

POTENCIÁL NOVÝCH MEDITERÁNNYCH DRUHOV DREVÍN PRE ZÁHRADNÚ A KRAJINÁRSKU TVORBU SLOVENSKÝCH MIEST

THE POTENTIAL OF NEW MEDITERRANEAN WOODY PLANT SPECIES FOR LANDSCAPE ARCHITECTURE IN SLOVAK TOWNS AND CITIES

ĽUBICA FERIANCOVÁ – GABRIEL KUCZMAN

FERIANCOVÁ, Ľ – KUCZMAN, G. 2016. Potenciál nových mediteránných druhov drevín pre záhradnú a krajinársku tvorbu slovenských miest. In Zborník referátov z vedeckej konferencie: „Dendrologické dni v Arboréte Mlyňany SAV 2016“, 05.10.2016. Vieska nad Žitavou: Arborétum Mlyňany SAV, s. 71-75. ISBN 978-80-89408-26-9

Abstract

There are real assumption that global climate changes and global warming will caused general advance moving of geography – climate zoning. They have influence to resistance of plants against winter low temperature. During global and regional warming should be open climatic barriers in the north and increase potential for plant migration process from south regions to north zones. As a reflection of those processes, there are new possibilities for applying of climatically sensitive woody plants, mainly from Mediterranean region for urban vegetation design in central Europe spaces, including Slovakia warmer climatic zone, but beside those should have invasive potential. The contribution will introduce some woody plant originated from Mediterranean zone and are successfully used for cultivation and green areas design in Slovakia.

Key words: Mediterranean zone, climate changes, introduced woody plants

ÚVOD

Dnes, s veľkým obdivom a úctou vzdávame hold zakladateľom AM, najvýznamnejšej zbierky stálezelených drevín pochádzajúcich od Stredomoria. Vtedy ich k tomu viedlo nadšenie pre pestovanie u nás netradičného. To páni Ambrózy – Migazzi a Mišák nemohli tušiť, že „nehostinné“ podmienky sa po viac ako 100 rokoch významne zmenia a nie nadšenci budú chodiť za drevinami do mediteránnu, ale teplomilné dreviny si budú nachádzať svoje pestovateľské prostredie u nás. Možno ochranári prírody budú namietat voči vnášaniu takýchto druhov do slovenských miest. No faktom je, že práve dreviny z aridných oblastí nám budú vedieť saturovať výpadok tých, ktoré nezvládnu nápor nastúpenej klimatickej zmeny. Pretože biodiverzitu, ktorá je zdrojom ekonomických, ekologických a kultúrnych hodnôt ohrozuje práve klimatická zmena. Oteplenie o 1 až 6 °C počas nasledujúcich sto rokov posunie k zemským pólom súčasné klimatické zóny o 150 až 550 km. Je ťažké odhadnúť možné reakcie ekosystémov na zmenu klímy a priebeh počasia na Slovensku, pretože existuje veľa spätných väzieb a vzájomných interakcií a nie je ani jednoznačný názor na priaznivý, alebo nepriaznivý vplyv zvýšenia koncentrácie CO₂ v atmosfére. Ak hodnotíme vyhliadky jednotlivých druhov, zistíme, že pre mnohé z nich je situácia beznádejná. Druhy rastlín rozšírené v najvyššie položených oblastiach alebo v malej vzdialenosti od polárnych morí, nemajú k dispozícii priestor pre migráciu. Tieto druhy budú vytláčať do vyšších zemepisných šírok i do vyšších nadmorských plôch kompetitívne druhy, ktoré využívajú teplejšiu klímu. Oteplenie o 2,5 °C sa rovná výškovému premiestneniu o 400 m, alebo v severnej Európe presunu zemepisnej šírky o viac ako 300 km od Severného mora. Pravdepodobne budú tieto druhy odsúdené k vyhynutiu. V európskom regióne je mnoho druhov rastlín, ktorých oblasť rozšírenia je limitovaná na južnej hranici častými obdobiami sucha a na severnej hranici nízkou teplotou. V priebehu otepľovania sa uvoľní na severnej hranici obmedzenie, čo umožní migráciu na sever a v rovnakom smere sa súčasne posunie južná hranica vďaka častejším epizodám sucha v priebehu teplého letného obdobia (ZELENÝ 2012).

