

BIODIVERZITA PRODUKČNÝCH A OPUSTENÝCH VINOHRADOV (z pohľadu integrovanej produkcie hrozna)

Prof. RNDr. Pavol Eliáš, PhD., Katedra ekológie FEŠRR, SPU Nitra, Mariánska 10, 949 76

Sumár:

Biodiversity of cultivated and abandoned vineyards have been studied in all regions of the Slovak Republic in the period 1964-1986, in SW Slovakia also later. List of species and phytocenological relevés were recorded, seasonal dynamics of the communities and population dynamics, as well as long-term community dynamics (succession) were studied in permanent plots. Some of the results were published by the author in scientific papers and also in journal *Vinohrad* (Bratislava, 1980-1983). Biodiversity in abandoned vineyards was much higher than in cultivated vineyards. Some typical vineyards weeds disappeared (e.g. spring geophytes) and some new aliens were invaded. Four successional stages were distinguished (initial stage with annual, wintered and biennial plants species, transitional stage of perennial (ruderal) herbs, stages of tall grasses (*Arrhenatherum elatius*, *Calamagrostis epigeios*) and stage of woody plants (also climax oak forests were observed). Vineyards are discussed as agroecosystems, as antropogenic habitats (biotopes) of rare and threatened species, vineyard-orchards complexes as habitat of rare and typical vineyard fruit trees and vineyards as specific landscape, in relation to integrative grape production, species and landscape conservation/protection. Integrative grape production is close to ecosystem approach to vineyards with minimizing of negative impacts of the management on the biodiversity and environment.

Kľúčové slová:

Biodiverzita, vinohrady, produkčné, opustené, agroekosystémy, biotopy, vinohradnícka krajina, Slovensko

Biodiverzita ako rôznorodosť živej prírody (bioty) od génov až po ekosystémy sa považuje za podmienku fungovania ekosystémov (Eliáš, 2008). Vinohrady predstavujú špecifický typ agroekosystému viniča hroznorodého, pestovaného ako trvalej kultúry v radoch. Pestovanie viniča má na Slovensku niekoľkotisíc ročnú tradíciu. Vinohradníctvo prešlo viacerými etapami vývoja, od tradičného až po moderné, využívajúce chemické prostriedky na ochranu viniča a mechanizmy na obrábanie pôdy, ošetrovanie viniča a zber úrody. Rozvoj a útlm, krízy, opätovný rozmach, konjunktúra, taká je história vinohradníctva v Európe i u nás.

Ekosystémové chápanie vinohradov sa prijalo v súvislosti s integrovanou ochranou viniča (Braun, Vanek, 1988, Vanek a kol. 1996) a je súčasťou integrovanej produkcie hrozna. Integrovaná produkcia (IP) sa chápe ako ekonomické a ekologické pestovanie viniča, ktoré uprednostňuje ekologicky bezpečnejšie postupy, minimalizuje nežiaduce vedľajšie účinky niektorých agrotechnických zásahov a tým zvyšuje bezpečnosť pre životné prostredie a ľudské zdravie (Tomaschek, 2006, Smernica 2007).

Ekosystémový prístup k vinohradom rešpektuje multifunkčné a udržateľné hospodárenie s kultúrami viniča, ktoré je šetrné k životnému prostrediu, sa premieta do systému Integrovanej produkcie hrozna (IP) (Smernica 2007), v ktorom sa (v súlade s vinohradníctvom a vinárstvom v Európe) veľký význam prikladá ekologickým a krajnotvorným požiadavkám. Vytvára možnosti na čerpanie finančnej podpory z prostriedkov EÚ na produkciu, ako aj na reštrukturalizáciu (opakovanú výsadbu) vinohradov.

V príspevku sa zaoberáme biodiverzitou produkčných a opustených vinohradov z hľadiska integrovanej produkcie hrozna a ochrany ohrozenej biodiverzity, jej biotopov a vinohradníckej krajiny.

