

ENERGETICKÉ UKAZOVATELE RAJONIZÁCIE VINIČA HROZNORODÉHO NA SLOVENSKU

*Martin Gálik
František Špánik
Štefan Hronský*

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Summary

ENERGY INDICES OF GRAPEVINE DISTRICT DISTRIBUTION IN SLOVAKIA

The influence of anthropogenic activities results in permanent increase of the concentration of so called greenhouse gases, which in turn cause the change of atmosphere greenhouse effect and subsequently the change of climate.

The submitted paper aims at the analysis of temperature maintenance of grapevine during 1951-1980 and the estimation of the above mentioned changes in the future with respect to the time horizons 2010, 2030 and 2075.

The analyses will serve as a base for the estimation of production potential and district distribution of grapevine in Slovakia.

Key words: grapevine, climatic change, air temperature, precipitation, agroclimatic district distribution

Súhrn

Vplyvom antropogénnych činností dochádza k stálemu zvyšovaniu koncentrácie tzv. skleníkových plynov, ktoré spôsobujú zmenu skleníkového efektu atmosféry a tým zmenu klímy.

Predložená práca je zameraná na analýzy teplotného a vlhového zabezpečenia viniča hroznorodého v súčasnosti (1951-1980) a stanovenie týchto zmien v budúcnosti k časovým horizontom rokov 2010, 2030 a 2075.

Analýzy budú slúžiť ako podklad k stanoveniu produkčného potenciálu a rajonizácii viniča hroznorodého na Slovensku.

Kľúčové slová: vinič hroznorodý, klimatická zmena, teplota vzduchu, atmosférické zrážky, agroklmatická rajonizácia

Úvod

História nášho vinohradníctva a vinárstva je veľmi bohatá. Pestovaním viniča a výrobou vína na našom území sa zaoberalo už viac ako 40 generácií. Každá z nich sa snažila zlepšovať pestovateľské podmienky viniča aj kvalitu vína. Ale na cieľavedomé zvyšovanie úrovne vinohradníctva treba okrem praktických skúseností hlbšie teoretické znalosti z biológie, fyziológie a ekológie viniča, aby jeho pestovanie bolo úspešné aj v menej priaznivých ekologických podmienkach. Uvedomujeme si a často aj pripomíname, že naše vinohradnícke oblasti sú pri severnej hranici ekonomického pestovania viniča. Pre prax to znamená, že o čo menej priaznivé sú ekologické podmienky v porovnaní s južnejšími vinohradníckymi krajinami, o to väčšiu pozornosť treba venovať výberu stanovišťa pre nové výsadby vinohradov, výberu vhodných odrôd, ako aj uplatňovaniu vhodných pestovateľských technológií.

Vplyvom rôznych antropogénnych činností dochádza na Zemi k stálemu uvoľňovaniu tekutých, plyných i tuhých látok do vyšších vrstiev atmosféry, tu zvyšujú koncentráciu tzv. skleníkových plynov (CO_2 , N_2O , troposférický ozón, metán a freóny), ktoré spôsobujú zmeny skleníkového efektu atmosféry, zmeny jej energetického a vodného režimu, to znamená zmenu klímy.

V nadväznosti na svetové trendy biometeorologického výskumu, práca je zameraná na analýzy radiačného, teplotného a vlhkového zabezpečenia plodín v súčasnosti a stanovenie trendov týchto zmien v budúcnosti k časovým horizontom 2010, 2030 a 2075, spôsobených klimatickou zmenou. Analýzy budú slúžiť ako podklad k hodnoteniu fenologických pomerov, produkčných procesov, podmienok výživy, vodného režimu, kvality a kvantity úrod a predovšetkým k rajonizácii viniča hroznorodého na Slovensku.

Materiál a metódy

Klimatické podklady potrebné k analýzám boli získané z archívu Slovenského hydrometeorologického ústavu v Bratislave za referenčný časový rad rokov 1951-1980. K časovému a priestorovému rozloženiu agroklimatických a biologických charakteristík je na Slovensku vytypovaných 27 klimatických staníc tak, aby horizontálne a vertikálne pokrývali všetky časti územia k predpokladanému pestovaniu viniča hroznorodého na Slovensku.

