

Platnosť fenologickej pranostiky v podmienkach nastávajúcej klimateckej zmeny

Validity of Phenological Weather Lore in the Conditions of the Coming Climate Change

Zuzana Sitárová¹, Jana Gecelovská¹, Zora Snopková², Jana Škvareninová¹

Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene¹

Slovenský hydrometeorologický ústav, pobočka Banská Bystrica²

Abstrakt

Práca podáva výsledky nástupu fenologickej fázy plné kvitnutie trnky obyčajnej (*Prunus spinosa* L.) v dvoch časových obdobiach počas termínu platnosti pranostiky: „*Na ľadových svätých mráz všetky kvety spáli.*“ (12. – 14. 05.). Na 6 fenologických a klimatologických staniach v nadmorských výškach 163 – 725 m n. m sa v týchto dňoch zisťoval počet mrazových dní. Najväčší počet rokov s mrazovými dňami (5) bol na klimatologickej stanici Liptovský Hrádok (640 m), kde je poškodenie kvetov najpravdepodobnejšie a platnosť pranostiky sa potvrdila v obidvoch dekádach.

Kľúčové slová: kvitnutie, trnka, mrazové dni

Abstract

The paper presents the results of the onset of the phenological phase of the full flowering of blackthorn (*Prunus spinosa* L.) in two periods of time during the period of weather lore: "*On the Three Ice Men the frost kills all flowers*" (12. – 14. May). Frost days were detected at 6 phenological and climatological stations at 163 – 725 m asl. The largest number of years with freezing days (5) was at the Liptovský Hrádok climatological station (640 m asl.), where the damage of the flowers is most likely and the validity of the weather lore has been confirmed in both decades.

Key words: flowering, blackthorn, freezing days

Úvod

Korene ľudových pranostík, tak ako ich poznáme dnes, siahajú až do dávnej minulosti.

Pranostiky mali v minulosti významné postavenie v živote človeka a to najmä z hľadiska ich praktickej funkcie. Zjednodušene išlo o rôzne rady a odporúčania, údaje agrotechnických lehôt a chovateľských termínov a iných vecných informácií, ktoré napomáhali človeku pri vykonávaní prác a boli overené v čase (VAŠKŮ, 1998). V poslednom období prejavili záujem o pranostiky klimatológovia, ktorí sa štatistickými metódami vyjadrujú k ich reálnej hodnote. Čím sa buď vyvráti ich pravdivosť, alebo potvrdí ich nadčasovosť. Ako uvádza MALBERG (2013) väčšina pranostík vznikla v dávnej minulosti, teda období relatívne stabilnej klímy. Preto môžeme v určitom slova zmysle považovať overené pranostiky za určitý druh indikátora zmeny klímy. Rozhodli sme sa spracovať fenologickú pranostiku: „*Na ľadových svätých mráz všetky kvety spáli.*“. Z mnohých nebezpečných meteorologických javov sa v tomto období na našom území vyskytujú aj prízemné mrazy. Pokles teploty pod 0 °C v mesiaci máj je spôsobený jednak vpádmi studeného vzduchu zo severu, ako aj intenzívnym vyžarovaním zemského povrchu počas bezveterných a jasných nocí. K takémuto zníženiu teploty dochádza najčastejšie okolo 9. a 16. mája. Na základe správnych pozorovaní doby, kedy sa vyskytovali škodlivé mrazy, vznikla v minulosti pranostika o „ľadových mužoch“, ktorá má viacero podôb. V súčasnosti už presne nezodpovedá kalendárnemu dátumu a to v dôsledku zmenených cirkulačných pomerov našich zemepisných šírok. Môže sa však stále časovo nepravidelne vyskytovať v jednotlivých rokoch (ŠPÁNIK et al., 2004).

Cieľom tohoto príspevku je overiť platnosť vybranej fenologickej pranostiky na 6 fenologických staniách v dvoch rozličných časových obdobiach (dekádach) na strednom Slovensku v intervale nadmorských výšok 163 – 725 m n. m. Pozorovanou drevinou bola trnka obyčajná (*Prunus spinosa* L.), ktorá sa vyskytovala na všetkých lokalitách a jej fenologická fáza kvitnutie prebieha v termíne pranostiky.