Materiál a metódy:

Výskum burín sme uskutočnili vo vybraných vinohradníckych honoch vo všetkých vinohradníckych oblastiach na Slovensku v r. 1964-1995, v honoch na juhozápadnom Slovensku aj neskôr. Sledovali sme obrábané, produkčné vinohrady a opustené vinohrady, neobrábané po rôzne dlhý čas (od niekoľko málo rokov po desiatky rokov). Zisťovali a zaznamenávali sme výskyt/prítomnosť druhov a ich početnosť v radoch a v medziradiách (cf.

Eliáš 1983). Pri fytoocenologickom výskume spoločenstiev sme odhadovali abundanciu a dominanciu druhových populácií podľa 7-člennej odhadovej stupnice Brauna-Blanqueta (Eliáš 1971, 1975). Sezónnu dynamiku výskytu burín sme sledovali a výskum dynamiky populácií sme robili na trvalých ploškách 1x1 m rozmiestnených v rôznych vinohradníckych honoch (Eliáš 1997). Sukcesiu spoločenstiev sme sledovali vo vybraných malých honoch (používaných ako trvalé výskumné plochy) a v honoch opustených rôznu dobu (Eliáš 1980, 1997).

Výskyt/prítomnosť a zastúpenie (starých) ovocných drevín sme sledovali v blízkosti vinohradov, prípadne vo vinohradoch, v „ovocných sadoch“, ktoré vznikli historicky v spoločnom komplexe s vinohradmi („vinohradnícka krajina“) (Eliáš 1974, 1986).

Výsledky a diskusia:

Niektoré výsledky terénneho výskumu sme čiastočne publikovali v odbornej tlači (Eliáš 1983) a vinohradníckej verejnosti sprístupnili v sérii článkov v časopise Vinohrad (Bratislava) v r. 1980-1983.

(a) Biodiverzita v produkčných vinohradoch. Tradične obrábané vinohrady sa vyznačovali zvlášť vysokým druhovým bohatstvom a diverzitou burín a miestami zostali také až do súčasnosti. Ešte nedávno sa v Nemecku a vo Švajčiarsku vyskytovalo spoločenstvo s pakostom okrúhloolistým a cesnakom poľným (*Geranio rotundifolii-Allietum vinealis* Tx. 1950). Vo vinohradníckych honoch na jar od marca až do mája sa vytvárajú pestrofarebné porasty burín bohaté na viničné geofyty (*Muscari racemosum*, *Tulipa sylvestris*, *Ornithogalum umbellatum*, *O. nutans*, *Gagea villosa*, *Corydalis cava*, *C. solida*) a krátkožijúce terofyty (*Valerinella carinata*, *Veronica hederifolia*). Je to typická fenologická skupina druhov jarného aspektu. Cesnak poľný (*Allium vineale* A. *rotundum*).

Podobný jarný aspekt uvádza Jurko (1964) z východného Slovenska ako druhovo ochudobnený variant spoločenstva *Geranio-Allietum* s viacerými druhmi žltokvitnúcich krivcov (*Gagea arvensis*, *G. minima*, *G. pratensis*), modrokvitnúcej *Muscari comosa*, *Ornithogallum sp.* a poniklec *Pulsatilla pratensis*.

V obrábaných vinohradoch na hlinitých a ílovitých pôdach sa vyskytuje viac ako 180 druhov. Prevládajú jednoročné buriny (50,5 %), potom trváce rastliny (46,1 %), najmenej zastúpené sú dreviny. Bežné a časté sú typické buriny obrábaných pôd (celkove 68 druhov, prevažne jednoročné). Menej časté a vzácne sú druhy pochádzajúce z prirodzených stanovišť (vegetácie) a mnohé ruderálne druhy.

Burinová flóra vinohradov na piesočnatých pôdach pieskových presypoch je odlišná. Prevládajú teplomilné druhy znášajúce letné suchá, viaceré druhy krátko žijúcich tráv a bylín.