Predpokladané zmeny agroklimatických, ale aj biologických a fenologických charakteristík k časovým horizontom rokov 2010, 2030 a 2075 boli stanovené matematicko-štatisticky podľa scenárov klimatických zmien, ktoré pre naše územie spracovali Lapin a kol. (2000).

Územie vinohradníckeho regiónu Slovenska je podľa Zákona o vinohradníctve a vinárstve členené na vinohradnícke oblasti a rajóny (Zákon č. 332/1996 Zb. NR SR). Rajóny sa ďalej členia na obce a hony. Odrody pre jednotlivé pestovateľské miesta boli navrhnuté na základe dlhodobých skúseností a poznatkov pestovateľov viniča hroznorodého, podľa

biologických vlastností jednotlivých odrôd a tradície ich pestovania vo vinohradníckych regiónoch.

Z ukazovateľov energetickej bilancie k najčastejšie používaným patrí suma priemerných denných teplôt vzduchu ($\sum t_v$ °C) za vegetačné obdobie viniča ohraničené fenofázami pučanie a technická zrelosť (VOV), alebo hlavné vegetačné obdobie, ohraničené priemernou dennou teplotou vzduchu $t \geq 10,0$ °C (HVO).

Členenie vinohradníckeho regiónu Slovenska:

- a) **Malokarpatská vinohradnícka oblasť**
- b) **Juhoslovenská vinohradnícka oblasť**
- c) **Stredoslovenská vinohradnícka oblasť**
- d) **Nitrianska vinohradnícka oblasť**
- e) **Východoslovenská vinohradnícka oblasť**
- f) **Tokajská vinohradnícka oblasť**, ktorá sa nachádza na území vinohradníckych obcí Malá Trňa, Veľká Trňa, Čerhov, Slovenské Nové Mesto, Viničky, Veľká Bara a Černochovej.

Odrody podľa skorosti dozrievania:

Požadovaná $\sum t$ za VOV:

- **veľmi skoré, skoré až stredne skoré** **2000 – 2500 °C**
Irsay Oliver (IO), Čabianska perla (ČP), Vítka (V), Dora (DA), Olšava (OA), Dora (DA), Opál (OL), Julski biser (JB), Panónia kincse (PK), Malinger (MAL), Bouvier (BOU), Diamant (DT), Aurélius (AU)
- **stredné až stredne neskoré** **2501 – 2800 °C**
Devín (DN), Chardonnay (CH), Veltlínske červené skoré (VČS), Müller Thurgau (MT), Rulandské šedé (RŠ), Muškát Ottonel (MO), Muškát moravský (MM), Neronet (N), Rizling rýnsky (RR), Pálava (P), Modrý portugal (MP), Rulandské biele (RB), Rulandské modré (RM), Zweigeltrebe (ZW), Tramin červený (TČ), Sauvignon (SAU), Neuburgské (NEU), Rizling vlašský (RV)
- **neskoré až veľmi neskoré** **2801 – 3000 °C**
Veltlínske zelené (VZ), Cabernet Sauvignon (CS), Dievčie hrozno (DH), Frankovka modrá (FM), Muškát žltý (MŽ), Guzaľ Kara (GK), Alibernet (Alib), Furmint (FU), Lipovina (LI), André (A)

Teplotný prah pre nástup aktívnej vegetácie je pri jednotlivých odrodách viniča a pri druhoch podpníka rozdielny. Všeobecne sa za aktívnu vegetačnú nulu pre vinič považuje teplota 10°C (Vereš, 1984).

Za modelovú odrodu bol zvolený Rizling vlašský. Podľa dlhoročných priemerov nástupu a ukončenia vegetačného obdobia ohraničeného fenofázami pučanie a zber v Bratislave, bola vypočítaná suma aktívnych teplôt potrebných pre túto odrodu. Dátum pučania je 15. apríl a dátum zberu 29. september. To predstavuje 167 dní a suma aktívnych teplôt 2800 °C. Podľa tejto sumy teplôt bol spätne stanovený termín pučania a zberu aj pre ostatné lokality na Slovensku.