Metodika

Na trnke obyčajnej sme sledovali fenologickú fázu plné kvitnutie (BBCH 65) v rozpätí rokov 1987 – 1996 (1. dekáda) a 2007 – 2016 (2. dekáda). Pri spracovávaní sme sa zamerali na nížinné oblasti od nadmorskej výšky 163 m n. m., kde sa mráz môže prejaviť negatívne a spôsobiť najväčšie škody, až po vyššie polohy do nadmorskej výšky 725 m n. m. Pracovali sme s údajmi Slovenského hydrometeorologického ústavu (SHMÚ). Zoznam fenologických a klimatologických staníc je uvedený v tabuľke 1.

Tab. 1: Nadmorské výšky klimatologických a fenologických staníc

Nadmorská výška (m n. m.)	Klimatologické stanice	Nadmorská výška (m n. m.)	Fenologické stanice
354	Beluša	400	Dolná Súča
640	Liptovský Hrádok	725	Malužiná
163	Piešťany	163	Levice
500	Ružomberok	475	Černová
313	Sliač	300	Zvolen
640	Liptovský Hrádok	630	Liptovský Ján

Pre vybranú drevinu sme z fenologických údajov vypočítali základné štatistické charakteristiky – priemer a smerodajnú odchýlku. Keďže súbory na jednotlivých fenologických staniciach neboli rovnaké, na relatívne porovnanie miery variability sme použili variačný koeficient. Taktiež sme uviedli minimálny a maximálny dátum plného kvitnutia na danej stanici v prvej a druhej dekáde. Pri vyhodnocovaní platnosti májovej pranostiky „*Na ľadových svätých mráz všetky kvety spáli.*“ sme získané fenologické aj meteorologické údaje vyhodnocovali v období (12. – 14. 05.), teda počas troch „ľadových svätých“ (Pankrác, Servác, Bonifác). Sledovali sme výskyt mrazových dní počas zaznamenaného plného kvitnutia dreviny v sledovaných obdobiach na jednotlivých staniciach. Mrazový deň je deň, kedy minimálna teplota vzduchu počas 24 hodín klesne pod 0 °C (KREČMER, 1980). Z dostupných meteorologických údajov o prízemnej minimálnej teplote z jednotlivých klimatologických staníc, sme spracovali priemerný počet dní s prízemným mrazom počas platnosti pranostiky v časových obdobiach 1987 – 1996 a 2007 – 2016. Podľa uvedenej metodiky sme vyhodnotili aj možné poškodenie vybraných drevín neskorými jarnými mrazmi v našom sledovanom období. Minimálna prízemná teplota je teplota meraná minimálnym teplomerom vo výške 5 cm nad zemským povrchom (KREČMER, 1980).

Výsledky

Priemerné kvitnutie trnky v prvej hodnotenej dekáde prebiehalo od 14. apríla na najnižšej fenologickej stanici Levice, do 18. mája na stanici s najvyššou nadmorskou výškou (Malužiná).

Štatistické charakteristiky spolu s minimálnym a maximálnym dátumom plného kvitnutia na danej stanici v prvej dekáde podáva tabuľka 2.

Tab. 2: Štatistické charakteristiky kvitnutia trnky v období 1987 – 1996

Prvá dekáda	Malužiná	Liptovský Ján	Černová	Dolná Súča	Zvolen	Levice
\bar{O}_x	18. 05.	12. 05.	03. 05.	29. 04.	24. 04.	14. 04.
s_x	9,10	10,72	8,20	10,40	10,90	10,11
$s_x \%$	6,61	8,15	6,69	8,76	9,58	9,69
minimálny dátum	08. 05.	24. 04.	24. 04.	10. 04.	05. 04.	27. 03.
maximálny dátum	04. 06.	31. 05.	15. 05.	10. 05.	07. 05.	26. 04.

V tejto dekáde bol na fenologickej stanici Levice zaznamenaný aj najskorší dátum plného kvitnutia 27. marec v roku 1989. Najneskorší dátum bol zaznamenaný na najvyššej fenologickej stanici Malužiná 4. júna 1991. Miera variability sa pohybovala od 6,61 % do 9,69 %.

V druhej dekáde sa interval priemerného kvitnutia trnky posunul do skoršieho obdobia o 3 dni a prebiehal v intervale od 11. apríla do 15. mája. Miera variability vyjadrená variačným koeficientom dosiahla väčší interval od 3,39 % do 9,3 % (Tab. 3). Tiež absolútne minimum bolo oproti prvej dekáde skôr o 3 dni (24. marec) a maximum o 14 dní (20. máj). Porovnaním štatistických údajov obidvoch období sme zistili skorší nástup priemerného plného kvitnutia trnky v druhej dekáde, vyššiu variabilitu fenofázy a posun extrémov (min., max.) do skoršieho obdobia. Môžeme konštatovať, že všetky štatistické charakteristiky fenofázy v druhej dekáde sú prejavom nastupujúcej klimatickej zmeny.