Vo vinohradoch na piesočnatých pôdach (pieskové duny) dvoch veľkých nížin na západnom Slovensku (Záhorská nížina, Podunajská nížina), ale podobne aj na východnom Slovensku (Východoslovenská nížina) sa vyskytujú viaceré vzácne teplomilné druhy burín, ktoré inde na Slovensku takmer nenájdeme. Nízke trávy južného pôvodu (*Eragrostis minor*, *Tragus racemosus*, *Cynodon dactylon*), osobitné teplomilné bylinné buriny (*Hibiscum trionum*, *Heliotropium europaeum*, *Portulaca oleracea*, *Salsola cali* subsp. *ruthenica*, *Tribulus terrestris* subsp. *terrestris*, *Amaranthus albus*) (Eliáš 1983).

V priebehu druhej polovice minulého storočia dochádza ku všeobecnému ústupu vinohradníckych burín. Mnohé druhy ustúpili v dôsledku zmien v tradičnom obhospodarovaní kultúr (napr. nahradenie motyky pluhom) a zavedenia používania pesticídov na ochranu viniča pred škodlivými činiteľmi – chorobami, škodcami a burinami (najmä herbicídov od 60- rokov).

(b) Biodiverzita v opustených vinohradoch. V opustených vinohradoch prevládajú trváce rastliny (viac ako 150 druhov) a významné zastúpenie majú dreviny (20 druhov), predovšetkým kry. Jednoročné druhy sa vyskytujú iba v iniciálnych sukcesných štádiách, prípadne na narušených miestach v zarastajúcich vinohradoch.

Komplexy vinohradov/vinohradníckych honov sú mimoriadne vhodné pre sledovanie sukcesie v neobrábaných vinohradoch. Nachádzame v nich veľmi často vedľa seba obrábané i neobrábané vinohrady, ktoré boli zanechané pred rôzne dlhým obdobím (Eliáš 1980, 1995, 1997).

Priebeh sukcesie v opustených vinohradoch môžeme rozdeliť do štyroch sukcesných štádií (Eliáš, 1983). Keď sa prestane vinohrad obrábať zvýši sa počet druhov burín a ruderalných rastlín, najmä druhy *Lactuca serriola*, *Conyza canadensis*, *Convolvulus arvensis*, *Lepidium draba*, *Agropyron repens*, *Achillea millefolium*, *Arrhenatherum elatius*, ktoré naznačujú ďalšiu sukcesiu. V prvých rokoch po opustení dominuje najmä šalát *Lactuca serriola*, potom sa postupne zväčšuje účasť viacročných druhov. Prvé sukcesné štádium (jeden až tri roky po opustení, obdoba bývalých „úhorov“) tvoria jednoročné, ozimné a dvojročné druhy burín a ruderálov.

V ďalších rokoch sa stále viac uplatňujú viacročné byliny a trávy, ktoré tvoria druhé sukcesné štádium (od troch do šesť až desať rokov). Prevládajú vysoké trváce byliny palina obyčajná (*Artemisia vulgaris*) a vratič (*Tanacetum vulgare*) na skôr hlinitých pôdach, *Echium vulgare* a *Melilotus officinalis* na skôr piesočnatých pôdach a pýr plazivý (*Agropyron repens*) na ťažkých ílovitých pôdach.

Tretie sukcesné štádium (po viac ako 10 rokoch) tvoria poloprirodzené a prirodzené spoločenstvá vytrvalých tráv, v ktorých dominujú najmä ovsík (*Arrhenatherum elatius*) na hlinitých pôdach a smlz (*Calamagrostis epigeios*) na piesočnatých pôdach. Na juhozápadnom Slovensku sa vyvíjajú xerothermné trávovo-bylinné spoločenstvá z triedy *Festuco-Brometea*, v ktorých sa nachádzajú mnohé vzácne a ohrozené druhy rastlín a živočíchov.

