

LATVIJAS IZCELSMES VĪNOGU ŠĶIRNES ZIEMEĻVALSTĪS GRAPE CULTIVARS OF LATVIA ORIGIN IN NORDIC COUNTRIES

Dzintra Dēķena, Ilze Grāvīte
Dārzkopības institūts (LatHort)
dzintra.dekena@llu.lv

Abstract. *Grapevine growing in Northern European countries is limited due to a shorter growing season and colder climate than in Central and Southern Europe. Due to the climate change and global warming, grapevine growing has spread farther to the north of the Baltic Sea region and to Scandinavian countries, where climatic conditions have considerable air temperature fluctuations during the wintering period. In the Baltic countries and the south of Finland and Sweden the grapevine growing cycle from a bud burst to the end of vegetation is 180-200 days on average. The grapevine plantations have rapidly expanded also in Latvia, and the history of the fruit here has started long ago. They were grown around Ventspils already in the 15th century and later on the banks of the rivers Venta and Abava. Pauls Sukatnieks was the first breeder who developed Latvian grape varieties. Interspecific hybrids 'Zilga', 'Supaga', 'Sukribe', 'Guna', 'Veina', 'Veldze', 'Meda' and 'Spulga' created by him since 1959 are the most favourite varieties. Besides *Vitis vinifera*, two other *Vitis* species were used in the crossings: the fox grapevine (*Vitis labrusca*) whose hybrids have the increased frost resistance, rather high resistance to diseases, they are modest and suitable for wet climate, and Amur grape (*Vitis amurensis*). Some of these varieties are known not only in Latvia, but also in neighbouring countries as well as in Finland, Norway, Sweden and the north of the USA. Varieties bred by Sukatnieks are so popular because they can survive through severe, cold winters. The variety 'Zilga' is especially widely spread outside Latvia and is used also in wine production. 'Zilga' is recognized as the most winter-hardy variety adaptable to Finland's and Estonian conditions where severe climatic conditions are observed. 'Zilga' survived in -30.7 °C degrees in open field conditions without any covering therefore it is recognized as suitable for growing in an open field. The Polish Institute of Horticulture, where cold resistance of 32 varieties was evaluated during winter of 2009/2010 when the minimal air temperature was -28.1 °C, evaluated 'Zilga' and 'Supaga' as the most resistant. It has been proven that in Finland 'Zilga' has 138 day long vegetation cycle from the bud burst till fruit ripening on average, and it is two weeks shorter than for varieties from southern countries. The variety 'Veina' is noted as the least winter-hardy among P. Sukatnieks varieties. 'Guna' is noted as the tastiest in Norway. Due to the global warming and the climate change, the fruit quality and content of sugars in fruit are increasing in northern regions. The content of sugars in juice of the variety 'Zilga' was 17.9 g L⁻¹ in 2013 in Finland, and it was comparatively higher than for southern varieties. The research findings at the Institute of Horticulture in Latvia show that the content of sugars and taste qualities for P. Sukatnieks varieties differed among years. The highest content of soluble solids for the variety 'Zilga' was in 2015 (18.3 Brix%), while the lowest content of them was in 2016 (14.4 Brix%). The lowest evaluation of taste (score 2.9) was observed in 2017, although at the same time the content of soluble solids was comparatively high (16.8 Brix%). The variety 'Veldze' had lower content of soluble solids (15.5 Brix%) compared to 'Zilga', while the taste evaluation was higher (score 3.8).*

Key words: *Nordic viticulture, climate change, Pauls Sukatnieks, winter hardiness, grape interspecific hybrids.*

Ievads

Vīnkopības attīstībā vīnogu šķirnēm ir svarīga spēja izturēt kritiski zemas gaisa temperatūras ziemošanas periodā. Vīnkoku ziemcietību ietekmē ģenētiskie faktori, meteoroloģiskie apstākļi un atbilstošu prasību nodrošināšana (Jackson, 2000). Salcietība ir īpaša vīnkoku audu spēja izturēt kritiski zemas temperatūras, tomēr, lai augi izdzīvotu, ir nepieciešama arī spēja izturēt gaisa temperatūras pazemināšanos rudenī, kļūt rezistentai ziemas sākumā, lēni reaģēt uz temperatūras izmaiņām ziemā un izturēt gaisa temperatūras svārstības pavasarī (Howell, 2000). Sala izturību ziemošanas periodā pazemina nepietiekama barības vielu uzņemšana, stipri noēnoti vainagi, augsts

kaitēkļu un slimību bojājumu līmenis, kā arī dažādi citi stresa izraisītāji, kas samazina vai kavē korķa kambija veidošanos (Dami, 2007).

