

BIOKLIMATICKÉ PODMIENKY PRE ATYPICKÉ OVOCNÉ DREVINY

BIOCLIMATOLOGICAL CONDITIONS OF ATYPICAL FRUIT TREES

J. Matuškovič, O. Mičudová, M. Antalíková

Department of Fruit Production, Viticulture and Enology, Horticulture and Landscape Engineering Faculty, Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovakia, e-mail: jan.matuskovic@post.sk

Abstract

One of the many exploration section at our university, there is the tendency to enrich the scientific skills with many new knowledge from fruit trees growing and propagation, which are atypical for our growing conditions.

In case of exotic plants it is observed on pomegranate (*Punica granatum L.*), which needs special climatic conditions. In current time we are taking interest in it's vegetal propagation. For the comparison achievement of root and callus formation and the number of died plants, by the individual variants of experiment we were evaluating this criterion about the air temperature and air humidity conditions in the propagating frame, which is in the glass-house, where was swept rooting of cuttings. The different behaviour of air temperature and humidity, which are characteristic for individual periods for taking cuttings, this one has the different influence to the criterions, which are observed. Intensive root and callus formation and small number of died plants they were detected by the autumn term (IX.-XI.) of their taking with average air temperature about 9-22 °C and air humidity about 61-92 %, which should be taking for applicable. Such as the least applicable was showed wintry term (XII. - II.) of taking cuttings.

The paradox is the honeysuckle-edible (*Lonicera kamtschatica* Sevast. Pojark.), which is unpretending and it natural grows in the siberian conditions with extreme cold. The next bearing of our research is to evaluate the adaptation process at this one atypical fruit sort in the natural climatic conditions in south of Slovakia. It was evaluated and observed the grow process on the honeysuckle-edible, which are depended on the atmospheric conditions with the aim to evaluate the influence of precipitations and air temperatures on the adaptation process.

Key words: *Punica granatum L.*, *Lonicera kamtschatica* Sevast. (Pojark.), vegetative propagation, bioclimate

ÚVOD

Pôvod granátovníka púnskeho (*Punica granatum L.*) sa viaže na horské oblasti Iránu a Prednej Ázie a jeho pestovanie je v súčasnosti sústredené najmä vo všetkých tropických a subtropických krajinách, v Európe predovšetkým v okolí Stredozemného mora. V našich podmienkach si preto vyžaduje špecifické klimatické podmienky pre pestovanie a rozmnožovanie.

V prípade rozmnožovania granátovníka odrezkami ich odoberáme v zimnom období – po opade listov, alebo na jar – pred prúdením miazgy (COLOV, 1985). POSPÍŠIL – JAŠA (1957) uvádzajú dva termíny odberu odrezkov, a to jar (drevnaté) alebo leto (bylinné), ktorých zakoreňovanie prebieha pri teplote 20-25 °C. Na zakorenenie možno použiť aj materiál z predjarného rezu, ktorému zabezpečíme vlhké prostredie s teplotou 16-20 °C. Bylinným i drevnatým odrezkom napichaným do pieskového substrátu je vhodné zabezpečiť spodný ohrev a zahml'ovanie pre lepšie zakorenenie (BRICKELL et al., 1994).

Zemlezná je na Slovensku nová bobuľová rastlina, ktorej pôvodom je Rusko. Toto atraktívne a obľúbené ovocie sa pestuje už aj plantážovým spôsobom v celej severnej a miernej klimatickej zóne

Ruska, v západnej Sibíri, na Altaji, Urale, strednej Volge a na severozápade Ruska (MATUŠKOVIČ, 2003).

Jedlé druhy zemolezov majú celý rad cenných vlastností. Sú mrazuodolné a nie sú poškodzované jarnými mrazmi (kvety nepoškodzuje teplota $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$), čo sú vlastnosti vyplývajúce z prirodzených podmienok pôvodného prostredia. Sú vysoko adaptabilné k okolitým podmienkam, pomerne odolné voči suchu, znášajú zatienenie a nie sú poškodzované chorobami a škodcami. Predstavujú tiež cenný zdroj biologicky aktívnych látok priaznivo pôsobiacich na ľudský organizmus (CAGÁŇOVÁ, 1994).