Štvrté sukcesné štádium v opustených vinohradoch tvoria porasty drevín - krov a stromov. Obvykle sú to opadavé listnaté lesy xerothermného charakteru s dubom plstnatým (rad *Quercetalia pubescentis-petraea*). Na piesočnatých pôdach sa môžu vyvinúť porasty borovice lesnej (*Pinus sylvestris*) a agáta bieleho (*Robinia pseudacacia*). Na južnom a juhozápadnom Slovensku v okolí Gbeliec sukcesia viedla až ku klimaxovým cerovým lesom (*Quercus cerris*). Na južných svahoch Malých Karpát v blízkosti Bratislavy, Pezinka a Modry tam dnes rastú dubové lesy z triedy *Quercus-Fagetea*. V lesnom pásme nad Krasňanmi od Peknej cesty smerom na Kolibu a ďalej môžeme nájsť rozsiahle lesné kamenné runy po zaniknutých vinohradoch (Kalesný, 1970).

(c) Vinohrady ako antropogénne biotopy.

Opustené vinohrady („pustáky“) na svahoch a pieskových dunách sú významnými druhotnými stanovišťami vzácných a ohrozených druhov a spoločenstiev xerofytnej vegetácie. Opustené vinohrady majú vysokú ochrannú hodnotu v dôsledku diverzity, rarity, vzdelávacej hodnoty, ako útočísk pre vzácne ustupujúce druhy rastlín a živočíchov (napr. motýľov), ako aj pre ich rekreačnú funkciu. Preto sa už v druhej polovici 20. storočia objavila požiadavka na ich ochranu.

V súčasnosti sú na Slovensku viaceré biotopy opustených vinohradov chránené alebo navrhované na ochranu ako lokality Natura 2000. napr. Starý vrch (Chránený areál) v k.ú. Kamenný Most, kde podstatnú časť tvoria antropogénne biotopy opustených viníc a ovocných sádov, ktoré zarastajú kerovou a stromovou vegetáciou, kde sa nachádza centrum populácie druhu európskeho významu katran tatársky (*Crambe tataria*). Po fyto geografickej stránke spadá územie do obvodu xerothermnej panónskej flóry. Mnohé opustené vinohrady sú súčasťou regionálneho územného systému ekologickej stability (RUSES), resp. miestnych

USES ako biocentrá. Napr. Hulvinské vinice (BCM) v Tekovských Lužanoch. Viaceré boli identifikované aj ako Významné botanické územie (IPA) v rámci projektu "Významné botanické územia v strednej a východnej Európe". Napr. kopec Vrchná hora pri Stupave, kde na ploche asi 7 ha sa vyskytujú prírodovedne unikátne a doposiaľ zachované porasty travovo-bylinnej xerothermnej vegetácie malokarpatských vinohradníckych pustákov. Na južných svahoch sa tu vinič pestoval už od 16. storočia.

Kamenné runy, ktoré tu zostali po zaniknutých vinohradoch, sú osídlené skalnou vegetáciou. Sú to totiž sklady vyzbieraného kamenia poukladaného a nakopeného na medziach starých vinohradov, napr. V malokarpatském vinohradníckej oblasti. V okolí Sv. Jura sme našli runy porastené drobnými paparad'orastami *Asplenium trichomanes*, *Asplenium ruta-muraria*, ktoré poznáme zo skalných stien a hradných múrov z rôznych území Slovenska..

Navrhovalo sa aj vyhlásenie a vybudovanie múzeí vo voľnej prírode na **vystavovanie**/demonštráciu starých odrôd viniča, koreninových a aromatických rastlín, farbiacich rastlín a burín vytrvalých okopaninových kultúr (vinohradov). Svätajurské vinohradnícke múzeum v prírode približuje tradičné vinohradníctvo a vinárstvo záujemcom o jeho históriu a ochranu prírodných hodnôt. Zahŕňa vinohradnícky skanzen na lokalite Kúty, kedysi Guldek, ktorý v rokoch 1991-1998 vybuďoval R. Dočolomanský. Nemeckí kolonisti v 13. storočí túto oblasť považovali za najlepšiu vinohradnícku lokalitu (Goldeck - Zlatý kút). V areáli skanzenu na dvanástich **terasách** sú návštevníkom sprístupnené všetky typické ukážky svätajurskej vinohradníckej krajiny (vinohrady, rúny, pusták so starými ovocnými vinohradníckymi drevinami a gaštanícou, les).