Mnoho druhov rastlín bude v týchto podmienkach silne redukované a v prípade, že južná hranica dosiahne severnú hranicu, konkrétny druh v tejto oblasti vymrie. Za ostatných 15 rokov sa červený zoznam ohrozených druhov rozšíril o takmer 270 rastlín, ktoré rastú aj na Slovensku. V súčasnosti je ich tam zapísaných okolo 1 270 druhov, čo je viac ako tretina zo všetkých slovenských vyšších rastlín. Doteraz už vyhynulo 73 druhov rastlín. Počet rastlinných druhov na Slovensku počas uplynulých desať rokov vzrástol v dôsledku ich postupu od našich južných susedov (HANUSKOVÁ 2008). S vylúčením invazívnych druhov, je skupina okrasných drevín, ktorým práve v kontexte nastúpenej klimatickej zmeny sa v našich podmienkach bude spoľahlivejšie dariť.

Úspešnosť introdukcie drevín z pôvodného areálu rozšírenia do nových geografických priestorov s odlišnými podmienkami klímy, sa posudzuje rôznymi metódami. K najznámejším patrí hodnotenie rastu a vývoja, vrátane zmien v morfológických znakoch vegetačných a generatívnych orgánov drevín, ako prejav odolnosti na nízke, resp. vyššie teploty v novom prostredí (HOŤKA 2010). Detailnejšie hodnotenie je založené aj na ekologicko- fyziologických markéroch, ako je obsah a kvalita chlorofylu, obsah cukrov, škrobu a iných metabolitov v listoch drevín. Takéto markéry boli použité pri hodnotení mrazuvzdornosti *Cupressus sempervirens* L. v rámci introdukčného procesu z mediteránnej zóny do podmienok Slovenska v geografickom celku Podunajskej roviny, v Botanickej záhrade SPU v Nitre. Výsledky výskumu autorov Alkurdi, Supuka v období 2011-2014 na 10 mediteránnych druhoch potvrdili schopnosť úspešného prezimovania vo vonkajších podmienkach 7 drevín: *Viburnum tinus* L., *Laurus nobilis* L., *Lagenstroemia indica* L., *Zizyphus jujuba* Mill., *Cupressus sempervirens* L., *Vitex agnus-castus* L., *Trachycarpus fortunei* (Hook.)H. Wendl. Naopak, naše klimatické podmienky nedokázali akceptovať a neprezimovali vo voľnej pôde *Pittosporum tobira* (Thunb.) W.T.Aiton, *Nerium oleander* L., *Callistemon laevis* Ball. (ALKURDI, SUPUKA 2015).

MATERIÁL A METÓDY

Pre oblasť mediteránu všeobecne platí, že zrážky sú takmer výhradne dažďové a sústreďujú sa do mesiacov kedy je u nás obdobie vegetačného kludu (X.- IV.). V letných mesiacoch prší iba výnimočne pri búrkach z tepla. Takúto typickú mediteránnu klímu s miernou dažďovou zimou a suchým horúcim letom spôsobuje s veľkou pravdepodobnosťou periodické posúvanie pásu subtropických anticyklónov (závislosť pohybu vzdušnej masy na sklone zemskej osi). V súčasnej dobe obdivujeme bujnú vegetáciu a bohatú škálu farieb, tvarov kvitnúcich bylín a drevín v okolí pláží i v prímorských mestách bez toho, aby sme si uvedomili, že pôvodný rastlinný kryt bol 8 000 rokov trvajúcou činnosťou človeka takmer úplne zmenený. Pôvodné lesy až na nepatrné zvyšky boli vypálené a takmer všetky porasty sú druhotne vzniknuté náhradné rastlinné spoločenstvá. Tu na rozdiel od našej stredoeurópskej oblasti, odlesnená krajina ponechaná svojmu vývoju zarastá lesom len veľmi pomaly a najmä v krasovom teréne to nie je vôbec možné. Pre Stredomorie posledný glaciál nemal tak zhubné následky ako pre strednú Európu, následkom čoho sa tam zachovali niektoré treťohorné druhy a ich dlhý nepretržitý vývoj viedol po morfológickej stránke k ich izolácii. Takýmto príkladom sú *Ceratonia siliqua* L., *Laurus nobilis* L., *Nerium oleander* L., *Cercis siliquastrum* L., *Myrtus communis* L. Tieto sa už stali súčasťou u nás pestovanej flóry a vďaka meniacej sa klíme môžeme a musíme predpokladať úspešnú aklimatizáciu aj iných, kedysi výlučne mediteránnych druhov. Predpokladá sa a peľové analýzy to potvrdzujú, že v závislosti na klimatických a pôdnych podmienkach pokrývali svahy kopcov a pobrežných hôr v nižších polohách Stredomoria stálozelené lesy. Tvorili ich hlavne neopadavé druhy dubov *Quercus ilex* L., *Q. coccifera* L., *Q. suber* L. a dreviny *Laurus nobilis* L., *Olea europea* L., *Pinus halepensis* Miller, *P. pinea* L., v podraze *Juniperus phoenicea* L., *J. oxycedrus* L., *Cupressus sempervirens* L., *Myrtus communis* L., *Pistacia lentiscus* L., *Arbutus andrachne* L., *Cistus ladanifer* L., *Rhamnus alaternus* L., *Viburnum tinus* L. a mnoho polokríkov a bylín. Po deštrukcii lesov sa na vzniknutých plochách vytvorili hlavne v závislosti na zrážkach rôzne typy porastov. Na vlhkostne najpriaznivejších stanovištiach vyrástli husté 3-5 m vysoké makchie, s podrastom vresovcov *Erica scoparia* L., *E. multiflora* L., *E. sicula* Guss., *Ilex aquifolium* L., *Viburnum tinus* L. subsp. *tinus*.

