

*Arturs Stalažs*

# *Sorbaronijas, nevis aronijas*



**Mičurina sorbaronija — no  
mākslīgi radīta vērtīga  
kultūrauga līdz invazīvai sugai**

Arturs Stalažs

# **Sorbaronijas, nevis aronijas.**

**Mičurina sorbaronija — no  
mākslīgi radīta vērtīga kultūrauga  
līdz invazīvai sugai**



Dobele 2024

UDK 634  
St 080

### **Citēšanai**

Stalažs A., 2024. *Sorbaronijas, nevis aronijas. Mičurina sorbaronija — no mākslīgi radīta vērtīga kultūrauga līdz invazīvai sugai*. Dobeles, 66 lpp.

### **Pateicības**

Šis darbs tapis Latvijas Zinātnes padomes finansēta projekta “Viedais bioloģijas speciālās leksikas informācijas sistēmu komplekss lingvistiskās daudzveidības pētniecībai un saglabāšanai” (Izp-2020/1-0179) ietvaros



**FLPP**  
FUNDAMENTĀLO UN  
LIETIŠĶO PĒTĪJUMU  
PROJEKTI



Latvijas Zinātnes padome

Projekta sadarbības partneri:



**DĀRZ**  
KOPĪBAS  
INSTITŪTS

Pateicība attēlu autoriem:

Andrejs Svīlāns (13., 14., 26. attēls)

Romāns Strelčūns (30.–32. attēls)

### **Angļu valoda**

Aiga Bādere

### **Izdevējs**

RPD Science, Kooperācijas iela 1A, Dobeles, Dobeles novads, LV-3701

### **Iespiests**

Drukātava, “Rasmaņi”, Grēnes, Olaines pagasts, Olaines novads, LV-2127

ISBN (print) 978-9934-9213-1-5

ISBN (online) 978-9934-9213-2-2

© RPD Science 2024

© Arturs Stalažs 2024

# Sorbaronijas, nevis aronijas.

**Mičurina sorbaronija — no  
mākslīgi radīta vērtīga kultūrauga  
līdz invazīvai sugai**



- ▷ Mākslīgi radīta suga
  - ▷ Sugu invāzija
  - ▷ Saistītie organismi, kaitēkļi
  - ▷ Sorbaroniju kultivēšana, nozīme
  - ▷ Sorbaroniju izmantošana, receptes

## Kopsavilkums

Kopš 1950. gadiem Latvijā ļoti labi pazīstami augi, ko ikdienā dēvē par *aronijām*. Diemžēl minētie augi, ko Padomju Savienības gadus plaši kultivēja Latvijā, patiesībā nav īstas aronijas, bet gan **sorb-aronijas** — aroniju un pīlādžu hibrīdi. Šajā darbā vairāk par šiem augiem un to piederību noteiktai sorbaroniju sugai. Ņemot vērā, ka daudzus gadus šie augi ir uzskatīti par aronijām, uz tiem nepareizi ir attiecināta Ziemeļamerikā savvaļā augošo aroniju bioloģijas informācija. Tāpēc šajā darbā mēģināts apkopot ziņas par šo augu bioloģiju Latvijā apstākļos, tajā skaitā par šo augu kaitēkļiem. Paralēli skatīta arī augu saimnieciskā nozīme.

Latvijā plaši kultivētie augi, kas kopš 1980. gadiem reģistrēti arī pārejam savvaļā patiesībā ir mākslīgi radīta suga, kas nu jau uzskatāma par invazīvu. Morfoloģijas ziņā invazīvās sorbaronijas ļoti līdzīgas vienam no hibrizācijā iesaistītajiem vecākajiem, melnaugļu aronijai (*Aronia melanocarpa*). Šī izteiktā morfoloģiskā līdzība ir iemesls, kādēļ augi ilgu laiku bija uzskatīti par aronijām. Dārzos kultivēto un savvaļā pārgājušo sorbaroniju līdzību ar aronijām bioloģiski ir saistīta ar augu izcelsmi — tie ir cēlušies bekkrosa (atgriezeniskā krustojuma) rezultātā, un tādēļ melnaugļu aronijas genoms dominē pār pīlādža genomu.

Tas ir, sākotnēji bija iegūti mākslīgi radīti hibrīdi, kas bija krustojums starp melnaugļu aroniju un parasto pīlādzi — *Aronia melanocarpa* × *Sorbus aucuparia*, kas dārzkopjiem ļoti labi zināmi ar nosaukumu **mānīgā sorbaronija** (×*Sorbaronia fallax*). Tagad ir pierādīts, ka I. Mičurina radītie augi, kas no Krievijas vispirms bija strauji izplatīti visā bijušajā Padomju Savienībā un vēlāk ieviesti arī citās zemēs, ir mānīgās sorbaronijas atgriezeniskie hibrīdi ar melnaugļu aroniju, attiecīgi — *Aronia melanocarpa* × ×*Sorbaronia fallax*.

Latvijas literatūrā šie augi līdz šim bija zināmi ar šādiem zinātniskajiem nosaukumiem “*Aronia melanocarpa*”, *Aronia mitschurinii*, “*Aronia* ×*prunifolia*” un “*Aronia* ×*prunifolia* ‘Floribunda’”.

Savulaik Padomju Savienībā plaši kultivētie augi 1982. gadā bija nosaukti kā *Aronia mitschurinii*, bet 2013. gadā, ņemot vērā DNS pētījumos atklātos pierādījumus, iekļauti ×*Sorbaronia* ģintī, attiecīgi kā ×*Sorbaronia mitschurinii*. Ņemot vērā, ka Starptautiskais aļģu, sēņu un augu nomenklatūras kodekss nepieļauj bekkrosu hibrīdu

izdališanu kā atsevišķas sugas (ar atsevišķu nosaukumu), 2021. gadā nosaukums *×Sorbaronia mitschurinii* atzīts kā nosaukuma *×Sorbaronia fallax* sinonīms.

Lai būtu iespēja nošķirt dārzos daudz retāk kultivētos un morfoloģiski atšķirīgos augus, kas bija līdz šim zināma ar nosaukumu *×Sorbaronia fallax* (**mānīgā sorbaronija**), nesien ir izteikts priekšlikums izdalīt divas pasugas sugas *×Sorbaronia fallax* ietvaros, plaši kultivētos un invazīvos augus nodalot kā atsevišķu pasugu, attiecīgi *×Sorbaronia fallax* nothosobsp. *mitschurinii* (**Mičurina sorbaronija**), kas attiecīgi atzīts arī šajā darbā.

Šis darbs noteikti noderēs gan augļkopjiem, kas jau kultivē vai arī nākotnē varētu vēlēt kultivēt Mičurina sorbaronijas, gan dabas aizsardzības speciālistiem. Nobeigumā vēl tikai jāuzsver, ka Mičurina sorbaronijas ir ne tikai vērtīgs kultūraugs, bet arī pirmie mākslīgi radītie augi, kas kļuvuši invazīvi. Līdz šim nav zināma cita mākslīgi radīta augu suga vai arī pasuga, kas ne vien būtu sākusi plaši izplatīties savvaļā, bet arī būtu kļuvusi invazīva. Tāpēc Mičurina sorbaronijas stāsts ir īpaši interesants no zinātniskā viedokļa.



## Summary

### ×*Sorbaronia*, not *Aronia*. Mitschurin's sorbaronia—from an artificially created valuable crop to an invasive species

Beginning with the 50s of the previous century, there have been well-recognized plants in Latvia called *aronijas* in Latvian. Unfortunately, these plants which were vastly cultivated in Latvia during times of the Soviet Union, are not true *Aronia*, they are ×*Sorb-aronia*—hybrids of chokeberries and rowan. This work studies these plants and their adherence to a specific species of ×*Sorbaronia*. Since these plants have been considered chokeberries for many years, biological information on the wild chokeberries of North America has been incorrectly attributed to them. Therefore, this work attempts to summarize information about the biology of these plants in Latvia, including about their pests. Economic significance is also examined.

The plants that are widely cultivated in Latvia and whose escape into the wild has been registered from the 1980s are in fact an artificially created species that is already now considered to be invasive. As for the morphology, the invasive ×*Sorbaronia* is highly similar to one of its hybridization parent plants, *Aronia melanocarpa*. The distinctive morphological similarity is the reason why the plants have been considered chokeberries for a long time. The similarity of ×*Sorbaronia* that have been cultivated in orchards and escaped into the wild with chokeberries is biologically related to their origin—they have originated as the result of a backcross and thus genome of *Aronia melanocarpa* dominates over the rowan's genome.