Tab. 3: Štatistické charakteristiky kvitnutia trnky v období 2007 – 2016

Druhá dekáda	Malužiná	Liptovský Ján	Černová	Dolná Súča	Zvolen	Levice
\bar{O}_x	15. 05.	14. 05.	25. 04.	21. 04.	22. 04.	11. 04.

s_x	4,57	5,48	7,25	10,34	8,21	8,43
s_x%	3,39	4,10	6,31	9,30	7,36	8,33
minimálny dátum	06. 05.	04. 05.	09. 04.	28. 03.	07. 04.	24. 03.
maximálny dátum	20. 05.	21. 05.	01. 05.	30. 04.	02. 05.	25. 04.

Vyhodnotenie platnosti pranostiky

Na základe získaných meteorologických a fenologických údajov sme vyhodnocovali vybranú pranostiku „Na ľadových svätých mráz všetky kvety spáli.“ vo výškovom intervale 562 m. Počet mrazových dní počas sledovaného obdobia je uvedený v tabuľke 4.

Tab. 4: Počet mrazových dní na klimatologických stanicích v prvej dekáde

Roky	L. Hrádok	Beluša	Sliach	Ružomberok	Piešťany
1987	1	0	1	0	0
1988	1	0	0	0	0
1989	0	0	0	0	0
1990	0	0	0	0	0
1991	1	0	0	1	0
1992	0	0	0	0	0
1993	0	0	0	0	0
1994	1	0	0	0	0
1995	1	0	1	1	0
1996	0	0	0	0	0
Spolu	5	0	2	2	0

V prvej dekáde neboli mrazové dni počas kvitnutia trnky zaznamenané na najnižšie položených klimatologických stanicích Beluša a Piešťany. Na stanici Sliach, ktorá má tiež nadmorskú výšku len 313 m, sa vzhľadom na jej polohu vyskytli mrazové dni 2 krát za dekádu. Najväčší počet

rokov s mrazovými dňami (5) bol na klimatologickej stanici Liptovský Hrádok, kde je poškodenie kvetov najpravdepodobnejšie a platnosť pranostiky sa potvrdila.

V druhej dekáde (Tab. 5) bol počet rokov s mrazovými dňami na staniach do nadmorskej výšky 350 m nízky, alebo sa mrazy nevyskytovali vôbec. Na stanici Liptovský Hrádok v nadmorskej výške 640 m sa počas dekády 5 krát vyskytli mrazy v čase platnosti pranostiky. Z uvedených výsledkov pre túto drevinu je možné konštatovať, že v obidvoch obdobiach je riziko poškodenia kvetov a aj úrody najvyššie od nadmorskej výšky 650 m.

Tab. 5: Celkový počet mrazových dní v druhej dekáde

Rok	L. Hrádok	Beluša	Sliach	Ružomberok	Piešťany
2007	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0
2009	1	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0
2011	1	0	0	0	0
2012	1	1	0	0	1
2013	0	0	0	0	0
2014	0	0	0	0	0
2015	0	0	0	0	0
2016	2	0	0	2	0
Spolu	5	1	0	2	1

Diskusia

Platnosť pranostík zaujíma predovšetkým poľnohospodárov, nakoľko poškodenie úrody neskorými jarnými mrazmi sa v podmienkach nastupujúcej zmeny klímy stáva čoraz aktuálnejšou témou. Overovaním ich pravdivosti sa v súčasnosti venuje málo autorov. MUNZAR (1985) opisuje, že k výraznému májovému ochladeniu s početnosťou výskytu 50 % v polovici mája skutočne dochádzalo, no ešte pred rokom 1840. Neskôr pravdepodobnosť poklesu teplôt pod bod