MATERIÁL A METÓDY

Odber odrezkov z materských rastlín granátovníka púnskeho (*Punica granatum L.*) sa realizoval v pravidelných časových intervaloch (november 2004 až október 2005), ich zakoreňovanie prebiehalo v množiarni skleníka s čiastočne regulovateľnou mikroklimou (použitie netkanej textílie, vetranie, rosenie, čiastočné vykurovanie), ako substrát bol použitý dezinfikovaný agroperlit. Za daných podmienok sme na odrezkoch sledovali tvorbu korenkov a kalusu, resp. ich odumieranie vzhľadom na teplotné a vlhkosťové podmienky v tomto priestore. Denný priebeh teploty a vlhkosti vzduchu bol zaznamenávaný hygrografom, ktorý bol umiestnený v množiarni. Na základe zaznamenaných údajov bola prepočítaná priemerná teplota a vlhkosť vzduchu za sledované obdobia. Jednotlivé varianty pokusu (tab.1) sme hodnotili aj vzhľadom na použitý rastový stimulátor (Fytohorm, Stimulax I. a Stimulax II.), v ktorom sme krátkodobo ošetrovali bázu odrezku.

Úspešnosť tvorby korenkov a kalusu a odumieranie odrezkov pri jednotlivých variantoch pokusu za sledované obdobie - zima (XII.-II.), jar (III.-V.), leto (VI.-VIII.) a jeseň (IX.-XI.) v roku 2004-2005

Tab.1

VARIANT:	POUŽITÝ RASTOVÝ STIMULÁTOR
Odrezok <i>Punica granatum L.</i> (báza)	bez použitia rastového stimulátora
	+ Fytohorm
	+ Stimulax I.
	+ Stimulax II.

Fenologické pozorovania zemolezu kamčatského (*Lonicera kamtschatica* (Sevast.) Pojark.) sa realizujú vo výsadbe 24 klonov v Botanickej záhrade SPU v Nitre. Semenáče jedlých foriem *Lonicera kamtschatica* (Sevast.) Pojark. boli vysadené v radoch po piatich kríkoch z každého klonu v jeseni 2001. Pozorovali sme fenofázu kvitnutia a dozrievania plodov a priebeh teplôt vzduchu počas trvania týchto fenofáz v roku 2005:

- Fenofáza kvitnutia: - Začiatok kvitnutia bol pozorovaný v období kedy, sa na hodnotených klonoch objavili prvé kvety.
 - Plné kvitnutie sme určili v období, kedy bolo na hodnotených klonoch rozkvitnutých približne 80 % kvetov.
- Fenofáza dozrievania plodov: - Začiatok dozrievania plodov, obdobie dozrievania prvých plodov.
 - Plná zrelosť plodov obdobie, kedy na hodnotených klonoch bolo 80 až 90 % dozretých plodov.
- Fenofáza zberu plodov – obdobie zberu dozretých plodov.

DOSIAHNUTÉ VÝSLEDKY A DISKUSIA

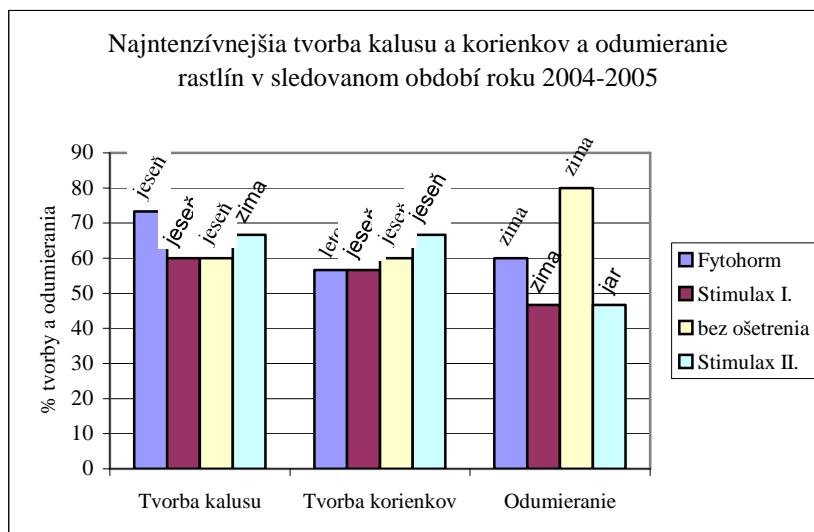
V procese vegetatívneho rozmnožovania granátovníka púnskeho (*Punica granatum L.*) sa najintenzívnejšia tvorba kalusu prejavila na odrezkoch (graf 1) z jesenného termínu odberu (IX.-XI.), ktorých báza bola ošetrovaná prípravkom Fytohorm (73,33 %) a Stimulax I. (60 %) a taktiež pri odrezkoch s neošetrovanou bázou (60 %). Toto potvrdzujú aj informácie od MATUŠKOVIČ – BRINDZA

(1994). Pre tento proces mne stanovili ako vyhovujúce teplotu vzduchu 14 °C a vlhkosť 76 % (graf 2,3). V prípade aplikácie prípravku Stimulax II. (66,67 %) sa tvorbou kalusu osvedčil zimný odber (XII.-II.) s teplotou vzduchu 7 °C a vlhkosťou 36 %.