Initially, they were artificially created hybrids as a backcross between *Aronia melanocarpa* and *Sorbus aucuparia*, known to gardeners rather well under the name ×*Sorbaronia fallax*. It has been proved now that the plants created by I. Michurin, which at first quickly spread from Russia through the entire former Soviet Union and later were introduced in other countries as well, are backcross hybrids of ×*Sorbaronia fallax* and *Aronia melanocarpa*, respectively *Aronia melanocarpa* × ×*Sorbaronia fallax*.

In Latvian literature, these plants have been known by the following scientific names: "*Aronia melanocarpa*", "*Aronia mitschurinii*", "*Aronia* ×*prunifolia*", and "*Aronia* ×*prunifolia* 'Floribunda'".

The plants that once were vastly cultivated in the Soviet Union were named *Aronia mitschurinii* in 1982, while in 2013, considering the evidence discovered in DNA studies, they were included in the genus of  $\times$ *Sorbaronia* as  $\times$ *Sorbaronia mitschurinii*. Since the International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants does not allow distinguishing the backcross hybrids as separate species (with a separate name), the name  $\times$ *Sorbaronia mitschurinii* in 2021 was recognized as a synonym to the name  $\times$ *Sorbaronia fallax*.

To be able to distinguish the plants that are much rarely cultivated in orchards and morphologically different and that have been known by now as  $\times$ ***Sorbaronia fallax***, there was a proposal to separate the two subspecies under  $\times$ *Sorbaronia fallax* by distinguishing the broadly cultivated and invasive plants as separate subspecies,  $\times$ *Sorbaronia fallax* nothosobsp. *mitschurinii* (**Mitschurin's sorbaronia**) that has respectively been achieved in this paper.

The present work will certainly be useful both to fruit-growers who already cultivate or will cultivate Mitschurin's sorbaronia and to nature protection specialists. In conclusion, it should be emphasized that Mitschurin's sorbaronia is not only a valuable crop plant but also the first artificially created plant that has become invasive. There are no other artificially created plant species or subspecies known that would not only start to widely spread into the wild but would also become invasive. Therefore, the story of Mitschurin's sorbaronia is particularly interesting from a scientific point of view.





## Saturs

Ievadam	10
<b>Sorbaroniju ģints pārskats</b>	11
Ģints dabiskās sugas	11
Mākslīgi radītās sugas	11
Sorbaroniju vieta sistemātikā	13
Latvijā savvaļā sastopamie ābolaugi	13
Mičurina sorbaronija	16
Taksonomiskā puse	16
Augu raksturojums	18
Salīdzinājums ar melnaugļu aroniju	18
Augļu raža — katru gadu	22
Sakņu sistēma	22
Aukstumizturība	24
Mičurina sorbaronija Latvijā	24
Introdukcijas vēsture	24
Sorbaroniju pāriešana savvaļā	25
Invāzijas raksturojums	29
Ar sorbaronijām saistītie organismi	33
Vietējās sugas	33
Svešās sugas	37
Sorbaroniju kultivēšana	40
× <i>Sorbaronia fallax</i> s. l. šķirnes	40
Dekoratīvā nozīme	41
Mičurina sorbaronija — vērtīgs auglaugs	44
Audzēšana Latvijā	44
Augļu vērtība	45
Sorbaroniju pavairošana	48
Potēšana un potējumi	49
Stādījumu ierīkošana	49
Augu veidošana	51
Augļi un ražas novākšana	51

Mičurina sorbaronijas augļu izmantošana (receptes)	52
<b>Aronijas (<i>Aronia</i>) Latvijā</b>	55
Aroniju sugu šķirnes Latvijas stādu tirgū	57
Izmantotie informācijas avoti	58
Vietējo nosaukumu alfabētiskais saraksts	61
Zinātnisko nosaukumu alfabētiskais saraksts	64



## Ievadam

**Mičurina sorbaronijas** ( $\times$ *Sorbaronia fallax* nothosobsp. *mit-schurinii*) ir augi ar ļoti interesantu vēsturi. Ņemot vērā, ka Mičurina sorbaronijas ir hibrīdas izcelsmes, turklāt atgriezeniskās hibrīdizācijas ceļā cēlušies augi, kas morfoloģijas ziņā ir ļoti līdzīgi melnaugļu aronijām, tās ilgu laiku bija uzskatītas par aronijām. Tāpēc šo augu ekoloģiskās īpatnības samērā ir maz pētītas. Rakstot par Mičurina sorbaronijām, literatūrā norādītā informācija bieži ir balstīta uz ziņām par Ziemeļamerikā augošajām aroniju (*Aronia*) sugām, galvenokārt par *Aronia melanocarpa*.

Sākotnēji Mičurina sorbaronijas ilgu laiku bija nozīmīgi kultūraugi, īpaši Padomju Savienības pastāvēšanas gados, bet ar laiku tās kļuva invazīvas. Latvijā ziņas par sorbaroniju izplatīšanos savvaļā pieejamas kopš 1980. gadiem attiecībā uz novērojumiem 1970. gados. Mičurina sorbaronijas ir pirmie mākslīgi radītie augi, kas kļuvuši invazīvi. Šī iemesla dēļ ir pienācis laiks pievērst lielāku uzmanību pētījumiem savvaļā, skatoties tieši sorbaroniju bioloģiju un ekoloģiju, nevis kļūdaini pārņemot nepareizas ziņas par Ziemeļamerikā sastopamajām aronijām.

Lai arī šobrīd Mičurina sorbaronijas audzē mazāk nekā agrāk Padomju Savienības pastāvēšanas laikā, tomēr Latvijā tās vēl joprojām ir uzskatāmas par vērtīgiem kultūraugiem. Pēdējā laikā atkal palielinājusies interese par šiem vērtīgajiem augļaugiem un stādījumu platības atkal pieaug. Ņemot vērā sorbaroniju saimniecisko nozīmi, ir nepieciešams sabalansēt ekonomiskās intereses ar dabas aizsardzības interesēm šo augu invazīvās dabas dēļ. Ir skaidrs, ka Latvijā nākotnē arvien vairāk būs jāsadzīvo ar šo mākslīgi radīto sugu savvaļas biotopos.

Šajā apskatā sākumā ir sniegts īss pārskats par **sorbaroniju ģinti** ( $\times$ *Sorbaronia*) un tās vietu sistemātiskajā kokā, bet tālāk visa uzmanība veltīta Mičurina sorbaronijām. Darbā apkopotas pieejamās ziņas par Mičurina sorbaroniju bioloģiju, ekoloģiju un augu invazīvo raksturu. Apkopotas arī ziņas par Latvijā zināmajiem šo augu kaitēkļiem un iespējamajiem patogēniem. Sniegtas ziņas par šo augu audzēšanu. Apskata beigās atsevišķā nodaļā apkopotas arī vairākas receptes sorbaroniju augļu izmantošanai pārtikas produktu pagatavošanai. Autors cer, ka šis apskats lieti noderēs gan dārzkopjiem, gan botāniķiem un dabas aizsardzības speciālistiem.

