykazovat vysoké hodnoty kýžených obsahových látek. Jsou tak z hlediska výživových a antioxidačních hodnot novým zdrojem nutraceutik a lze je považovat za funkční potravinu.

Klíčová slova: jedlé květy, TAC, TPC, TFC, AA

Abstract

The main aim of this work is to introduce the topic of edible flowers, to evaluate their contained substances and total antioxidant capacity. The edible flowers have traditionally been used for human consumption in many different cultures, nowadays their popularity rises because of new research results in the field of their nutritional value and effective substances. The flowers are regularly collected on the plots of Faculty of Horticulture, MENDELU since 2016, the samples are morphologically rated and there are measured selected functional and unwanted substances – nitrates, total phenolic content (TPC), total flavonoid content (TFC), ascorbic acid (AA), and total antioxidant capacity (TAC). The results so far confirm that edible flowers - especially of some plant species, can exhibit high levels of desired substances. They are thus a new source of nutraceuticals in terms of nutritional and antioxidant values and can be considered a functional food.

Key words: edible flowers, TAC, TPC, TFC, AA

Kontaktní adresa autora:

Ing. Tereza Muchová, MENDELU v Brně, Zahradnická fakulta, Ústav zelinářství a květinářství, Valtická 337, 691 44 Lednice, CZ, xmuchov2@mendelu.cz

HODNOTENIE DIVERZITY RASTLINNÝCH SPOLOČENSTIEV VYBRANÝCH VINIČNÝCH TRATÍ

Assessment of diversity of phytocenosis within selected vineyard sites

Ragasová, L.

Ústav zelinářství a květinářství

Abstrakt

V rokoch 2016 a 2017 prebehlo hodnotenie 113 viničných tratí v oblastiach Bzenecko, Strážnicko, Velkobílovicko, Valticko, Mikulovsko a Znojensko. Hodnotené parametre boli využitie viničných tratí, podiel mimoprodukčnej vegetácie a typ ozelenenia viníc. Cieľom práce je na základe týchto hodnotených parametrov zhodnotiť úroveň diverzity viničných tratí, rastlinných spoločenstiev, eventuálne užitočných organizmov vo vybraných vinárskych regiónoch a posúdiť rozdiely medzi traťami a regiónmi. Najvyšší podiel mimoprodukčnej vegetácie bol zistený na Mikulovsku, kde v priemere dosahuje 12 % plochy viničných tratí. Prevažujúci typ ozelenia je striedavé ozelenie, zatiaľ čo vo Veľkých Bíloviciach a Valticiach prevažuje použitie zatrávnenia a/alebo komerčných kvitnúcich zmesí, na Bzenecku a Mikulovsku je časté spontánne ozelenie medziriadkov s podielom bylenných druhov vo vegetácii nad 10 %. V rokoch 2018 a 2019 prebehlo následné podrobnejšie hodnotenie vegetácie medziriadkov pomocou fytoecologických zápisov, spojené s odberom a hodnotením výskytu hmyzu s dennou aktivitou vo vybraných lokalitách Mikulovska a Velkobílovicka.

Kľúčová slova: diverzita, mimoprodukčná vegetácia, Južná Morava, ozelenenie viníc, ekosystémový servis

Abstract

During the years 2016 and 2017 were 113 vineyard sites within region Bzenec, Strážnice, Velké Bílovice, Valtice, Mikulov and Znojmo evaluated. The assessed parameters were the land use of vineyards sites, proportion of non-crop vegetation and greening of vineyards. The aim of the work is to assess diversity level of the phytocenosis based on the evaluated parameters, eventually diversity of beneficial organisms within wine-growing regions and qualify the differences between vineyard sites and regions. The highest proportion of non-crop vegetation is found in Mikulov, where the average proportion reached 12 % of vineyard site area. The prevalent type of greening is alternate greening, while in Velké Bílovice and Valtice mostly with grassy vegetation and /or commercial flowering plant mixtures, in Bzenec and Mikulov spontaneous greening with content of more than 10 % of herbaceous species in vegetation is frequent. The following detailed evaluation of vegetation by phytosociological survey, linked with sampling and evaluation of insect species with daily activity in selected localities of Mikulov and Velké Bílovice was done during 2018 and 2019.

Key words: diversity, non-crop vegetation, South Moravia region, greening of vineyards, ecosystem service

Kontaktní adresa autora:

Ing. Lucia Ragasová, MENDELU v Brně, Zahradnická fakulta, Ústav zelinářství a květinářství, Valtická 337, 691 44 Lednice, CZ, luciaragasova2@gmail.com



**S NÁMI
TVŮJ TALENT
POROSTE !**

Rozvíjej svůj odborný profil při doktorském studiu na Zahradnické fakultě



Stresové faktory



Precizní zemědělství

Laboratorní výzkum



Rostlinné antioxidanty



Šlechtění a molekulární genetik



Zdravotní stav rostlin

Použití rostlin



Krajinářská architektura



http://ipm.zf.mendelu.cz/cz/studium/doktorske_studium



Název: Trendy v zahradnictví a krajinářské architektuře 2019
Editor: Patrik Burg, Vladimír Mašán, Alice Čížková
Vydal: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno
Tisk: Zahradnická fakulta MENDELU, Valtická 337, 691 44 Lednice
Vydání: první, 2019
Počet stran: 24
Náklad: 120 ks
ISBN 978-80-7509-682-1

ISBN 978-80-7509-682-1