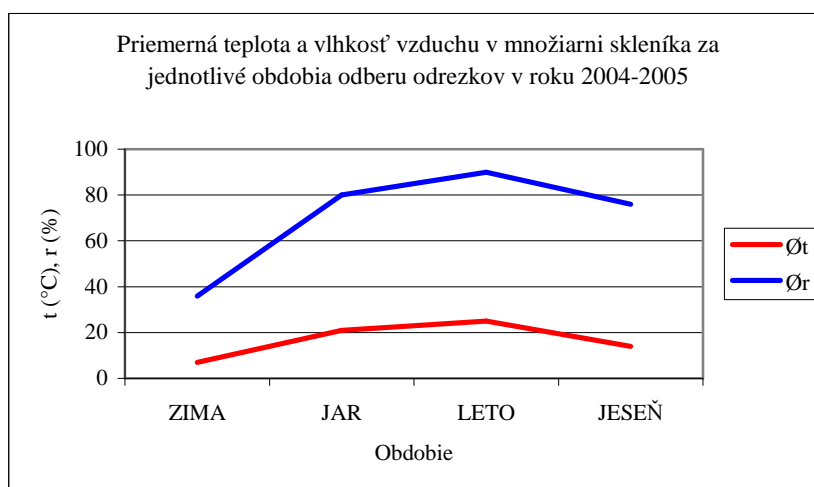
Intenzívnu tvorbu korieňkov sme sledovali pri odrezkoch (graf 1) taktiež z jesenného odberu (IX.-XI.), a to tých odrezkov, ktorých báza bola ošetrovaná prípravkom Stimulax II. (66,67 %), Stimulax I. (56,67 %) a aj pri odrezkoch s neošetrenou bázou (60 %), ktorým vyhovovala teplota vzduchu 14 °C a vlhkosť 76 % (graf 2,3). Letný termín (VI.-VIII.) odberu odrezkov z hľadiska dobrého vývinu koreňovej sústavy sa osvedčil na tých odrezkoch, ktorým sme bázu ošetrili prípravkom Fytohorm (56,67 %), čo sa potvrdilo aj v prípade autorov MATUŠKOVIČ – BRINDZA (1994). Ich zakoreňovanie prebiehalo v podmienkach s teplotou vzduchu 25 °C a vlhkosťou 90 %.

Najväčší počet odumretých odrezkov (graf 1) s neošetrenou bázou (80 %) bol zistený pri ich zimnom odbere (XII.-II.), v tomto termíne bol veľký úhyn aj pri tých odrezkoch, pri ktorých sme aplikovali prípravky Fytohorm (60 %) a Stimulax I. (46,67 %). Na početné odumieranie rastlín mala vplyv aj teplota vzduchu 7 °C a vlhkosť 36 % (graf 2) a ich maximálne a minimálne hodnoty počas sledovaného obdobia (graf 3). V prípade použitia prípravku Stimulax II. (46,67 % úhyn) je najmenej vhodný odber odrezkov na jar (III.-V.), čo môže byť spôsobené teplotou vzduchu 21 °C a vlhkosťou 80 %.