## Sorbaroniju ģints pārskats

### Ģints dabiskās sugas

Dabiski sorbaroniju ģints (*Sorbaronia*) sugas sastopamas Ziemeļamerikā aroniju (*Aronia*) un pīlādžu (*Sorbus*) sugu saskarsmes areālos, kur daiļais pīlādzis (*Sorbus decora*) un Amerikas pīlādzis (*Sorbus americana*) dabiskā ceļā krustojas ar aroniju sugām. Līdz šim ir aprakstītas četras dabiskās sorbaroniju sugas:

Suga	Vecākaugi, dzimtene
× <i>Sorbaronia arsenii</i> <b>Arsena sorbaronija</b>	<i>Aronia arbutifolia</i> × <i>Sorbus decora</i> Kanādas austrumi
× <i>Sorbaronia jackii</i> <b>Džeka sorbaronija</b>	<i>Aronia</i> × <i>prunifolia</i> × <i>Sorbus americana</i> Kanādas austrumi
× <i>Sorbaronia monstrosa</i> <b>raupjā sorbaronija</b>	<i>Aronia arbutifolia</i> × <i>Sorbus americana</i> Savienoto Valstu ziemeļaustrumi
× <i>Sorbaronia sorbifolia</i> <b>pīlādžlapu sorbaronija</b>	<i>Aronia melanocarpa</i> × <i>Sorbus americana</i> Savienoto Valstu ziemeļaustrumi

[Avots: POWO]

### Mākslīgi radītās sugas

Līdz šim dārzkopjiem ir izdevies iegūt četras mākslīgi radītas sorbaroniju sugas un pasugas:

- ×*Sorbaronia fallax* nothosobsp. *fallax* — **mānīgā sorbaronija**  
[*Aronia melanocarpa* × *Sorbus aucuparia*]
- ×*Sorbaronia fallax* nothosobsp. *mitschurinii* — **Mičurina sorbaronija**  
[*Aronia melanocarpa* × ×*Sorbaronia fallax* nothosobsp. *fallax*]
- ×*Sorbaronia hybrida* — **hibrīdā sorbaronija**  
[*Aronia arbutifolia* × *Sorbus aucuparia*]
- ×*Sorbaronia kovalevii* — **Kovaļeva sorbaronija**  
[*Sorbaronia fallax* nothosobsp. *mitschurinii* × *Sorbus sambucifolia*]

No sorbaronijām visbiežāk kultivē **Mičurina sorbaroniju** (×*Sorbaronia fallax* nothosobsp. *mitschurinii*). Jāuzsver, ka šī ir vienīgā sorbaronija, kas līdz šim ir kultivēta ļoti lielos apjomos, kā arī ir vienīgā mākslīgi radītā suga, kas kļuvusi invazīva.

Agrāk sorbaroniju ģintij pieskaitīja arī divas mākslīgi radītās **aroniāriju ģints** ( $\times$ *Aroniaria*) sugas:

$\times$ *Aroniaria alpina* ( $\times$ *Sorbaronia alpina*) — **Alpu aroniārija**  
[*Aria edulis*  $\times$  *Aronia arbutifolia*]

$\times$ *Aroniaria dippelii* ( $\times$ *Sorbaronia dippelii*) — **Dipeļa aroniārija**  
[*Aria edulis*  $\times$  *Aronia melanocarpa*]

Ņemot vērā, ka vienu no abu šo hibrīdo sugu vecākaugiem — parasto miltpīlādzi (*Aria edulis*, syn. *Sorbus aria*) mūsdienās vairs nepieskaita pīlādžu ģintij, tad vairs nav pamata abus minētos hibrīdos augus iekļaut sorbaroniju ģintī.

Atsevišķi autori uzskata, ka Alpu aroniārija nav hibrīdas izcelsmes suga, bet gan tikai parastā miltpīlādža variācija. Šajā darbā atbalstīts biežāk pieņemtais uzskats, ka Alpu aroniārija tomēr ir atsevišķa hibrīdas izcelsmes suga. Šajā jomā būt nepieciešamas papildu analīzes un pētījumi DNS līmenī.

Daļa autoru uzskata, ka Arsenā sorbaronijas hibrīdajā izcelsmē kā vecākaugs no aroniju ģints ir *Aronia*  $\times$ *prunifolia*, nevis *Aronia arbutifolia*.



## Sorbaroniju vieta sistemātikā

Sorbaronijas, tāpat kā visi ābolaugi, pieder rožu dzimtas (Rosaceae), mandeļu apakšdzimtas (Amygdaloideae), ābeļu tribas (Maleae), ābolaugu apakštribai (Malinae).

Tālāk sistemātiskajā kokā parādīti visi Latvijā sastopamie vietējie un savvaļā pārgājušie vai savvaļā un dārzu tuvumā ievazāti svešie ābolaugi, kā arī norādīts katras sugas statuss Latvijas florā. Visām sugām norādīti šobrīd atzītie zinātniskie nosaukumi, hibrīdas izcelsmes taksoniem norādīti arī vecākaugi.

### Latvijā savvaļā sastopamie ābolaugi

Rosaceae — **rožu dzimta**

Amygdaloideae — **mandeļu apakšdzimta**

Maleae — **ābeļu triba**

Malinae — **ābolaugu apakštriba, ābolaugi**

*Amelanchier* — **korinšu ģints, korintes**

*Amelanchier* × *spicata*

sveša invazīva suga

[*Amelanchier alnifolia* × *Amelanchier humilis*]

**vārpainā korinte**

*Aria* — **miltpīlādžu ģints, miltpīlādži**

*Aria rupicola*

sveša suga

**klinšu miltpīlādzis**

*Chaenomeles* — **krūmcidoniju ģints, krūmcidonijas**

*Chaenomeles japonica*

sveša suga

**Japānas krūmcidonija**

*Cotoneaster* — **klinteņu ģints, klintenes**

*Cotoneaster dammeri*

sveša suga

**Dammera klintene**

*Cotoneaster integerrimus*

vietējā suga

**gludmalu klintene**

*Cotoneaster laxiflorus*

vietējā suga

**melnā klintene**

*Cotoneaster lucidus*

sveša invazīva suga

**spožā klintene**

*Cotoneaster multiflorus*

sveša suga

**daudzziedu klintene**

*Crataegus* — vilkābeļu ģints, vilkābeles

<i>Crataegus chrysocarpa</i> <b>asērķšķu vilkābele</b>	sveša suga
<i>Crataegus douglasii</i> <b>Duglasi vilkābele</b>	sveša suga
<i>Crataegus flabellata</i> <b>vēdekļa vilkābele</b>	sveša suga
<i>Crataegus</i> × <i>kyrtostyla</i> nothovar. <i>domicensis</i> [ <i>Crataegus monogyna</i> × <i>Crataegus rhipidophylla</i> var. <i>ronnigeri</i> ] <b>šķībkausa vilkābele</b>	sveša suga
<i>Crataegus</i> × <i>kyrtostyla</i> nothovar. <i>kyrtostyla</i> [ <i>Crataegus monogyna</i> × <i>Crataegus rhipidophylla</i> var. <i>rhipidophylla</i> ] <b>līkirbuļa vilkābele</b>	sveša suga
<i>Crataegus laevigata</i> <b>divirbuļu vilkābele</b>	vietējā suga ar divējādu statusu
<i>Crataegus macracantha</i> <b>dižērķšķu vilkābele</b>	sveša suga
<i>Crataegus</i> × <i>macrocarpa</i> nothovar. <i>hadensis</i> [ <i>Crataegus laevigata</i> × <i>Crataegus rhipidophylla</i> var. <i>ronnigeri</i> ] <b>stāvkausa vilkābele</b>	vietējā suga ar divējādu statusu
<i>Crataegus</i> × <i>macrocarpa</i> nothovar. <i>macrocarpa</i> [ <i>Crataegus laevigata</i> × <i>Crataegus rhipidophylla</i> var. <i>rhipidophylla</i> ] <b>dīžaugļu vilkābele</b>	vietējā suga ar divējādu statusu
<i>Crataegus</i> × <i>media</i> [ <i>Crataegus laevigata</i> × <i>Crataegus monogyna</i> ] <b>vidējā vilkābele</b>	sveša suga
<i>Crataegus monogyna</i> <b>vienirbuļa vilkābele</b>	sveša suga
<i>Crataegus rhipidophylla</i> var. <i>rhipidophylla</i> <b>līkkausa vilkābele</b>	vietējā suga ar divējādu statusu
<i>Crataegus rhipidophylla</i> var. <i>ronnigeri</i> <b>Lindmaņa vilkābele</b>	vietējā suga ar divējādu statusu
<i>Crataegus submollis</i> <b>pamīkstā vilkābele</b>	sveša suga

× *Hedlundia* — hibrīdpilādžu ģints, hibrīdpilādži

[*Aria* × *Sorbus*]

× <i>Hedlundia hybrida</i> <b>parastais hibrīdpilādzis</b>	sveša suga
× <i>Hedlundia meinichii</i> <b>Meiniha hibrīdpilādzis</b>	sveša suga