mrazu klesla pod 40 %, čím sa dá čiastočne vysvetliť aj nižšia pravdivosť našej pranostiky. Ako uvádza ďalej tento autor, pranostika ako aj tematicky podobné pranostiky síce vznikli v minulosti na základe pozorovania výskytu škodlivých mrazov, no v súčasnosti kvôli zmeneným cirkulačným pomerom už neodpovedajú ich kalendárnym dňom. Takisto aj MALBERG (2003) zastáva názor, že pranostiky o „ľadových svätých“, ako aj iné rôzne poveternostné „pravidlá či porekadlá“ v súčasnosti strácajú na význame a pravdivosti. Májovým ochladením a pranostikami spojenými s vpádom studeného vzduchu v polovici mája sa zaoberal LITSCHMANN (2010). Uvádza, že výskyt májových mrazov sa postupne posúva do skoršieho obdobia. Popisuje, že v súčasnosti sa v období 12. – 18. mája prejavuje skôr teplejšie a suchšie počasie, čo sa štatisticky potvrdilo vyhodnotením teplotných údajov za časové obdobie 1961 – 2002. Medzi našimi zisteniami sa nachádzajú aj také obdobia, kedy neboli namerané žiadne mínusové teploty v sledovanom období. LITSCHMANN (2010) pri popise podobných poveternostných situácií zhodnotil, že veľmi častý a pravidelný výskyt májových mrazov takmer nehrozí, ale nemožno ich úplne vylúčiť. Ak sa podľa autora ukončenie výskytu jarných mrazov posúva do skorších termínov a súčasne aj kvitnutie prebieha skôr, závažnosť jarných mrazov nemožno zanedbať. Z našich výsledkov vyplýva, že v poslednom desaťročí nastal posun nástupu plného kvitnutia trnky do skoršieho obdobia priemerne o 3 dni. Môžeme predpokladať že kvitnutie v nižších polohách do 300 m n. m. bude prebiehať skôr ako bude platiť pranostika a mrazy zasiahnu drevinu po odkvitnutí.

Záver

Zisťovali sme platnosť pranostiky „*Na ľadových svätých mráz všetky kvety spáli.*“ v dvoch dekádach 1987 – 1996 (1. dekáda) a 2007 – 2016 (2. dekáda). Pozorovali sme fenologickú fázu plné kvitnutie na trnke obyčajnej (*Prunus spinosa* L.) na 6 fenologických stanicach stredného Slovenska v nadmorských výškach 163-725 m n. m. Priemerný nástup fenofázy prebiehal v prvej dekáde od 14. apríla na najnižšej fenologickej stanici do 18. mája na stanici s najvyššou nadmorskou výškou. Variačný koeficient pohyboval od 6,61 % do 9,69 %. V druhej dekáde sa interval priemerného kvitnutia trnky posunul do skoršieho obdobia o 3 dni. Miera variability dosiahla väčší interval od 3,39 % do 9,3 %. Pre platnosť pranostiky v čase 12. – 14. mája sme zistili počet mrazových dní v jednotlivých rokoch dekád. Najväčší počet rokov s mrazovými dňami (5) bol na klimatologickej stanici Liptovský Hrádok, kde je poškodenie kvetov v tomto

čase najpravdepodobnejšie a platnosť pranostiky sa potvrdila v obidvoch sledovaných dekádach.

Literatúra

KREČMER, V. 1980. Bioklimatologický slovník terminologický a explikativní. Praha: Nakladatelství Československé akademie věd, 1980. 244 s. ISBN 21-040-80.

LITSCHMANN, T. 2010. Ledoví muži - máme se jich bát ? In Sady a vinice. ISSN 1336-7684, 2010, č. 2, s. 5-10.

MALBERG, H. 2003. Bauernregeln: Aus meteorologischer Sicht. Berlin: Springer-Verlag GmbH, 2003. 246 s. ISBN 978-3-540-00673-2.

MUNZAR, J. 1985. Medardova kápě aneb pranostiky očima meteorologa. Praha: Horizont, 1985. 240 s. ISBN 40-017-85.

ŠPÁNIK, F. et al. 2004. Biometeorológia. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 2004. 227 s. ISBN 80-8069-315-3.

VAŠKŮ, Z. 1998. Velký pranostikon. Praha: Akademie věd České republiky, 1998. 375 s. ISBN 80-200-0650-8.

Pod'akovanie:

Príspevok vznikol a bol finančne podporený z projektov VEGA MŠ SR: 1/0111/18, 1/0500/19 a APVV-15-0425.

Kontakt:

Ing. Zuzana Sitárová

Technická univerzita vo Zvolene

Ul. T. G. Masaryka 24

960 01 Zvolen

Slovenská republika

+421 455 206 018

sitarova.zuzana@yahoo.com