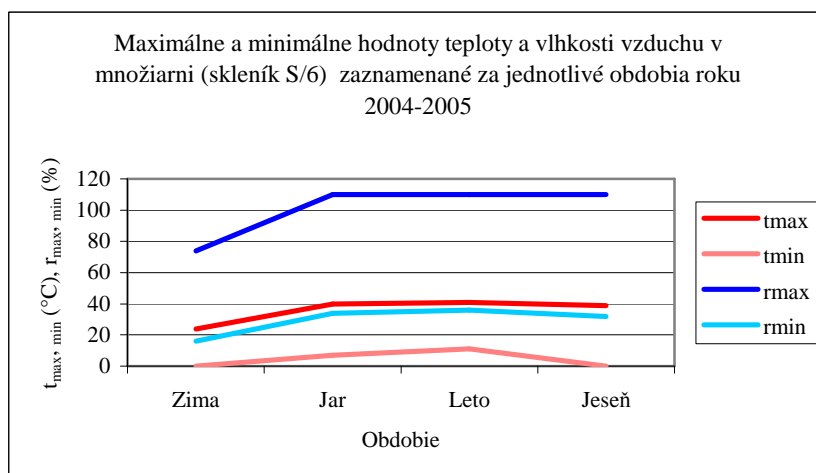
Graf 1



Graf 2



Graf 3



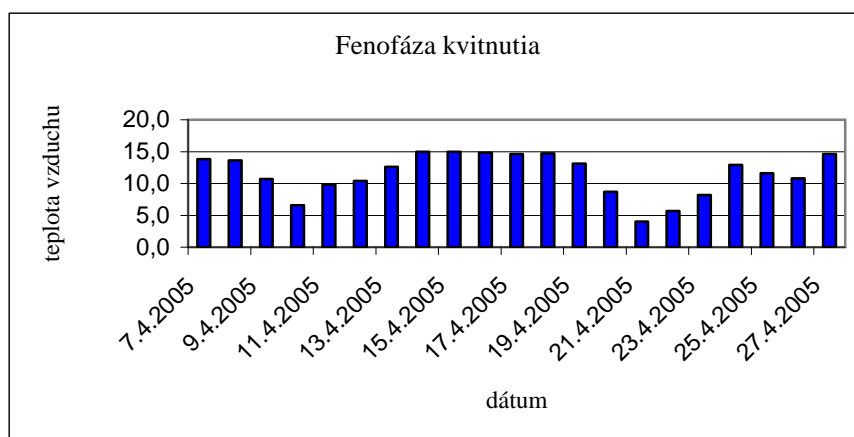
Fenofáza kvitnutia klonov *Lonicera kamtschatica* (Sevast) Pojark. začala 7. apríla pri teplote vzduchu 13,8 °C a bola ukončená 27. apríla pri teplote vzduchu 14,6 °C. Začiatok kvitnutia bol pozorovaný postupne pri jednotlivých klonoch od 7. apríla pri teplote vzduchu 13,8 °C do 22. apríla pri teplote vzduchu 4 °C. Obdobie plného kvitnutia sme pozorovali pri klonoch postupne 12. až 27. apríla pri teplotách vzduchu od 10,4 do 14,6 °C (graf 4).

Fenofáza dozrievania plodov hodnotených klonov *Lonicera kamtschatica* (Sevast) Pojark. začala 16. mája pri teplote vzduchu 15,1 °C. Začiatok dozrievania plodov pri jednotlivých klonoch bol pozorovaný postupne 16. až 20. mája pri teplotách vzduchu 15,1 až 11,7 °C. Obdobie plnej zrelosti plodov hodnotených klonov bolo v čase od 23. do 24. mája pri teplotách vzduchu 17,4 a 15,6 °C (graf 5).

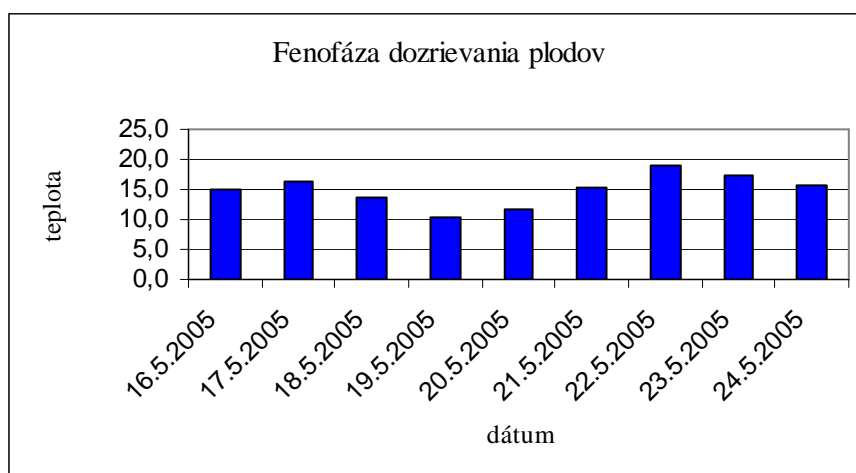
Zber zrelých plodov hodnotených klonov *Lonicera kamtschatica* (Sevast) Pojark. sme realizovali 31. mája a 1. júna pri teplotách vzduchu 16,1 a 13,5 °C (graf 6).

Malú potrebu súhrnného tepla, ktorá je dôležitá k nástupu fenologických fáz vegetácie, kvitnutia a dozrievania plodov uvádza aj NOVOTNÝ (1987).