*Malus* — ābeļu ģints, ābeles

*Malus baccata* sveša suga  
**ogu ābele**

*Malus mandshurica* sveša suga  
**Mandžūrijas ābele**

*Malus domestica* sveša invazīva suga  
**mājas ābele**

*Malus ×purpurea* sveša suga  
[*Malus ×atrosanguinea* × *Malus domestica*]  
**purpura ābele**

*Malus sylvestris* vietējā suga  
**mežābele**

*Malus toringo* sveša suga  
**Zibolda ābele**

*Pyrus* — bumbieru ģints, bumbieres

*Pyrus communis* subsp. *communis* sveša pasuga  
**parastā bumbiere**

*Pyrus communis* subsp. *pyraster* vietējā pasuga  
**meža bumbiere**

×*Sorbaronia* — sorbaroniju ģints, sorbaronijas

×*Sorbaronia fallax* nothosobsp. *mitschurinii* sveša invazīva suga  
[*Aronia melanocarpa* × ×*Sorbaronia fallax* nothosobsp. *fallax*]  
**Mičurina sorbaronija**

*Sorbus* — pīlādžu ģints, pīlādži

*Sorbus aucuparia* vietējā pasuga  
**parastais pīlādzis**

×*Tormariosorbus* — zviedrpīlādžu ģints, zviedrpīlādži

×*Tormariosorbus intermedia* sveša pasuga  
**vidējais zviedrpīlādzis**

Kā redzams no saraksta, liela daļa ābolaugu taksonu Latvijas florai ir sveši. Latvijā augu kolekcijās, kā arī dārzos audzē vēl daudzus citas sugas un to šķirnes vai starpsugu hibrīdus, kas pagaidām neuzrāda tieksmi naturalizēties savvaļā. Vismaz par citām šīs grupas augu sugām līdz šim nav iegūti attiecīgi pierādījumi. Bez Mičurina sorbaronijas, no svešajām sugām par invazīvām Latvijā uzskatāmas trīs sugas — vārpainā korinte, spožā klintene un mājas ābele. Atsevišķās vietās savvaļā strauji izplatās kultivētās bumbieres, kas varētu apdraudēt vietējās pasugas ģenētisko tīrību nākotnē. Mičurina sorbaronijas invāzijas raksturs līdzīgs vārpainajai korintei.



## Mičurina sorbaronija

### Taksonomiskā puse

Ilgu laiku Latvijā plaši kultivētos augus tautā sauc par *aronijām*, bet Latvijas literatūrā to nosaukšanai līdz šim ir lietoti šādi zinātniskie nosaukumi — “*Aronia melanocarpa*”, *Aronia mitschurinii*, “*Aronia ×prunifolia*” un “*Aronia ×prunifolia* ‘Floribunda’”. Patiesībā Latvijā plaši kultivētie un savvaļā pārgājušie augi ir atgriezeniskās hibridizācijas ceļā iegūtas sorbaronijas.

Uzskatot plaši kultivētos augus par “tīrām” aronijām, pareizais zinātniskais nosaukums būtu *Aronia mitschurinii*. Taču jau 1982. gadā, kad tika aprakstīta atsevišķa “aroniju” suga ar nosaukumu *Aronia mitschurinii*, bija izvirzīta hipotēze, ka šie augi patiesībā ir hibrīdas izcelsmes, kur krustojumā ar kādu no aroniju sugām ir bijis iesaistīts parastais pīlādzis (*Sorbus aucuparia*). Tikai pavisam nesen 2013. gadā, uz DNS analizēm balstītiem pierādījumiem, plaši kultivētie augi bija iekļauti sorbaroniju ģintī (*×Sorbaronia*) kā *×Sorbaronia mitschurinii*, jo plaši kultivētie augi morfoloģijas ziņā ievērojami atšķīrās no mātīgās sorbaronijas (*×Sorbaronia fallax*).

Diemžēl atbilstoši Starptautiskā aļģu, sēņu un augu nomenklatūras kodeksa prasībām, gan primārie hibrīdi, gan atgriezeniskie hibrīdi ir nosaucami ar vienu un to pašu zinātnisko nosaukumu. Līdz ar to, skatot augus kā vienu sugu, pareizais nosaukums visu hibrīdu nosaukšanai ir *×Sorbaronia fallax*.

Taču jau kopš primāro hibrīdu radīšanas un tālākas kultivēšanas dārzos un augu kolekcijās, ar nosaukumu *×Sorbaronia fallax* ilgu laiku bija pazīstami morfoloģiskā ziņā citāda izskata augi, kas ievērojami atšķiras no invazīvajām un plaši kultivētajām **Mičurina sorbaronijām**. Tāpēc tika izteikts piedāvājums sugas *×Sorbaronia fallax* ietvaros atzīt divas atsevišķas pasugas, primāros hibrīdus nodalot tipiskajā pasugā, bet atgriezeniskos hibrīdus atsevišķā pasugā, kas ievērots arī šajā apskatā, attiecīgi:

*×Sorbaronia fallax* — **mātīgā sorbaronija**

*×Sorbaronia fallax* nothosobsp. *fallax* — **mātīgā sorbaronija**

*×Sorbaronia fallax* nothosobsp. *mitschurinii* — **Mičurina sorbaronija**

Zinātniskie nosaukumi *Aronia melanocarpa*, *Aronia* ×*prunifolia* un *Aronia* ×*prunifolia* 'Floribunda' nekādā gadījumā nav lietojami, lai apzīmētu Latvijā plaši kultivētās un savvaļā pārgājušās sorbaronijas. Pirmais nosaukums *Aronia melanocarpa* attiecas uz Ziemeļamerikā savvaļā augošo **melnaugļu aroniju**, kas Latvijā samērā reti stādīta augu kolekcijās un dārzos. Otrais un trešais nosaukums, attiecīgi *Aronia* ×*prunifolia* un *Aronia* ×*prunifolia* 'Floribunda' attiecas uz Ziemeļamerikā augošo **plūmjlapu aroniju**, kas ir melnaugļu aronijas un **sarkanās aronijas** (*Aronia arbutifolia*) dabiski hibrīdi.

Ņemot vērā ilgo zinātnisko nosaukumu jaukšanu attiecībā uz Mičurina sorbaronijām vai starp aronijām kopumā, tālāk sarakstā parādīti pareizie visu zināmo aroniju sugu un Mičurina sorbaronijas zinātniskie nosaukumi un korekti to galvenie sinonīmi, kā arī ziņas par sastopamību Latvijā:

***Aronia arbutifolia***  
**sarkanā aronija**

- ▷ *Mespilus arbutifolia*
- ▷ *Pyrus arbutifolia*

Latvijā reti,  
galvenokārt kolekcijās

***Aronia melanocarpa***  
**melnaugļu aronija**

- ▷ *Photinia melanocarpa*
- ▷ *Pyrus melanocarpa*

Latvijā reti,  
galvenokārt kolekcijās

***Aronia* ×*prunifolia***  
**plūmjlapu aronija**

- [*Aronia arbutifolia* × *Aronia melanocarpa*]
- ▷ *Aronia* ×*floribunda*
- ▷ *Aronia prunifolia* 'Floribunda'
- ▷ *Mespilus* ×*prunifolia*
- ▷ *Photinia* ×*floribunda*
- ▷ *Pyrus* ×*hippomenes*

Latvijā reti,  
galvenokārt kolekcijās

×***Sorbaronia fallax*** nothosobsp. ***mitschurinii***  
**Mičurina sorbaronija**

- [*Aronia melanocarpa* × ×*Sorbaronia fallax* nothosobsp. *fallax*]
- ▷ *Aronia* ×*mitschurinii*
- ▷ *Pyrus* ×*mitschurinii*
- ▷ ×*Sorbaronia mitschurinii*

Latvijā ļoti bieži,  
savvaļā invazīvi

Ir jāuzsver, ka aroniju ģints (*Aronia*) sugas Latvijā audzē samērā reti. Mūsdienās Latvijas stādu tirgū piedāvājumā divas aroniju šķirnes (par aronijām skatīt 55. lappusē). Aroniju augļi ir uz pusi mazāki nekā Mičurina sorbaronijas augļi.