(d) Komplexy vinohrady-ovocné sady.

S vinohradníctvom je takmer vždy spojené ovocinárstvo, ktoré niekde celkom nahradilo vinohrady kedysi zničené révoakom a perenosporou. V okolí vinohradníckych honov sa pestovali jarabina oskorošová (*Sorbus domestica*), moruše (*Morus nigra*, resp. *Morus tirnaviensis*), mišpule (*Mespilus germanica*), gaštany (*Castanea sativa*), dule (*Cydonia oblongata*), ale aj krajové odrody hrušiek (napr. „bovlance“), jabloní či sliviek, broskýň (niekedy aj vo vinohradoch) (Eliáš, 1974). Osobitnú pozornosť si zasluhujú krajové odrody ovocných drevín a zvlášť moruša trnavská, ktorú opísal K. Domin v r. 1951 z malokarpatskej vinohradníckej oblasti (Benčať, Lindtner, 1968). Staré ovocné stromy sú svedkami ovocinárskej tradície a vyspelej kultúry našich predkov. Výzva na ochranu týchto pamätníkov ovocinárstva („aby nepadli za obeť chvíľkovým náladám ich majiteľov“) sa však nestretla všade s pozitívnym stanoviskom.

(e) Vinohradnícka krajina. Vinohrady a sady, založené pri nich alebo namiesto nich, sa vždy osobitne črtajú v krajinnom obraze nížin (Hromádka, 1943). Vinohrady spolu s ovocnými sady vytvárajú osobitný krajinný fenomén – vinohradnícku krajinu, ktorá si zaslúži pozornosť a ochranu. Otázky ochrany malokarpatských vinohradov, starých, typických vinohradníckych honov na Slovensku diskutovali napr. Janota (1968) a Eliáš (1974). Ako píše Janota (l.c.) malokarpatské vinice, hoci sú druhotným prírodným spoločenstvom, sú vzácnou prírodnou a ekonomickou súčasťou danej krajiny, musíme sa snažiť zabezpečiť v daných možnostiach nielen ich rozvoj, ale i ochranu.

Vinohradnícku krajinu a jej osobitosti môžu verejnosti sprístupniť náučné chodníky zamerané na spoznávanie prírody. Takýto náučný chodník bol zriadený v k.ú. mesta Pezinok ako Vinohradnícky náučný chodník.

Záver:

Integrovaná produkcia hrozna vychádza z ekosystémového prístupu k vinohradom ako špecifickým agroekosystémom a vedie k minimalizovaniu negatívnych dôsledkov produkcie na samotný ekosystém a životné prostredie. Biodiverzita moderných produkčných vinohradov poklesla oproti tradičným vinohradom, v ktorých sa vyvíjali charakteristické sezónne aspekty s početnými vinohradníckymi geofytami. Opustenie vinohradov umožňuje vývoj vegetácie (sukcesia) na týchto antropogénnych biotopoch, ktorý prebieha cez štyri sukcesné štádia. Opustené vinohrady („pustáky“) sú významnými druhotnými stanovišťami vzácnych a ohrozených druhov a spoločenstiev xerofytnej vegetácie. Preto sú predmetom záujmu ochrany prírody a v mnohých prípadoch si vyžadujú ochranu ako lokality NATURA 2000, biocentrá a významné botanické i zoológické lokality. V blízkosti vinohradníckych honov sa pestujú tradičné ovocné dreviny; viaceré staré ovocné stromy sú evidované štátnou ochranou prírody. Vinohradnícka krajina (komplexy vinohradov a ovocných sádov) sú unikátnou súčasťou poľnohospodárskej krajiny a môžu stať spestrením i atrakciou vínných ciest, ktoré prechádzajú Slovenskom.