Tāpat tiek uzskatīts, ka vīnkoku aukstuma aklimatizācija norisinās divos posmos. Pirmais posms notiek no vasaras beigām līdz agram rudenim, ko ierosina zemas, bet pozitīvas temperatūras. Pirmā posma laikā vīnkoki vēl nesasniedz maksimālo izturību pret aukstumu. Otro posmu izraisa temperatūras, kas zemākas par sasalšanas temperatūru. Svarīgi, lai vīnkoks spētu izturēt šīs kritiskās temperatūras (Jansson, 2013). Tiek uzskatīts, ka Ziemeļu reģioniem piemērotākās ir Baltijas reģionā izveidotās šķirnes (Karvonen, 2014^b), kuru veidošanā *Vitis vinifera* krustota ar *Vitis amurensis* un *Vitis labrusca*, tādējādi paaugstinot augu salizturību (Rätsep, 2016). Tādas ir Latvijas selekcionāra Paula Sukatnieka šķirnes, kurš labākas ogu kvalitātes un labākas ziemcietības iegūšanai krustojis šīs trīs iepriekš minētās sugas. Pazīstamākās un izplatītākās P. Sukatnieka šķirnes ir 'Zilga', 'Veina', 'Supaga', 'Sukribe', 'Guna', 'Veldze', 'Meda', 'Spulga', kuras izdalītas no 3000 sēklaudžiem.

Raksta mērķis ir apkopot pētījumus par P. Sukatnieka vīnogu šķirņu izplatību, ziemcietību un ogu kvalitāti Skandināvijas un Baltijas reģiona valstīs.

Rakstā apkopoti pētījumi, kas veikti, izmantojot Latvijā selekcionētās P. Sukatnieka šķirnes, kurām viens no mātesaugiem ir *Vitis labrusca*. Pētījumos iekļautas šķirnes 'Zilga', 'Guna', 'Supaga', 'Sukribe', 'Veldze'. Izmēģinājumu dati iegūti no pētījumiem Igaunijas Dabas zinātņu universitātes Rõhu eksperimentālajā stacijā, Polijas Dārzkopības institūtā Skiernevicē, Somijā Helsinku universitātes izmēģinājumos Tuusulā. Noteiktas minimālās gaisa temperatūras izmēģinājuma gados. 1. tabulā atspoguļota minimālā gaisa temperatūra sešu gadu laikā Pūrē (Latvijā) un divās vietās Igaunijā. Kaut gan iepriekšējās ziemas bijušas siltākas, joprojām mēdz novērot kritiski zemas gaisa temperatūras.

1. tabula *Table 1*

Minimālā gaisa temperatūra Pūrē (Latvija), Rāpina un Polli (Igaunija)
Minimum air temperature in Püre (Latvia), Rāpina and Polli (Estonia)

Gads / Year	Rāpina	Polli	Püre
2010	-32.8	-35.3	-28.6
2011	-31.3	-33.5	-28.5
2012	-33.0	-32.1	-29.7
2013	-27.0	-24.8	-20.9
2014	-23.9	-19.4	-25.4
2015	-19.4	-12.5	-14.8

Igaunijā reģioni vīnogu audzēšanai un šķirņu izvēle noteikta arī pēc aktīvo temperatūru (>10 °C) summas vasarā: A – vēsas vasaras <1750 °C; B – mērenas vasaras 1750–1850 °C; C – karstas vasaras >1850 °C (Aasrand, 2018).