## Augu raksturojums

Kupli, līdz 3 m (vai virs 3 m) augsti krūmi. Krūmā var būt līdz 70 stumbru. Lapas veselas (**1. attēls**, 20. lappuse), eliptiskas līdz otrādi olveida, spīdīgas, rudenī nokrāsojas sarkanas (ļoti dekoratīvas). Ziedi balti, ziedkopā pa 12–35 (**2. attēls**, 20. lappuse). Augļi — āboli (tautā saukti par ogām), nespodri melni, ar apmatojumu (jauni augļi, **4., 5. attēls**, 23. lappuse), retāk ar zilganu apsarmi, nedaudz saspiesti lodveida, sulīgi; līdz 1,5 cm lieli (**3. attēls**, 21. lappuse). Pirmie augļi trešajā vai ceturtajā gadā; ražo katru gadu. Augļi nogatavojas rudenī; nogatavojušies augļi ilgi saglabājas krūmā. Vairojas apomiktiski (reti dzimumiski), tādēļ pēcnācēji gandrīz identiski. Raksturīga ļoti laba ziemcietība.

## Salīdzinājums ar melnaugļu aroniju

Morfoloģiski Mičurina sorbaronijas visvairāk līdzinās melnaugļu aronijām (*Aronia melanocarpa*), un tāpēc zem šīs sugas zinātniskā nosaukuma Mičurina sorbaronijas ilgi bija kultivētas līdz 1980. gadiem, kad pirmo reizi bija secināts, ka bijušajā Padomju Savienībā plaši kultivētie augi ievērojami atšķiras no aronijām, kas dabiski sastopamas Ziemeļamerikā.

Mičurina sorbaroniju augļi ir gandrīz divas reizes lielāki nekā melnaugļu aroniju augļi. Sorbaroniju augļi arī pārsniedz 1 cm diametrā, viena augļa masa vidēji 1,25 g, biežāk robežās no 1,0–1,5 g (skatīt arī šķirņu salīdzinājumu 40. lappusē). Tāpat Mičurina sorbaroniju augļi ir sulīgi un ar patīkamu saldskābu garšu (melnaugļu aronijas augļi ir samērā sausi). Detalizētāks melnaugļu aroniju un Mičurina sorbaroniju salīdzinājums parādīts 19. lappusē. Kā redzams pēc šī salīdzinājuma, ir skaidrs, ka abas sugas pietiekami labi atšķiramas

Savulaik R. cinovskis kļūdaini pieņēma, ka Latvijā plaši kultivētie augi pieder plūmjlapu aronijai (*Aronia ×prunifolia*), kā šķirne 'Floribunda'. Pateicoties šim kļūdainajam pieņēmumam, šobrīd daudzās publikācijās sniegtā informācija par šo sugu attiecas uz Mičurina sorbaroniju. Plūmjlapu aronijas lapas ir ovālas līdz lancetiskas, augļi līdz purpursarkani, spīdīgi, svaigā veidā nav ēdami, tie ir skābi ar stipri savelkošu garšu (izmantojami tikai pārstrādātā veidā). Krūmi parasti līdz 2,5 m, retāk līdz 4 m augsti. Plūmjlapu aronijas krūmi vairāk līdzinās sarkanajai aronijai (*Aronia arbutifolia*).

***Aronia melanocarpa* un ×*Sorbaronia fallax* nothosobsp. *mitschurinii*  
salīdzinājums**

<b>Pazīme</b>	<b><i>Aronia melanocarpa</i></b>	<b>×<i>Sorbaronia fallax</i> nothosobsp. <i>mitschurinii</i></b>
Krūmu augstums	0,5–1,0 m	1,0–3,0 m
Lapas plātnes garums	1,9–5,9 cm	4,2–5,6 cm
Lapas plātnes platums	1,0–2,1 cm	2,4–3,4 cm
Lapas plātnes forma	ovāla līdz lancetiska	eliptiska, otrādi olveida
Lapas garuma/platuma attiecība	1,9–3,1	1,5–1,8
Ziedu skaits ziedkopā	4–6	12–35 (vidēji 20–28)
Vainaga diametrs	0,4–0,6 cm	1,2 cm
Augļa forma	ovāls līdz bumbierveida	vāji saspiesti lodveida
Augļa virsma	spīdīga	matēta
Vidējā augļa masa	0,38–0,84 g	1,15–1,25 g
Augļu garša	ne pārāk ēdams	ēdams
Augļu sulīgums	sauss	sulīgs, saldskābs
Lapu, ziedu un augļu pazīmju variēšana	liela variācija	variācija minimāla (nav)
Ploīdija	diploīds	tetraploīds
Hromosomu skaits	2n = 34	2n = 68
Vairošanās	ar apaugļošanās	bez apaugļošanās (apomikse)

[Avots: Васильченко & Проценко 1967; Куклина 2015 (apskats)]

---

**!!! Nevienai no aroniju sugām nav tik liels ziedu skaits ziedkopā, kā tas ir Mičurina sorbaronijām**

---



**1. attēls** — Mičurina sorbaronija. Jaunās lapas pavasarī



**2. attēls** — Mičurina sorbaronija. Ziedkopa pilnziedā

**Visu *Aronia* sugu un *×Sorbaronia fallax* nothosobsp. *mitschurinii* salīdzinājums**

Suga	Krūmu augstums (m)	Augļu krāsa	Augļu virsma	Augļu izmērs (mm)	Augļu forma
<i>Aronia arbutifolia</i>	līdz 3	gaiši līdz tumši sarkana	spīdīga	5–7	puslodveida līdz bumbierveida
<i>Aronia melanocarpa</i>	0,5–1	melna līdz purpura melna	spīdīga	6–8	lodveida līdz bumbierveida
<i>Aronia ×prunifolia</i>	līdz 4	purpura melna	spīdīga	8–10	puslodveida
<i>×Sorbaronia fallax</i> nothosobsp. <i>mitschurinii</i>	līdz 3	purpura melna	matēta, dažkārt ar apsarmi*	(6) 8–14 (15)	vāji saspiesti (vāji iegareni) lodveida

[Avoti: Rehder 1927; Rokjānis 1961; Кузнецов 1978; Куклина 2015 (apskats)]

\*Mičurina sorbaronijas augļi vēl rudenī var šķīst nedaudz spīdīgi



**3. attēls** — Mičurina sorbaronija. Ražas laikā

## Augļu raža — katru gadu

Mičurina sorbaronijas ražo praktiski katru gadu, vienīgi pa gadiem var svārstīties ražas apjoms. No komerciālās auglīkopības skatpunkta ikgadēja ražošana ir ļoti laba augu īpašība, jo saimniecībām katru gadu ir garantēta raža. Kultivēto sorbaroniju raža var sasniegt līdz 18 kg no viena krūma, bet ir arī norādes, ka 15. veģetācijas gadā atsevišķi krūmi var dot līdz pat 40 kg augļu ražas no krūma. Jauniem augiem ražas apjoms mazāks, piemēram, astoņu gadu vecumā raža var svārstīties no 2,5–9,7 kg no krūma. Ražas apjomu katrā sezonā atkarīgs no augiem pieejamā mitruma daudzuma, siltuma, noēnojuma, kā arī pašu augu kopšanas.

Agrāko gadu publikācijās norādīto informāciju par sorbaroniju ražas apjomu no hektāra nav iespējams korekti salīdzināt, lai aprēķinātu viena krūma ražu, jo gandrīz nevienā publikācijā nav norādīts krūmu skaits uz vienu hektāru. Kopumā dažādos avotos norādītie dati par ražu no vien hektāra svārstās no 44 līdz 120 centneriem.

Diemžēl no dabas aizsardzības viedokļa raugoties, regulāras un bagātīgas ražas palielina Mičurina sorbaroniju invāzijas potenciālu. Sorbaroniju augļus labprāt ēd putni, tādā veidā augus ātri izplatot savvaļā. Lai arī sorbaronijas ir gaismas prasīgi augi, atšķirībā no dažām citām invazīvām krūmveidīgo kokaugu sugām, piemēram, parastā vītenšausserža (*Lonicera caprifolium*), balstāmā mežvīna (*Parthenocissus inserta*) un pieclapiņu mežvīna (*Parthenocissus quinquefolia*), kas mežos nonākušas, ēnainos apstākļos bieži vien nezied nemaz, attiecīgi neražojot augļus un tālāk izplatoties galvenokārt veģetatīvi, Mičurina sorbaronijas zied un ražo regulāri arī savvaļā (**5. attēls**). Šāda augu īpašība veicina sorbaroniju tālāku strauju izplatību dabiskajos biotopos. Vienīgi atšķirībā no kultivētiem augiem savvaļas biotopos ražas apjoms no viena krūma, teorētiski, var būt nedaudz mazāks.