Výsledky a diskusia

Nástup a ukončenie vegetačného obdobia Rizlingu vlašského sa v podstate stotožňuje s hlavným vegetačným obdobím (HVO), t. j. obdobím ohraničeným nástupom a ukončením priemernej dennej teploty vzduchu $t \geq 10,0^{\circ}\text{C}$, zodpovedajúcej dolnej hranici možných fyziologických procesov rastu a vývoja teplomilných rastlinných druhov.

Údaje o zmene nástupu, ukončenia a trvania hlavného vegetačného obdobia od referenčného časového radu rokov 1951-1980 k rokom 2010, 2030 a 2075 podáva tabuľka 1.

Zmena vegetačnej periódy Rizlingu vlašského v kombinácii so zmenou HVO názorne dopĺňa obr. 1.

Z uvedených podkladov vyplýva predĺženie vegetačnej periódy viniča o 30-35 dní. To umožňuje jednak rozšírenie pestovateľského sortimentu hlavne stredne neskorých a neskorých odrôd, ale aj priestorový posun týchto odrôd do vyšších, severnejších oblastí Slovenska.

Zmeny časového a priestorového rozloženia viniča hroznorodého na Slovensku vplyvom klimatickej zmeny k časovým horizontom rokov 1951-1980 a 2030 podávajú obrázky 2 a 3.

Literatúra :

1. HRIČOVSKÝ, I. : Zhodnotenie špeciálnej rastlinnej výroby . záhradníctvo v súčasných klimatických podmienkach, NKP, Nitra, 1994
2. LAPIN, M. a kol.: Nové scenáre klimatickej zmeny pre Slovensko na báze výstupov prepojených modelov všeobecnej cirkulácie atmosféry. In.: NKP SR 8/2000, MŽP SR, SHMÚ, Bratislava, 2000, s. 5 -35
3. ŠIŠKA, B. – ŠPÁNIK, F.: Klimatická zmena a poľnohospodárstvo v SR. Záverečná správa NKP, Nitra 1998.
4. VEREŠ, A. et al.: Rez a vedenie viniča, Príroda, Bratislava, 1984, 308 s.

Kontaktná adresa:

Ing. Martin Gálik
prof. Ing. František Špánik, CSc.
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva
Katedra biometeorológie a hydrológie
Mariánska 10
949 01 Nitra
Frantisek.Spanik@uniag.sk