Latvijā, Igaunijā, Zviedrijā, Somijā, kā arī ASV ziemeļu daļā visizplatītākā no minētajām vīnoju šķirnēm ir 'Zilga' (Plocker, Parke, 2001), kas iegūta, krustojot šķirnes 'Smuglanka' (*V. amurensis*) un 'Dvietes Zilā' (*V. labruska*), un 'Jubiļeinij Novgoroda' (*V. vinifera* un *V. labruska*) 1964. gadā (Sukatnieks, 1981). Tā izrādījusies ļoti izturīga barga sala ziemās, ātri nogatavojas, ražo bagātīgi un spēj izturēt -30 °C līdz -36 °C temperatūru (Lisek, 2012; Лоико, 1999). Piemēram, Polijā Dārzkopības institūtā Skiernevicē 2005./2006. ziemā, kad minimālā gaisa temperatūra janvārī sasniedza -31.6 °C, šķirnei 'Zilga' pumpuri uz viengadīgajiem dzinumiem nebija apsaluši (Lisek, 2007). Dvietē, Paula Sukatnieka dzimtas mājās, tā izrādījusies visziemcietīgākā no visām selekcionāra šķirnēm (Dišlers, 2014). Somijas dienvidu daļā atklātā laukā šķirnei 'Zilga' veģetācijas periods no pumpuru plaukšanas līdz ražas novākšanai ilga 116 dienas, savukārt līdz lapu nobiršanai – 125 dienas (Karvonen, 2014^a). Izpētot augšanas cikla fenoloģiju un augšanas vietas vides apstākļus, redzams, ka šķirne 'Zilga' ir piemērota, lai maijā, jūnijā, jūlijā un augustā izmantotu Ziemeļeiropai raksturīgo mēreni augsto temperatūru (tas labi, jo

lapu atvārsnītes ilgāk paliek atvērtas) un mēreni intensīvo, taču ilgstošo saules gaismu. Lielākā šīs šķirnes platība Somijā jau 2012. gadā veidojusi 0.5 ha, no kura iegūta 2500 kg raža (Karvonen, 2014^a). Pauls Sukatnieks šo šķirni vērtējis kā noderīgu apzaļumošanai.

Vēsā klimata zonā svarīga ir piemērota vīnogu fenoloģiskā attīstība. Somijā 2013. gada vasarā šķirnes 'Zilga' augšanas cikls bija 116 dienas. Pumpuru plaukšana sākusies 21. maijā, bet raža novākta 14. septembrī. Lielākais šķīstošās sausas saturu bijis ogu pilngatavībā. Ogu nogatavošanās fāzē vidējā gaisa temperatūra sasniegusi +13.0 °C (2. tab.).

2. tabula Table 2

Augšanas stadijas šķirnei 'Zilga' ar pieaugošu šķīstošās sausas saturu ogās un gaisa temperatūras izmaiņas 2013. gada vasarā

Growth stages of the 'Zilga' vine with the increasing soluble solids' content in grapes, and temperature changes in the air in summer of 2013 (Karvonen, 2014^b)

Datums / Date	E- L*	Visas stadijas / All stages*	Šķīstošā sausna / Soluble solids, Brix°	Vidējā gaisa temperatūra dienā / Average Air temperature during the observation day, (°C)
21. maijs / May	4	Pumpuru plaukšana / Bud burst	×	15.5
28. maijs / May	11	4 lapas atvērušās / 4 leaves separated	×	21.5
31. maijs / May	13	6 lapas atvērušās / 6 leaves separated	×	19.0
8. jūnijs / June	17	12 lapas atvērušās / 12 leaves separated	×	17.0
30. jūnijs / June	23	17–20 lapas atvērušās, 50% vainadziņu nobire /17–20 leaves separated, 50% caps off	×	19.5
17. jūlijs / July	31	Ogas zirņu lielumā / Berries pea- size	×	15.5
27. jūlijs / July	33	Ogas joprojām cietas un zaļas / Berries still hard and green	×	20.5
31. jūlijs / July	34	Ogas kļūst sulīgas / Berries beginn to soften	×	18.5
9. augusts / August	35	Ogas sāk krāsoties / Berries begin to color	10.3	20.5
24. augusts / August	37	Ogas nav pietiekami gatavas / Berries not quite ripe	14.2	13.0
14. septembris /September	38	Ogas pilngatavībā / Berries harvest-ripe	19	13.0
3.oktobris / October	43	Sākas lapu nobiršana / Beginning of leaf fall	×	10.0

*Izmantota Eichorna-Lorenca modificētā skala (Elton, 2013). Šī ir modificēta E-L sistēma, lai noteiktu galvenās un starpposmu vīnogulāju augšanas stadijas.