## Sakņu sistēma

Mičurina sorbaronijām raksturīga samērā spēcīga sakņu sistēma. Vertikālās saknes sniedzas līdz 1,2 (1,5) m dziļumam, horizontālās saknes sniedzas līdz 2 (2,5–3) m, bet galvenā sakņu masa 40 cm dziļumā. Ņemot vērā Mičurina sorbaronijas invazīvo raksturu, nākotnē būtu svarīgi pētīt šo augu ietekmi savvaļas biotopos ne tikai virszemes zonā, bet arī augsnē.



4. attēls — Mičurina sorbaronija. Jaunie augli jūnijā (apstādījumos)



5. attēls — Mičurina sorbaronija. Jaunie augļi augustā (savvaļā, Jūrmala)



## Aukstumizturība

Mičurina sorbaronijas ir ļoti salizturīgas un ziemā var izturēt salu līdz pat  $-36^{\circ}\text{C}$ . No sala augi var ciest vienīgi, ja rudens otrajā pusē temperatūra strauji nokrītas līdz  $-20^{\circ}\text{C}$ , un ja augi nav pietiekami nobrieduši ziemai, bet tas gadās ļoti reti. Salā parasti cieš pēdējā gada audi, kā arī mazāk nobriedušie dzinumumi pēc pārmērīgām ražām. Ņemot vērā klimata sasilšanu, Latvijas apstākļos, augiem sala bojājumi maz iespējami.

## Mičurina sorbaronija Latvijā

### Introdukcijas vēsture

Mičurina sorbaroniju introdukcijas vēsture ir labi dokumentēta. Mūsdienās samērā plaši kultivētās Mičurina sorbaronijas Latvijā pirmo reizi bija introducētas 1950. gadā, kad tās eksperimentāliem mērķiem ievada no Krievijas. Pirmo reizi augi bija introducēti tā laika Mežu pētīšanas stacijā “Kalsnava” (tagad Latvijas Valsts mežu Kalsnavas arborētums), bet jau 1955. gadā bija iestādīta pirmā eksperimentālā plantācija 0.33 ha platībā. Vēlāk 1970. gadā Kalsnavas pētījumu plantācija bija jau 11 ha liela. Pirmo plašāko sabiedrībai pieejamo informāciju par Mičurina sorbaroniju audzēšanu Latvijā brošūras veidā, ar nosaukumu *Melnaugļu aronija*, 1961. gadā publicējis B. Rokjānis (6., 7. attēls, 26., 27. lappuse). Pateicoties B. Rokjāņa publikācijām, iespējams izsekot Mičurina sorbaroniju introdukcijas vēsturei Latvijā. Līdzīgu pārskatu par sorbaronijām B. Rokjānis bija publicējis jau 1959. gadā rakstā *Plašāk ieviesīsim melno pīlādzi skolu augļu dārzos un izmēģinājumu laucīņos*, kas publicēts zinātniskā žurnālā. Pēc Mičurina sorbaronijas introdukcijas Kalsnavā, vēlāk pētījumus uzsāka tā laika Latvijas Lauksaimniecības akadēmija (tagad Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte), kopš 1953. gada īstenojot pētījumus tā laika Mācību saimniecībā “Rāmava”.

Lai arī līdz 1980. gadu sākumam Mičurina sorbaroniju apzīmēšanai bija lietots nosaukums “*Aronia melanocarpa*”, tomēr pēc kultivēto augu morfoloģijas aprakstiem, kā arī foto attēliem (piemēram, fotogrāfijas B. Rokjāņa 1961. gada brošūrā (7. attēls, 27. lappuse) ir nepārprotami skaidrs, ka tolaik ļoti plaši kultivētie augi bija Mičurina sorbaronijas, nevis Ziemeļamerikā sastopamās melnaugļu

aronijas (*Aronia melanocarpa*, šis sugas attēli 55. un 56. lappusē).

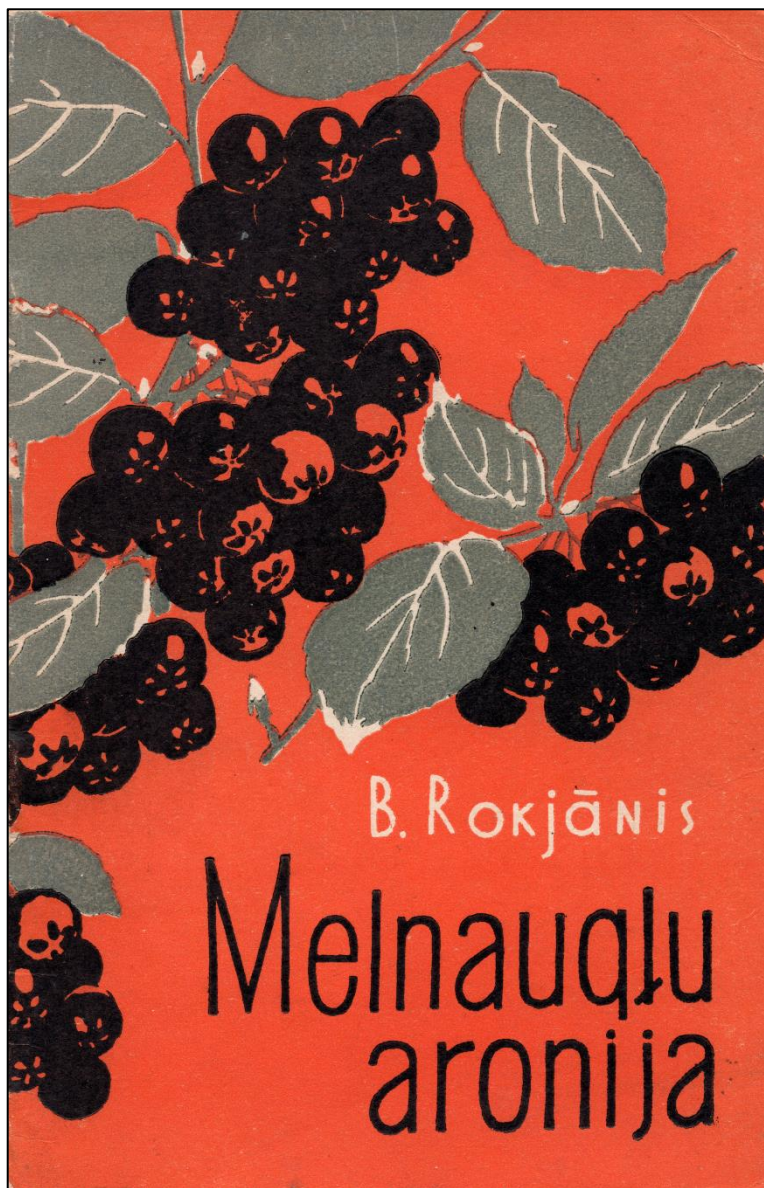
Kopumā strauja Mičurina sorbaroniju izplatīšana un audzēšana līdz ar 20. gadsimta vidu aizsākās ne tikai Latvijā, bet arī daudzviet citur tā laika Padomju Savienībā, tajā skaitā visās trijās Baltijas valstīs. Tolaik bija publicēts daudz dažādu ieteikumu un brošūru, kurās Mičurina sorbaronijas tika īpaši propagandētas. Kopš 1962. gada tā laika Ministru padome nolēma ieviest Mičurina sorbaroniju kolektīvajās saimniecībās. Līdz ar to 1960. gados strauji pieauga pieprasījums pēc šo augu stādiem un Mežu pētīšanas stacija “Kalsnava” nespēja vairs nodrošināt strauji augošo pieprasījumu. Tāpēc audzēto stādu apjoms bija strauji palielināts. Tā 1960. gada rudenī Kalsnavā bija pieejams 1000 sorbaroniju stādu, 1964. gada rudenī — 15000, bet jau nākamā 1965. gada rudenī izstādīšanai bija izaudzēts 30000 stādu. Vēlāk līdz 1970. gadam Kalsnavas kokaudzētava realizēja 30000–35000 Mičurina sorbaroniju stādu gadā.