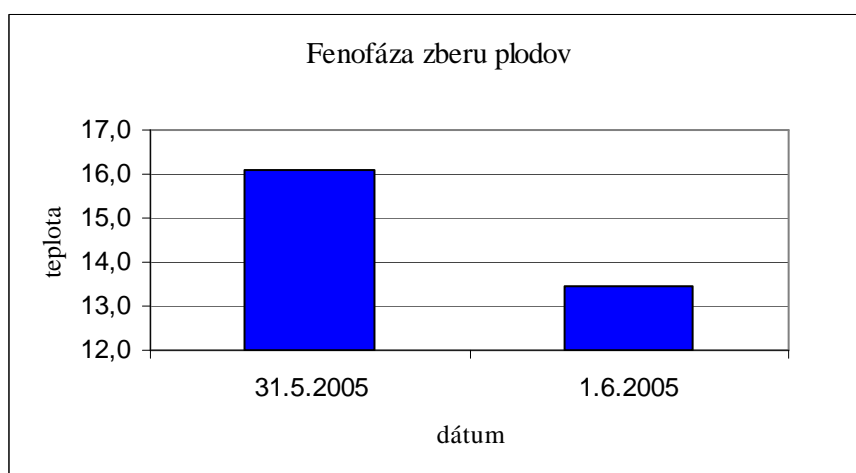
Graf 4



Graf 5



Graf 6



ZÁVER

Granátovník púnsky (*Punica granatum L.*) si pre pestovanie a rozmnožovanie vyžaduje špecifické klimatické podmienky. Intenzívnu tvorbu korieňkov a kalusu a najnižší počet odumretých odrezkov sme zistili pri ich jesennom termíne odberu (IX.-XI.), čím možno celkovo tento termín považovať za najvhodnejší pre vegetatívny spôsob rozmnožovania *Punica granatum L.* odrezkami. Ako najmenej vhodný sa ukázal zimný termín odberu (XII.-II.), kedy sme zaznamenali najvyšší úhyn rastlín, na ktorý mala vplyv aj nízka teplota a vlhkosť vzduchu, ako aj teplotné minimum a maximum zaznamenané počas tohoto obdobia.

Lonicera kamtschatica (Sevast) Pojark má krátke vegetačné obdobie. Do vegetácie vstupuje oproti iným ovocným drevinám skôr (marec). Fenofázu kvitnutia hodnotených klonov v podmienkach Nítry sme zaznamenali v mesiaci apríl, fenofázu dozrievania plodov v mesiaci máj a zber plodov sme uskutočnili 31.5 a 1.6. 2005.

Lonicera kamtschatica (Sevast) Pojark je nenáročná na priebeh teplôt vzduchu v období kvitnutia a dozrievania plodov. Na základe predbežných výsledkov z roku 2005 možno uviesť, že pre nástup fenofázy kvitnutia postačujú teploty vzduchu 4 až 14,6 °C, pre fenofázu dozrievania plodov teploty 11,7 až 17,4 °C. Zber plodov sme uskutočnili pri teplotách vzduchu 16,1 a 13,5 °C.

LITERATÚRA

- BRICKELL, CH. et al. 1994. Veľká záhradkárská encyklopédia. Príroda a.s., Bratislava, 1994, 622 s. ISBN 80-07-00647-8
- CAGÁŇOVÁ, I.: Rod *Lonicera* ako ovocný druh. Záhradníctvo, č. 2, 1994. s. 103 – 108
- COLOV, C. N.: Ovoščarstvo na tropika i subtropika. Sofia: Zemizdat, 1985, 258 s.
- MATUŠKOVIČ, J. – BRINDZA, J.: Tvorba a formovanie vybraných druhov rastlín pre kultiváciu v tvare bonsaj. Záverečná správa, marec 1994, 18 s.
- MATUŠKOVIČ, J. a kol.: Agrobiologické faktory ovplyvňujúce úspešnosť pestovania marhúľ a zemolezu kamčatského. Vedecká monografia, Nitra: SPU, 2003. 219s. ISBN 80-8069-289-0
- NOVOTNÝ, M.: Host z kamčatky – zimolez. Citrusáň, č. 3, 1987. s. 72 – 75
- POSPÍŠIL, F. – JAŠA, B.: Pěstování subtropických ovocných dřevin v obytných místnostech. Praha: VŠZ, 1957, 116 s.

KONTAKTNÉ ADRESY

- prof. Ing. Ján Matuškovič, PhD., Katedra ovocinárstva, vinohradníctva a vinárstva, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika, tel.: +421 37 641 4713, e-mail: jan.matuskovic@post.sk, Jan.Matuskovic@uniag.sk
- Ing. Oľga Mičudová, Katedra ovocinárstva, vinohradníctva a vinárstva, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika, tel.: +421 37 641 4715, e-mail: Olga.Micudova@uniag.sk
- Ing. Miroslava Antalíková, Katedra ovocinárstva, vinohradníctva a vinárstva, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika, tel.: +421 37 641 4715, e-mail: Miroslava.Antalikova@uniag.sk