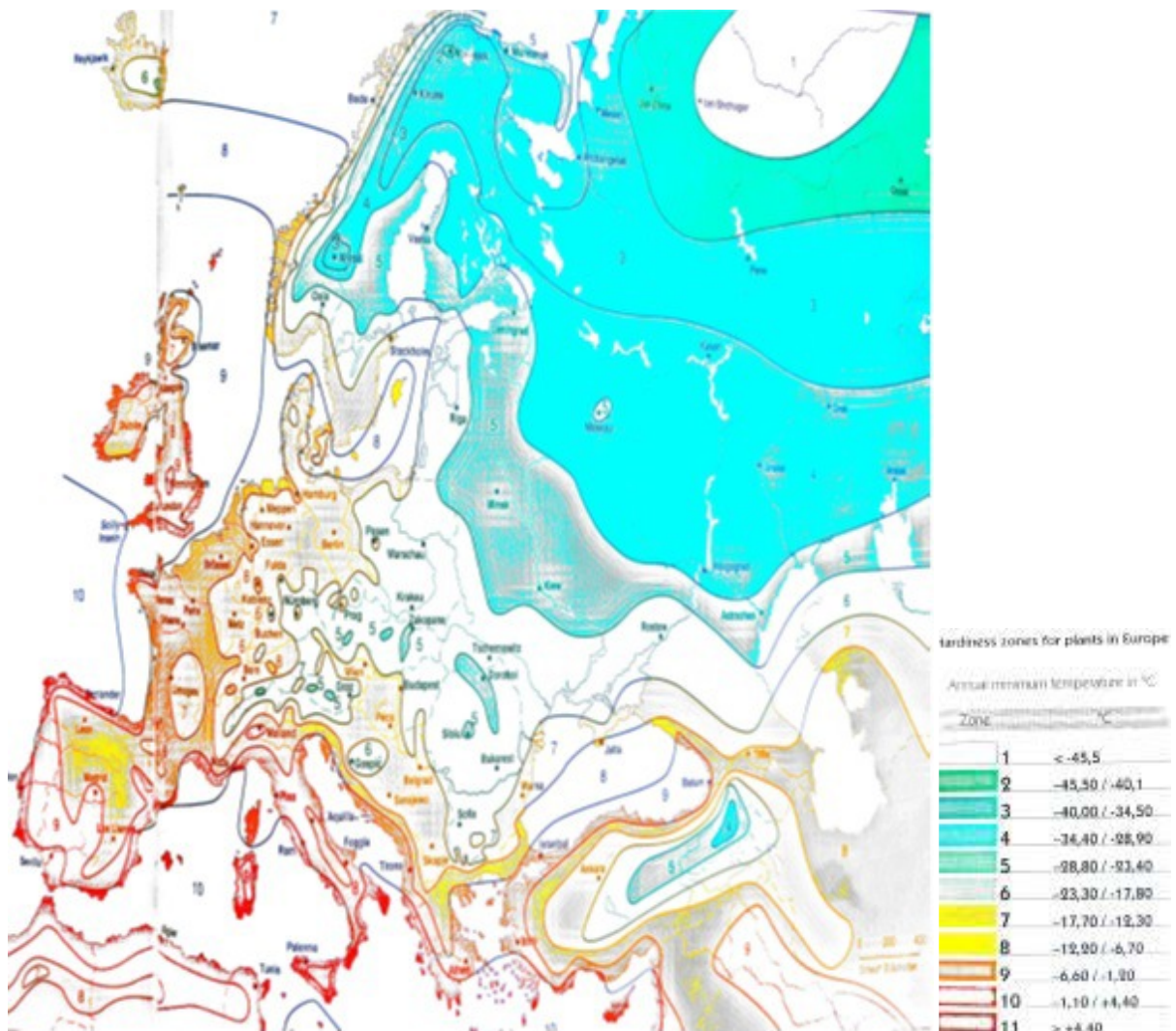
Na plytkých pôdach v oblastiach s nižšími zrážkami sa vyvinul nízky (30-50 cm) typ vegetácie označovaný „garrigue“ reprezentovaný súvislými porastmi *Thymus vulgaris*, *L. Rosmarinus officinalis* L., *Lavandula angustifolia* Mill., *L. dentata* L., *L. stoechas* L.