Literatúra

1. Benčať, F., Lindtner, P., 1968: Príspevok k ochrane starých ovocných drevín v malokarpatskej oblasti. In: **Borovský, Š. (ed.)**, Pre prírodu a človeka. Bratislava: 158-167.
2. Braun, J., Vanek, G., 1988: Pestujeme vinič. Príroda, Bratislava, 216 s.
3. Eliáš, P., 1974: K ochrane starých ovocných stromov. Pamiatky a príroda, Bratislava, 5: 28-29.
4. Eliáš, P., 1980: Poznámky k sukcesii v neobrábaných vinohradoch. Zpr. Čs. bot. Společ., Praha, 15: 55-60.
5. Eliáš, P., 1983: Flora and vegetation of the Slovak vineyards. Verh. Ges. Okol., Mainz 1981, 10, s. 127-142.
6. Eliáš, P., 1995: Vegetácia v opustených vinohradoch. In: Krížová, E., Ujházy, K. (eds.), Sekundárna sukcesia, Zbor. ref., Lesoprojekt, p. Zvolen, s. 131-134.
7. Eliáš, P., 1997: Dynamika výskytu burín vo vinohradoch. In: Kováč, J.(ed.), Zborník prác z Celoštátna konferencia vinohradníkov a vinárov Slovenska, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra, s. 124-134.
8. Eliáš, P., 2008: Biodiverzita a fungovanie ekosystémov. In: Ekologické štúdie, Nitra, 7: 5-12.
9. Hromádka, J., 1943: Všeobecný zemepis Slovenska. In: Novák, L. (ed.), Slovenská vlastiveda I. zväzok. SAVU, Bratislava.
10. Janota, D., 1968: Malokarpatská vinohradnícka oblasť a jej ochrana. In: **Borovský, Š. (ed.)**, Pre prírodu a človeka. Bratislava: 126-141.
11. Janota, D., 1974: Príspevok k ochrane malokarpatských viníc. Vinohrad 12: 186-187.
12. Jurko, A., 1964: Príspevok k burinovým spoločenstvám východoslovenských viníc. Biológia, 19: 871-873.
13. Kalesný, F., 1970: Vinice a ich chotárne názvy v stredovekej Bratislave. Acta Mus. Civ. Bratislava 6 (1970): 61-130.
14. Konold, W., 1980: Zum Schutz anthropogener Okosysteme am Beispiel aufgelassener Weinberge. Verh. Ges. Okologie 8: 175-184.
15. **Lehocká, S., 2006: Národný plán reštrukturalizácie vinohradov. Sady a vinice, roč. 1, č. 1/2006, s. 41.**

16. Malik, F. a kol. 2005: *Víno Malých Karpát*. Albert Marenčin vydav. PT, Bratislava, 212 s.
17. McCormick, J., 1968: Vegetation in fallow vineyards, South Bass Island, Ohio. *Ohio J. Sc.* 68: 1-11.
18. Osvačilová, V., 1956: Sukcesia na opustených vinohradoch juhozápadného Slovenska. *Biológia* 11: 416-423.
19. Smernice pre Integrovanú produkciu hrozna. Iprovin, Rúbaň, 2007, s. 30.
20. Tomaschek, Z., 2006: *Integrovaná produkcia hrozna a vína*. *Sady a vinice*, roč. 1, č. 4/2006, s. 26-27.
21. Ublík, M., 1972: Príspevok k hospodárskym a sociálnym pomerom v Rači (1553-1768). *Acta Mus. Civ. Bratislava* 7 (1971): 249-290.
22. Vanek, G. a kol. 1996: *Vinič 2 - Ochrana*. *Príroda*, Bratislava, 206 s.
23. Zákon NR SR č. 182/2005 Z. z. o vinohradníctve a vinárstve.