Pateicoties aktīvai Mičurina sorbaroniju popularizēšanai kopš 1950. gadiem, par ko liecina arī samērā daudzās publikācijas tā laika presē (**8. attēls**, 28. lappuse), šie augi tika ieviesti ne vien kolektīvo saimniecību plantācijās, bet arī piemājas dārzos, kur Mičurina sorbaronijas var manīt arī mūsdienās. Uz 1964. gadu, nepilnu 15 gadu laikā kopš augu introdukcijas un eksperimentālo pētījumu uzsākšanas Latvijā, bija izveidotas jau pirmās lielās Mičurina sorbaroniju plantācijas, kas atradās Kārķu, Sakstagala, Staru un Šķibes apkārtnē, bet vēlāk bija ierīkotas vēl daudzas jaunas sorbaroniju plantācijas citviet.

Literatūrā norādītās atsauces uz publicētām ziņām par *Aronia melanocarpa* Latvijā pirms 1950. gada noteikti attiecas uz īsto sugu, nevis uz Mičurina sorbaroniju. Nav dokumentētu liecību, ka Mičurina sorbaronijas Latvijā būtu introducētas jau pirms 1950. gada, bet pastāv arī iespēja, ka pirms šo augu introdukcijas tā laika Mežu pētīšanas stacijā “Kalsnava”, Latvijā no Krievijas sorbaronijas varēja ievest arī privātpersonas, lai tās stādītu savos dārzos.

### Sorbaroniju pāriešana savvaļā

Atbilstoši dokumentētām liecībām, kā to 1986. gadā norādījis R. Cinovskis, Latvijā Mičurina sorbaronijas savvaļā reģistrētas jau pirms 1980. gada. Pirmie pētījumi par Mičurina sorbaronijām savvaļā Latvijā veikti tikai šī gadsimta sākumā. Kā ir norādījusi A. Priede, Latvijā Mičurina sorbaronijas savvaļā visvairāk izplatās 25 km zonā gar Baltijas jūras piekrasti. Šie augi savvaļā atrodami arī



6. attēls — B. Rokjāņa 1961. gadā publicētās  
brošūras *Melnaugļu aronija* vāks



3. att. Melnaugļu aronijas augļi



4. att. No sēklas izaudzēts melnaugļu aronijas krūms jau ceturtajā gadā bagātīgi nes augļus

8

**7. attēls** — B. Rokjāņa 1961. gadā publicētās brošūras *Melnaugļu aronija* lappuse



<p align="center"><b>JUOVAISĒS ARONIJOS</b></p> <p>Auguļš savstihā ir poyliatā. Neseniāt it īdotos Špārijē Amerikās atdisiavaicā. I mēru rosēdāda puoņvācāis aronijas gredā. Ir plācāi jebkāis da. dēl savā gājimā ir šis krāsā gantimā suluju pantiemo.</p> <p>Jūdāvais aronijas -šrōnos, mēdsavērpis (Michx.) Ellian) yzā erikētijis (Rosaceae) šēimos augslāi. Jā jūvā vāsiy lēkē pantiemo i paprastāji šermōnēji. Tē aronij vāistose dāstāus rōkrās, māilās krāsimo ir rēlīmos, lēdēi tē dāstā dā vādmāmo jūdāvais, re-</p>	<p align="center"><b>Melnais pilādži</b></p> <p>1. Melnais pīlādzis ir poyliatā, nesēniāt it īdotos Špārijē Amerikās atdisiavaicā. I mēru rosēdāda puoņvācāis aronijas gredā. Ir plācāi jebkāis da. dēl savā gājimā ir šis krāsā gantimā suluju pantiemo.</p> <p>Jūdāvais aronijas -šrōnos, mēdsavērpis (Michx.) Ellian) yzā erikētijis (Rosaceae) šēimos augslāi. Jā jūvā vāsiy lēkē pantiemo i paprastāji šermōnēji. Tē aronij vāistose dāstāus rōkrās, māilās krāsimo ir rēlīmos, lēdēi tē dāstā dā vādmāmo jūdāvais, re-</p>
<p align="center"><b>Melnāguļ aronija audzēšana</b></p> <p>Rūpī pantiemo vāstāis šēimēdē pantiemo jūdāvais aronija ir šis krāsā gantimā suluju pantiemo. Jūdāvais aronijas -šrōnos, mēdsavērpis (Michx.) Ellian) yzā erikētijis (Rosaceae) šēimos augslāi. Jā jūvā vāsiy lēkē pantiemo i paprastāji šermōnēji. Tē aronij vāistose dāstāus rōkrās, māilās krāsimo ir rēlīmos, lēdēi tē dāstā dā vādmāmo jūdāvais, re-</p>	<p align="center"><b>Aronija audzēšana no sēklīm</b></p> <p>Aronij, šēimē aronijas gredā, ir pantiemo jūdāvais aronija ir šis krāsā gantimā suluju pantiemo. Jūdāvais aronijas -šrōnos, mēdsavērpis (Michx.) Ellian) yzā erikētijis (Rosaceae) šēimos augslāi. Jā jūvā vāsiy lēkē pantiemo i paprastāji šermōnēji. Tē aronij vāistose dāstāus rōkrās, māilās krāsimo ir rēlīmos, lēdēi tē dāstā dā vādmāmo jūdāvais, re-</p>
<p align="center"><b>Melnāguļ aronijas īpaunijas PSR</b></p> <p>R. CIŅOVSKA Tehniskā mācību avotā</p>	<p align="center"><b>Aronijas — vērtīgi ogāgi</b></p> <p>Aronij, šēimē aronijas gredā, ir pantiemo jūdāvais aronija ir šis krāsā gantimā suluju pantiemo. Jūdāvais aronijas -šrōnos, mēdsavērpis (Michx.) Ellian) yzā erikētijis (Rosaceae) šēimos augslāi. Jā jūvā vāsiy lēkē pantiemo i paprastāji šermōnēji. Tē aronij vāistose dāstāus rōkrās, māilās krāsimo ir rēlīmos, lēdēi tē dāstā dā vādmāmo jūdāvais, re-</p>
<p align="center"><b>Audzētām melnāguļ aronij</b></p> <p>1. Melnais pīlādzis ir poyliatā, nesēniāt it īdotos Špārijē Amerikās atdisiavaicā. I mēru rosēdāda puoņvācāis aronijas gredā. Ir plācāi jebkāis da. dēl savā gājimā ir šis krāsā gantimā suluju pantiemo.</p>	<p align="center"><b>Melnāguļ aronijas ut bumbieres saderība</b></p> <p>1. Melnais pīlādzis ir poyliatā, nesēniāt it īdotos Špārijē Amerikās atdisiavaicā. I mēru rosēdāda puoņvācāis aronijas gredā. Ir plācāi jebkāis da. dēl savā gājimā ir šis krāsā gantimā suluju pantiemo.</p>
<p align="center"><b>Miĉurina «pīlādži»</b></p> <p>Pilādži atzēģina lēdēi ut šēimē</p> <p>R. CIŅOVSKA</p> <p>1. Melnais pīlādzis ir poyliatā, nesēniāt it īdotos Špārijē Amerikās atdisiavaicā. I mēru rosēdāda puoņvācāis aronijas gredā. Ir plācāi jebkāis da. dēl savā gājimā ir šis krāsā gantimā suluju pantiemo.</p>	<p align="center"><b>Latvijas PSR melnāguļ aronijas ķīmiskais sastāvs</b></p> <p>1. Melnais pīlādzis ir poyliatā, nesēniāt it īdotos Špārijē Amerikās atdisiavaicā. I mēru rosēdāda puoņvācāis aronijas gredā. Ir plācāi jebkāis da. dēl savā gājimā ir šis krāsā gantimā suluju pantiemo.</p>

**8. attēls** — Vairāki Pētera Upiša Dārzkopības muzeja krājumā esošie Padomju Savienības laika izdevumi, kas veltīti tikai Miĉurina sorbaronijai, un kur šie augi ir minēti starp netradicionālajiem augļaugiem, un attiecīgā laika perioda rakstu fragmenti.