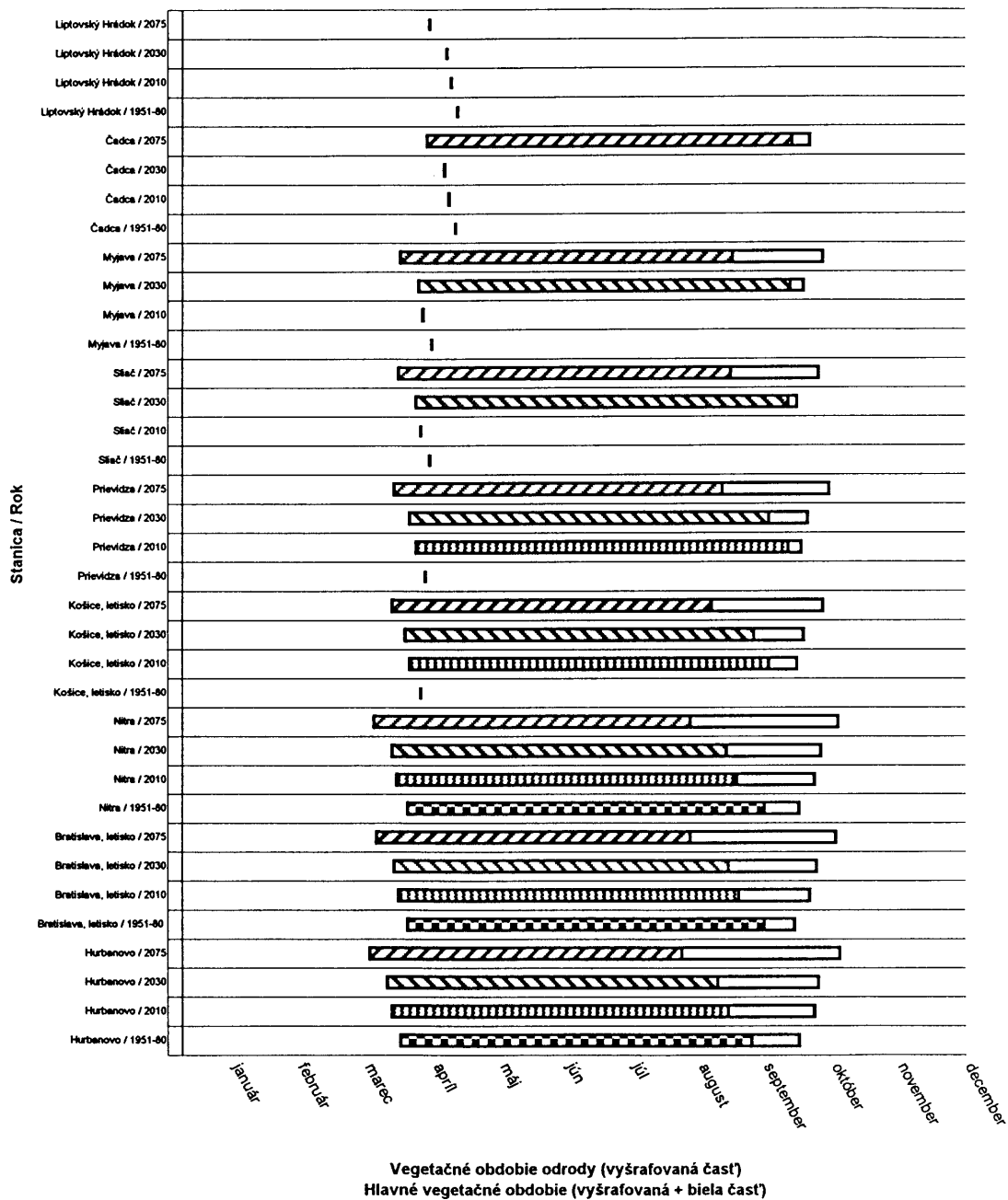
doc. Ing. Štefan Hronský, CSc.
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

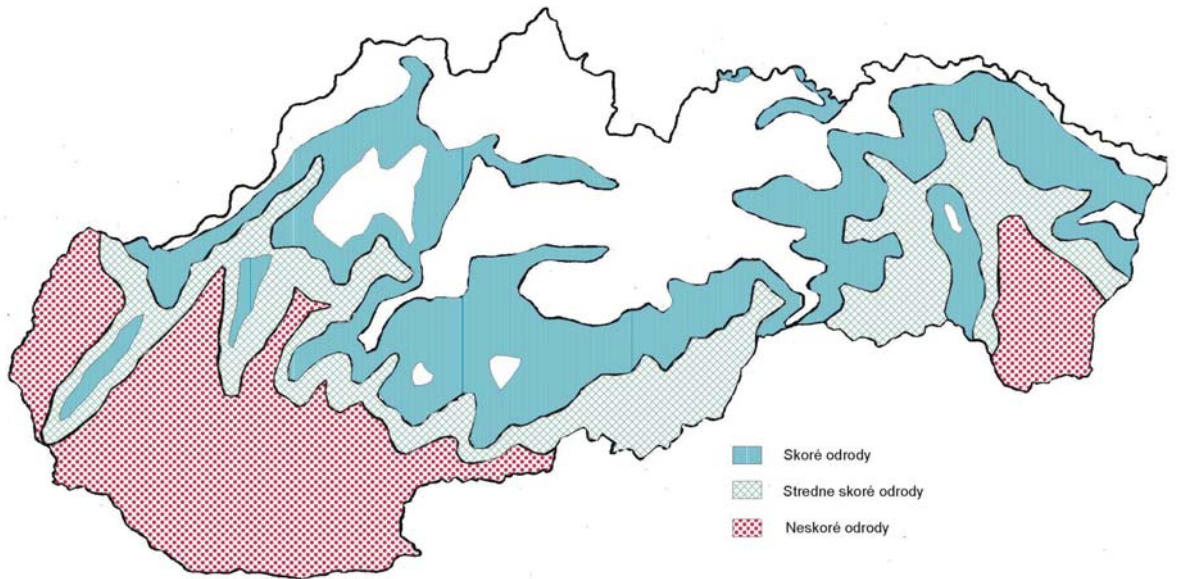
Fakulta záhradníctva a krajinného inžinierstva
 Katedra ovocinárstva, vinohradníctva a vinárstva
 Tr. A. Hlinku 2
 949 76 Nitra
Stefan.Hronsky@uniag.sk