Šķīstošās sausnas saturs sadalījumā pa gadiem un pētījumu vietām šķirnei 'Zilga' bijis ļoti svārstīgs. Igaunijā Rõhy eksperimentālajā stacijā tiek uzskatīts, ka vīna vīnogu ieteicamais šķīstošās sausnas saturs ir robežās no 17 līdz 22 Brix°. Tomēr 'Zilga' ar 13 Brix° 2017. gadā atklātā laukā nesasniedza ieteikto cukura līmeni (Aasrand, 2018;), turpretī 2013. gadā atklātā laukā šai šķirnei bijuši 17.9 Brix° (Rätsep, Karp *et al.*, 2014; Vool, Rätsep *et al.*, 2014), tajā pašā gadā siltumnīcā 24.1 Brix° (Rätsep, Karp *et al.*, 2014). Dārzkopības institūtā Dobelē augstākais cukura saturs šķirnei 'Zilga' konstatēts 2015. gadā (18.3 Brix°), zemākais 2016. gadā (14.4 Brix°), savukārt viszemākais garšas vērtējums piešķirts 2017. gadā (2.9 balles (5 ballu skalā)), kaut gan cukuru saturs ogās bija salīdzinoši augsts (16.8 Brix%). Kā trūkums šķirnei 'Zilga' Latvijā minēta ieņēmība pret miltrasu (Ikase, 2015), kaut gan pētījumā Krievijā šī šķirne raksturota kā izturīga pret īsto un neīsto miltrasu (Ганич, 2009).

Otra plaši izplatīta šķirne ir 'Supaga', kas iegūta 1959. gadā, krustojot šķirni 'Madlēna Anževine' (*V. vinifera*) ar 'Dvietes Zilo' (*V. labruska*) (Sukatnieks, 1981). Krievijā sešu dažādu vīnogu paraugu īstenotā aptaujā 'Supaga' ieguva otro vietu garšas ziņā (Ганич, 2009). Polijā secināts, ka šī šķirne var izturēt līdz -25 °C temperatūru. Polijas Dārzkopības institūtā Skiernevicē 2006. gadā pie -31.6 °C viengadīgiem dzinumiem bija izsaluši 63.5% pumpuru (Lisek, 2007), 2010. gadā pie -28.1 °C - 14% pumpuru bija izsaluši (Lisek, 2012), bet 2009. gadā, kad minimālā gaisa temperatūra janvārī sasniedza -23.0 °C, pumpuri nebija bojāti (Lisek, 2009). Savukārt Igaunijā tā ieteikta kā laba šķirne galda vīnogu audzēšanai plēves siltumnīcās (Kivistik, 2012). Pētījumā Krievijā šīs šķirnes raža tiek vērtēta kā vidēja (4.8 kg no krūma), ar īsto un neīsto miltrasu 'Supaga' slimo nedaudz vairāk nekā šķirne 'Zilga' (Ганич, 2009).

'Sukribe' – izcelsme tāda pati kā 'Supagai'. Ogas vidēji lielas, nedaudz mazākas nekā 'Supagai'. Iztur līdz -25 °C temperatūru. Bezsniega ziemās nepieciešams piesegt saknes (Dobelis, 2013, Plocker, Parke, 2001). Igaunijā atklātā laukā ieteikta dienvidu rajonos, to nedaudz piesedzot (Kivistik, 2012).