Vo východnom Stredomorí (Grécko, Kréta, Cyprus) na vyprahnutých vápencových a dolomitových skalách (v ich štrbinách) rastú niektoré drevnaté druhy *Euphorbia acanthothamnus* Heldr. Et Sart., *Genista hispanica* L., *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach, *Thymus capitatus* (L.) Hoffm. Et Link., *Globularia alypum* L., *Teucrium polium* L. subsp. *capitatum* (L.) Arc.

Niektoré mediteránne druhy dokážu reagovať na letné pôdne sucho znížením vlastného vodného potenciálu pod úroveň vodného potenciálu pôdy.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Je evidentné, že nastúpená zmena klímy prejavujúca sa otepľovaním spôsobuje, že niektoré z mediteránnych druhov spoľahlivo zastúpia tie druhy, ktoré nám nebudú v mestách zabezpečovať požadovanú kvalitu a tak stanú súčasťou u nás pestovaných rastlín. K už bežne pestovaným liečivým a aromatickým rastlinám budú pribúdať ďalšie, ktoré dokážu spoľahlivo zabezpečovať najmä v zastavanom území miest požiadavky zelene (TÓTH 2013).



Obr. 1 Geograficko-klimatická zonácia rastlín v Európe (ročné minimá teplôt v °C) (Bartels 1991).

V súčasnosti v našich podmienkach za osvedčené introdukované druhy pôvodom z mediteránnej oblasti možno považovať v tabuľke uvedené dreviny a ich kultivary Uvádžeme krajinu pôvodu, resp. krajinu, kde kultivar bol vyšľachtený.

Tab. 1 Používané mediteránne druhy drevín na Slovensku.

druh	pôvod	Pásmo výskytu
<i>Abies cephalonica</i>	Grécko	8
<i>Abies nebrodensis</i>	Sicília	8
<i>Arbutus unedo</i>	mediterán	8
<i>Arbutus unedo</i> 'Compactum'	vyšľacht. vo Francúzsku	8
<i>Arbutus unedo</i> 'Rubra'	vyšľacht. vo Francúzsku	8
<i>Cedrus atl.</i> 'Glauca Pendula'	vyšľacht. vo Francúzsku	6
<i>C. deodara</i> 'Feelin Blue'	vyšľacht. v Holandsku	7
<i>C. deodara</i> 'Pendula'	vyšľacht. v Nemecku	7
<i>C. deodara</i> 'Golden Horizont'	vyšľacht. v Holandsku	7
<i>C. deodara</i> 'Blue Triumph'	vyšľacht. v Taliansku	7
<i>Celtis australis</i>	mediterán	6
<i>Chamaerops excelsa</i>	mediterán	9
<i>Cupressocyparis leylandii</i>	vyšľacht. v Anglicku	7
<i>C. leylandii</i> 'Blue Jeans'	vyšľacht. v Anglicku	7
<i>C. leylandii</i> 'Gold Rider'	vyšľacht. v Holandsku	7
<i>C. leylandii</i> 'Variegatus'	vyšľacht. v Holandsku	7
<i>Cupressus arizonica</i>	Taliansko	8
<i>C. a.</i> 'Fastigiata'	vyšľacht. v Taliansku	8
<i>C. a.</i> 'Fastigiata Aurea'	vyšľacht. v Taliansku	8
<i>C. macrocarpa</i> 'Goldcrest'	vyšľacht. v Taliansku	9
<i>C. sempervirens</i>	mediterán	8
<i>C. semperv.</i> 'Pyramidalis'	vyšľacht. v Taliansku	8
<i>C. semperv.</i> 'Totem'	vyšľacht. v Taliansku	8
<i>Eleagnus x ebbingei</i>	mediterán	9
<i>E.x ebb.</i> 'Eleador'	vyšľacht. vo Francúzsku	7
<i>E.x ebb.</i> 'Gild Edge'	vyšľacht. vo Francúzsku	7
<i>E.x ebb.</i> 'Limelight'	vyšľacht. vo Francúzsku	7
<i>Ficus carica</i>	mediterán	8
<i>Lavandula dentata</i>	mediterán	9
<i>L. stoechas</i>	mediterán	9
<i>Pinus pinea</i>	mediterán	7
<i>Prunus lusitanica</i>	mediterán	8
<i>Prunus l.</i> 'Angustifolia'	vyšľacht. v Španielsku	8
<i>Quercus ilex</i>	mediterán	8
<i>Q.x turneri</i> 'Pseudoturneri'	vyšľacht. v Anglicku	7
<i>Rosmarinus</i>	mediterán	9
<i>Zhymus</i>	mediterán	6
<i>Viburnum x bodnantense</i> 'Down'	Wales	6
<i>Viburnum x burkwoodii</i>	Anglicko	6
<i>Viburnum tinus</i>	mediterán	8
<i>Vitex agnus</i>	mediterán	7
<i>V. castus</i>	mediterán	7