Tab. 1. Nástup (n), ukončenie (u) a trvanie (d) v dňoch hlavného vegetačného obdobia (HVO, $t \geq 10$ °C) za roky 1951-80 a k rokom 2010, 2030 a 2075

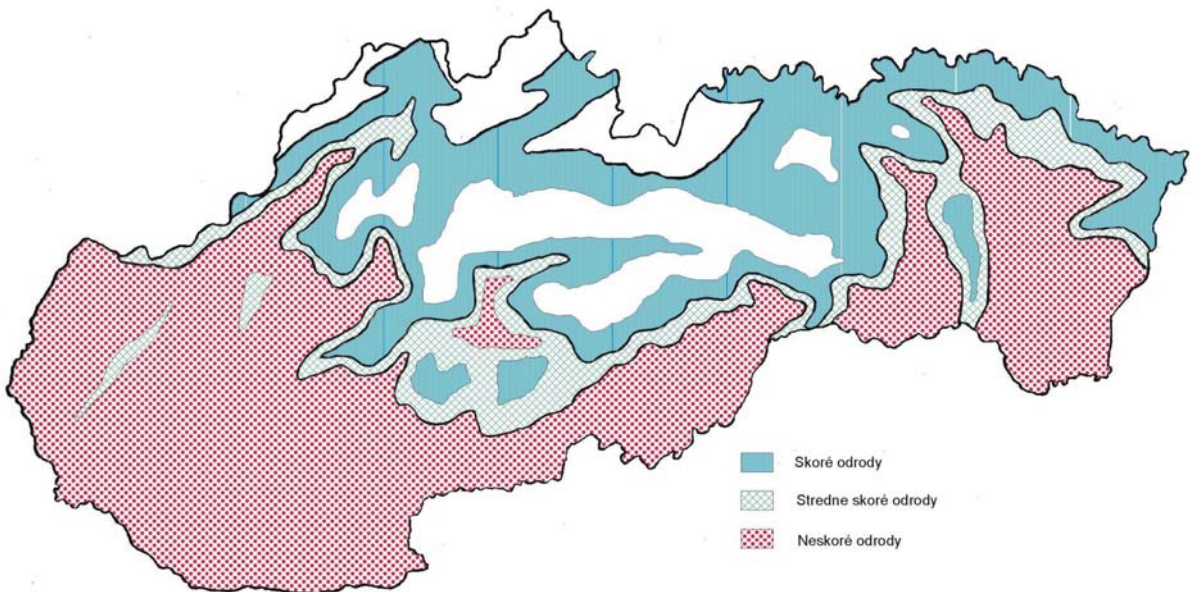
Klimatická stanica	1951 – 80			2010			2030			2075		
	n	u	d	n	u	d	n	u	d	n	u	d
Bardejov	28.4.	3.10.	158	25.4.	10.10.	168	22.4.	12.10.	173	14.4.	22.10.	191
Bratislava, letisko	15.4.	13.10.	181	11.4.	20.10.	192	9.4.	23.10.	197	1.4.	1.11.	214
Čadca	7.5.	28.9.	144	4.5.	5.10.	154	2.5.	9.10.	160	24.4.	20.10.	179
Červený Kláštor	7.5.	27.9.	143	4.5.	4.10.	153	2.5.	8.10.	159	24.4.	18.10.	177
Hurbanovo	12.4.	15.10.	186	8.4.	22.10.	197	6.4.	24.10.	201	29.3.	3.11.	219
Kamenica n/C.	22.4.	7.10.	168	17.4.	13.10.	179	15.4.	16.10.	184	8.4.	27.10.	202
Košice, letisko	21.4.	8.10.	170	16.4.	14.10.	181	14.4.	17.10.	186	8.4.	26.10.	201
Kuchyňa – N. Dvor	21.4.	12.10.	174	16.4.	19.10.	186	14.4.	21.10.	190	6.4.	31.10.	208
Liptovský Hrádok	8.5.	23.9.	138	5.5.	30.9.	148	3.5.	3.10.	153	25.4.	14.10.	172
Moldava n/B.	19.4.	8.10.	172	15.4.	14.10.	182	13.4.	17.10.	187	7.4.	26.10.	202
Myjava	26.4.	7.10.	164	22.4.	14.10.	175	20.4.	17.10.	180	12.4.	26.10.	197
Nitra	15.4.	15.10.	183	10.4.	22.10.	195	8.4.	25.10.	200	31.3.	2.11.	216
Oravská Lesná	22.5.	12.9.	113	19.5.	20.9.	124	16.5.	24.9.	131	8.5.	6.10.	151
Piešťany	18.4.	12.10.	177	14.4.	19.10.	188	12.4.	22.10.	193	4.4.	31.10.	210