'Guna' – šķirņu 'Madlēna Anževine' (*V. vinifera*) un 'Dvietes Zilā' krustojums, tāpat kā 'Supaga' un 'Sukribe'. Atlasīta 1959. gadā. Raža neliela – 2.6 kg no krūma (Ганич, 2009). Ogu ķekari nav lieli. No Paula Sukatnieka šķirnēm 'Gunai' bijušas lielākās (19–23 mm) un garšīgākās (4.8 balles) ogas (Dišlers, 2014; Ганич, 2009). Šī ir viena no retajām šķirnēm, kurai nepieciešams apputeksnētājs (Dobelis, 2013), arī Igaunijā novērotas apputeksnēšanās problēmas. Latvijā šī šķirne var izturēt -25 °C, turklāt lietaņākās un vēsākās vasarās tā ienākas un uzkrāj cukurus labāk nekā citas vīnogu šķirnes (Dobelis, 2014). Latvijā šī šķirne raksturota kā lauka apstākļos ziemcietīga, Igaunijā tā ieteikta dienvidu reģionos ar aktīvo temperatūru summu virs 1900 °C, to viegli piesedzot (Kivistik, 2012). Pētījumos Krievijā 'Guna' bijusi ieņēmīgāka pret īsto miltrasu nekā 'Supaga' un 'Zilga' (Ганич, 2009).

Šķirne 'Spulga' tiek ieteikta gaišo vīnu ražošanai, jo ogās ir augsts cukuru saturs arī vēsās vasarās un rudenos. Ogas ir ļoti aromātiskas. Ziemā var izturēt līdz -20 °C temperatūru (Plocker, Parke, 2001). 'Spulga' Latvijā nav tik plaši izplatīta kā iepriekš minētās vīnogu šķirnes. Dārzkopības institūtā Dobelē 2015. gadā sausnas saturs 'Spulgas' ogās veidoja 18.4 Brix° un 2017. gadā 17.0 Brix°. Garšas īpašības 2015. gadā sasniedza 4.0 balles 5 ballu skalā. Igaunijā 'Spulga' ieteikta audzēšanai atklātā laukā dienvidu daļā, to piesedzot. Kā trūkums minēta ieņēmība pret īsto miltrasu (Kivistik, 2012).

Līdztekus iepriekš minētajām šķirnēm gan Paula Sukatnieka mājās Dvietē, gan Dārzkopības institūtā Dobelē un Pūrē, gan Sabiles vīna kalna kolekcijā tiek audzētas šķirnes 'Meda', 'Veldze', 'Agra' un 'Veina'. Par sala neizturīgāko šķirni konstatēta 'Veina', kas iztur tikai no -10 līdz -18 °C temperatūru (Dišlers, 2014).

Secinājumi

Apkopojot literatūras avotos iegūto informāciju, rezultāti par Paula Sukatnieka vīnogu šķirņu izturību un ražību bija atšķirīgi atkarībā no audzēšanas vietas.

Kā ziemcietīgākā atzīta vīnogu šķirne 'Zilga', kā neizturīgākā – 'Veina'.

Tā kā klimatiskie apstākļi gadu gaitā bijuši atšķirīgi, svārstīgs bijis arī šķīstošās sausnas saturs (Brix°).

Arī Latvijas klimatiskajai zonai raksturīgie laikapstākļi gan ziemošanas, gan veģetācijas periodā mēdz būt dažādi, tādēļ šķirņu izvēle varētu atšķirties, taču kopumā Paula Sukatnieka šķirnes ir piemērotas audzēšanai Latvijas apstākļos.