ZÁVER

Doterajšie skúsenosti s aklimatizáciou mediteránnych druhov poukazujú na úspešnosť pestovania niektorých v našich podmienkach, ak im je dopriata ľahšia, nezamokrená pôda a výslnné stanovište (*Salvia officinalis* L., *Hysopus officinalis* L., *Thymus vulgaris* L., *Satureja montana* L., *Ruta graveolens* L., *Melissa officinalis* L.). Vcelku dobre prežívajú aj mrazivé zimy, keď po zakrátení omrznutých horných častí spoľahlivo obrašia.

Odporúčaným drevinám z mediteránu je dôležité zabezpečiť kľudové obdobie zaistením vyššej intenzity svetla, čo v stredoeurópskych podmienkach vplyvom krátkeho zimného dňa si vyžaduje prisvetlenie. Pre nutné zníženie asimilácie ich treba chrániť aj pred premokrením pôdy v období vegetačného kľudu. Dreviny pre vonkajšie podmienky vysádzať na JZ stanovištia chránené pred S a V vetrami. Pred mrazmi, veľkými výkyvmi teplôt a nadmernými zrážkami v zime sa osvedčuje chrániť ľahkou polykarbonátovou konštrukciou. Neodporúča sa ich zálievka pred zimou ani počas nej. Za akceptácie aj týchto odporúčaní je možné predpokladať úspešné pestovanie pôvodne mediteránnych druhov v našich stredoeurópskych podmienkach.

POĎAKOVANIE

Príspevok vznikol za podpory grantovej agentúry MŠ SR KEGA č. 001SPU- 4/2014, za čo jeho autori ďakujú.

LITERATÚRA

- ALKURDI, M.I.S., SUPUKA, J. 2015. Assessment of Cupressus sempervirens L. hardiness through carbohydrates and pigments content in the leaves. .In: Acta scientiarum Polonorum. -- ISSN 1644-0765. -- Vol. 14, no. 2 (2015), s. 3-16.
- BARTELS, A. 1991. Gartengehölze. Publisher: Ulmer (Eugen), Edition: Hardcover, ISBN:9783800163991, 396p.
- HANUSKOVÁ, O. 2008. Klimatická zmena a nedostatok vody ako faktor produktivity rastlín. Nitra, SPU, Bc práca, 49 s. nepublik.
- HOŤKA, P. 2010. Sprievodca po zbierkach Arboréta Mlyňany SAV. Bratislava: VEDA SAV, 73 s. ISBN 978-80-224-1129-5
- TÓTH, A. 2013. Green Infrastructure: Planning for Sustainable Rural Development. In: Neményi, M. et al. (eds.) Proceedings, University of West Hungary, Press, Győr, Sopron pp. 392-397, ISBN 978-963-334-103-2.
- ZELENÝ, V. 2012. Rostliny Středozeří. Praha: Academia, 507 s. ISBN 978-80-200-2088-8

Adresa autorov

prof. Ing. Ľubica Feriancová, PhD., KZKA FZKI SPU v Nitre, Tulipánová 7, 949 01 Nitra, 0907129483, lubica.feriancova@uniag.sk

Ing. Gabriel Kuczman, PhD., KZKA FZKI SPU v Nitre, Tulipánová 7, 949 01 Nitra, 0903972139, gabriel.kuczman@uniag.sk