Plaveč o. S. Ľubovňa	4.5.	29.9.	148	1.5.	6.10.	158	28.4.	9.10.	164	20.4.	19.10.	182
Poprad	12.5.	22.9.	133	9.5.	29.9.	143	6.5.	3.10.	150	28.4.	13.10.	168
Prievidza	23.4.	9.10.	169	19.4.	16.10.	180	16.4.	19.10.	186	9.4.	29.10.	203
Rimavská Sobota	18.4.	7.10.	172	14.4.	13.10.	182	12.4.	16.10.	187	5.4.	26.10.	204
Rožňava	21.4.	7.10.	169	17.4.	13.10.	179	15.4.	16.10.	184	8.4.	25.10.	200
Sliac	25.4.	4.10.	162	21.4.	11.10.	173	19.4.	14.10.	178	11.4.	24.10.	196
Somotor	14.4.	12.10.	181	10.4.	18.10.	191	8.4.	21.10.	196	1.4.	30.10.	212
Štrbské Pleso	7.6.	4.9.	89	2.6.	13.9.	103	30.5.	18.9.	111	19.5.	2.10.	136
Švermovo	21.5.	16.9.	118	18.5.	23.9.	128	15.5.	26.9.	134	6.5.	8.10.	155
Trenč. Biskupice	21.4.	10.10.	172	16.4.	17.10.	184	14.4.	20.10.	189	7.4.	30.10.	206
Trstená - Ústie n/P.	12.5.	26.9.	137	10.5.	4.10.	147	7.5.	7.10.	153	29.4.	18.10.	172
Víglaš – Pstruša	26.4.	3.10.	160	22.4.	10.10.	171	20.4.	13.10.	176	12.4.	23.10.	194
Žihárec	15.4.	14.10.	182	11.4.	20.10.	192	9.4.	23.10.	197	1.4.	1.11.	214

Obr. 1 Dĺžka vegetačného obdobia viniča hroznorodého – odroda Rizling vlašský a dĺžka hlavného vegetačného obdobia





Obr. 2 Hranica priaznivého pestovania viniča hroznorodého na Slovensku podľa sumy aktívnych teplôt v rokoch 1951 –1980



Obr. 3 Hranica priaznivého pestovania viniča hroznorodého na Slovensku podľa sumy aktívnych teplôt k časovému horizontu roku 2030