Izmantotā literatūra

1. Aasrand A. A. (2018). Grapes maturity parameters depending on cultivar and summer cover. Abstract of Master's Thesis, Tartu, p. 77.
2. Dišlers A. (2014). Pauls Sukatnieks un ziemeļu vīnkopība. *Dārzs un Drava*, No. 3 40.–41. lpp.
3. Dobelis G. (2013). Vīnogas Latvijā. *Lauku avīze*, 64 lpp.
4. Elton M. (2013). The modified Eichorn Lorenz scale. [Tiešsaiste][skatīts 13.02.2019.]. Pieejams: https://www.researchgate.net/figure/The-modified-Eichorn-Lorenz-scale-Coombe-1995_fig4_278849934
5. Gustafsson J.G., Martensson A. (2005). Potential for extending Scandinavian wine cultivation. *Acta Agriculturae Scandinavica Section B-Soil and Plant Science*, Vol. 55, p. 82–97.
6. Howell S.G. (2000). Grapevine cold hardiness: mechanism of cold acclimation, mid-winter hardiness maintenance, and spring deacclimation. *In: Proceedings of the ASEV 50th anniversary meeting*, Washington, p. 35–48.
7. Ikase L. (2015). Results of fruit breeding in Baltic and Nordic states. *In: Nordic View to Sustainable Rural Development*. Proceedings of 25th NJF congress, June 16–18, 2015, p. 33 – 37.
8. Jackson R. S. (2000). Wine science principles, and application, 3rd. Academic press, p. 789.
9. Jansson M. M. (2013). Frost hardiness of grapevine cultivars as affected by ground cover under Scandinavian conditions. Paper in biology – master's thesis, Alnarp, p. 31.
10. Karvonen J. (2017). Climate change and grapevine growth in the southernmost Finland. *International Journal of Enology and Viticulture*, Vol. 14, p.192–221.
11. Karvonen J^a. (2014). Vitis cv. Zilga is a vine for the northern temperate climate. *Hort. Sci. (Prague)*, Vol.41 p. 147–151.
12. Karvonen J^b. (2014). Northern European viticulture compared to Central European high altitude viticulture: annual growth cycle of grapevines in the years 2012–2013.
13. Kivistik J. (2012). *Grapes in Estonia*. [Tiešsaiste][skatīts 13.02.2019.]. Pieejams: http://ak.rapina.ee/jaan/viinarjad/index_i.htm
14. Lisek J. (2007). Frost damage of grapevines in Poland following the winter of 2005/2006. *Folia Hort.*, Vol. 19/2, p.69–78.
15. Lisek J. (2009). Frost damage of buds on one-year-old shoots of wine and table grapevine cultivars in central Poland following the winter of 2008/2009. *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research*, Vol. 17(2), p. 149–161.
16. Lisek J. (2012). Winter frost injury of buds on one-year-old grapevine shoots of *Vitis vinifera* cultivars and interspecific hybrids in Poland. *Folia Hort.*, Vol. 24/1, p. 97–103.
17. Plocker T., Parke B. (2001). *Northern Winework*. Growing grapes and making wine in cold climates. Eau Claire Printing Company, USA, p. 177.
18. Rätsep R. (2016). Effect of cultivation techniques on grapevine (*Vitis sp.*) and strawberry (*Fragaria x ananasa* DUCH) fruit quality. Thesis of Doctor of Philosophy, Tartu, p.134.
19. Rätsep R., Karp K., Vool E (2014). Yield maturity parameters of hybrid grapevine (*Vitis sp.*) cultivar 'Zilga'. *In: Research for Rural Development*, Vol.1, p. 44–50.
20. Sukatnieks P. Dvietes vīnogas (1981). *Dārzs un Drava*, Nr. 7, 3.–6. lpp.
21. Vool E., Rätsep R., Karp K., Bachman K., Moor U. (2014). The quality of grapes in open field and in protected cultivation conditions. *In: Horticulture in quality and culture of life*. Proceedings of the international conference, Lednice, Czech Republic; 23.–26. September 2014. p. 839–846.
22. Ганич В. А. (2009). Виноград *Vitis labrusca* L. как исходный материал для усовершенствования сортимента виноградных насаждений в Нижнем Придолье. Автореферат диссертации, п Персиановский, [Tiešsaiste][skatīts 13.02.2019.]. Pieejams: <http://earthpapers.net/vinograd-vitis-labrusca-l-kak-ishodnyy-material-dlya-usovershenstvovaniya-sortimenta-vinogradnyh-nasazhdeniy-v-nizhnem-pr>
23. Лойко Р.Э. (1999). *Виноградный сад*, Минск, Лазурак, с 175.

24. Сороко А.А. (2009). Проблемы виноградника в открытом грунте. **В:** *Атлас Северного винограда*. Смоленск, КФК Питомник, с. 46–50.