Raimonda Ciņovska raksts **Miĉurina “pīlādži”**, kas 1986. gadā publicēts žurnālā *Dārzs un Drava*, skaidro šo augu hibrīdo izcelsmi. Tolaik Latvijā plaši kultivēto augu nosaukšanai R. Ciņovska ieteica lietot nosaukumu *Aronia mitschurinii*, bet vēlāk nezināmu iemeslu dēļ pieņēma uzskatu, ka Latvijā audzētie augi ir “*Aronia xprunifolia* ‘Floribunda’”

## Invāzijas raksturojums

Mičurina sorbaronijas ieviešas atklātos biotopos, sevišķi priežu mežos un mitrājos. Pēc augšanas rakstura tās līdzinās vārpainajai korintei (*Amelanchier ×spicata*), kas ir stipri invazīva priežu mežos, kuros ievērojami pārveido Latvijas dabai raksturīgo priežu mežu ainavu un augu sabiedrības. Kā norādījuši Krievijas pētnieki, Mičurina sorbaronija faktiski atkārtoti vārpaino korinšu invāzijas dabu. Jānorāda, ka Latvijā šobrīd abas sugas var atrast vienkopus vienos un tajos pašos priežu mežu biotopos. Šobrīd ļoti labi var novērot, kā Mičurina sorbaronijas ieviešas priežu mežu izcirtumos (**9.**, **10. attēls**, 30. lappuse), traucējot to normālu atjaunošanos ar vietējām sugām.

Savvaļā Mičurina sorbaronijas veido atsevišķus krūmu pudurus vai arī krūmājos aug mistrojumā ar citām krūmveidīgo kokaugu sugām (**11.**, **12. attēls**, 31. lappuse). Visas pazīmes liecina, ka Mičurina sorbaronijas turpina strauji izplatīties. Sorbaronijām palīdz izplatīties putni, kas šo augu augļus izmanto barībā. Par putnu lomu Mičurina sorbaroniju izplatīšanā savvaļā liecina biežie jauno sorbaroniju atradumi zem vai pie lielākiem kokiem (**13.**, **14. attēls**, 32. lappuse), kuru vainagos nepārprotami ir uzturējušies putni, kas iepriekš barojušies ar sorbaroniju augļiem.

Mičurina sorbaroniju negatīvo ietekmi uz vietējiem biotopiem, tajā skaitā traucētiem biotopiem, kavējot to normālu atjaunošanos ar attiecīgajiem biotopiem raksturīgiem vietējiem augiem, palielina arī citu svešo invazīvo kokaugu paralēla ieviešanās. Līdz ar to svešo kokaugu sugu, to skaitā svešo invazīvo sugu, mistrotās audzes kopā ar Mičurina sorbaronijām ir Latvijas dabai neraksturīgas augu sabiedrības. Šādos priežu mežos, īpaši lielāku apdzīvotu vietu tuvumā, no invazīvajām krūmveidīgo kokaugu sugām vērojamas vārpainās korintes (*Amelanchier ×spicata*) un spožās klintenes (*Cotoneaster lucidus*), un vietām ieviešas arī parastais vītenšausserdis (*Lonicera caprifolium*).

Savukārt svešo sugu veidotie krūmāji ne vien pārveido Latvijas priežu mežiem raksturīgo ainavu, bet arī izspiež atklātiem priežu mežiem raksturīgo pameža augu sugas, īpaši iznīcinot šādiem mežiem raksturīgās sīkkrūmu sabiedrības.



**9. attēls** — Mičurina sorbaronija. Sorbaroniju ieviešanās priežu meža cirmā dažus gadus pēc meža nociršanas (Sužu apkārtnē, 2021)



**10. attēls** — Mičurina sorbaronija. Sorbaroniju ieviešanās priežu meža cirmā dažus gadus pēc meža nociršanas (Sužu apkārtnē, 2021)



**11. attēls** — Mičurina sorbaronija. Atvasāja audze senāk traucētā priežu mežā (Jūrmala, 2023)



**12. attēls** — Mičurina sorbaronija. Krūmājā (priekšā) ar citiem kokaugiem daļēji traucētā kāpu zonā (Jūrmala, 2023)





**13. attēls** — Mičurina sorbaronija. Jauni dzinumi lielāka koka purvainā priežu mežā (liecība par putnu lomu izplatīšanā) [Foto: A. Svilāns]



**14. attēls** — Mičurina sorbaronija. Putnu iesēti jaunie augi (kopā ar citiem iesētiem kokaugiem) ap parastā pīlādža stumbru [Foto: A. Svilāns]

## Ar sorbaronijām saistītie organismi

### Vietējās sugas

Lai arī primāri Mičurina sorbaronijas ir sveši organismi Latvijas vietējām biocenozēm, tomēr trofiskā ziņā vietējās sugas pakāpeniski pielāgojušās šiem jaunajiem augiem. Kopumā ar sorbaronijām saistīto organismu daudzveidība Latvijā nav pietiekami pētīta. Tomēr gadu laikā ir sakrājušās arī ziņas par atsevišķām organismu grupām, kuras var būt saistītas tieši ar Mičurina sorbaronijām. Vairums saistīto vietējo sugu ir polifāgās vai oligofāgās posmkāju sugas. Visgrūtāk ir uzskaitīt mugurkaulnieku sugas, jo to barošanas ar sorbaronijām grūtāk novērot. Igaņu kolēģi reģistrējuši brūno lāču (*Ursus arctos*) barošanas ar sorbaronijām. Kā jau iepriekš bija norādīts, sorbaronijas dabā izplata putni, starp kuriem noteikti minami mājas strazdi (*Sturnus vulgaris*).



**15. attēls** — Ābeļu-graudzāļu laputu (*Rhopalosiphum oxyacanthae*) kolonija Mičurina sorbaronijas ziedkopā

**Augu sūcēji.** No laputīm uz Mičurina sorbaronijām var baroties un attīstīties zaļās ābeļu laputis (*Aphis pomi*) un ābeļu-graudzāļu laputis (*Rhopalosiphum oxyacanthae*, **15. attēls**). No bruņutīm uz sorbaronijām konstatētas parastās komatbruņutis (*Lepidosaphes ulmi*), bet no ērcēm parastās tīklērces (*Tetranychus urticae*). **Tauriņi.** Uz Mičurina sorbaroniju lapām samērā bieži var novērot makstkožu ģints (*Coleophora*) sugu kāpurus tiem raksturīgajās makstīs (**16. attēls**), kas izēd lapu epidermu. Ļoti bieži sorbaroniju ziedkopās / augļkopās barojas tinēju dzimtas (Tortricidae) sugas — pelēcīgais rožu laptinējs (*Archips rosana*) un mežābeļu laptinējs (*Rhopobota naevana*) (**17. attēls**, 35. lappuse). Atsevišķos gados sorbaroniju krūmos barojas arī augļkoku tīklkožu (*Yponomeuta padella*) kāpuri. Tinēju dzimtas tauriņu kāpuri dažkārt atrodami barojamies arī ar lapām un jauno dzinumu galos (**18. attēls**, 35. lappuse).



**16. attēls** — Makstcodes kāpurs tam raksturīgajā makstī barojas uz Mičurina sorbaronijas lapas

**Plēvspārņi.** Gandrīz katru gadu uz Mičurina sorbaroniju lapām neiztrūkstoši ir kailgliemežiem līdzīgie ķiršu gļotzāglapseņu (*Caliroa cerasi*) kāpuri (**19. attēls**, 36. lappuse), kas skeltē lapu virsmu, atstājot gaišus laukumus. Nereti šīm zāglapsenēm uz sorbaronijām novērojami divu paaudžu kāpuri.



**17. attēls** — Tinēju dzimtas (Tortricidae) tauriņa kāpura satīta Mičurina sorbaronijas augļkopa



**18. attēls** — Tinēju dzimtas (Tortricidae) tauriņa kāpura satīts Mičurina sorbaronijas jaunā dzinuma gals ar lapām



**19. attēls** — Ķiršu gļotzāglapseņu (*Caliroa cerasi*) kāpuri, barojamies uz Mičurina sorbaroniju lapām, atrodamī gandrīz katru gadu (attēlā pats kāpurs un tā skeletēta lapa)



**20. attēls** — Pieaugušo dārvaboļu (*Phyllopertha horticola*) caurumota Mičurina sorbaronijas jaunā lapa pavasarī

**Vaboles.** Dažkārt pavasaros sorbaroniju lapas apgrauž pieaugušās dārzvaboles (*Phyllopertha horticola*, **20. attēls**). Uz Mičurina sorbaronijām novērotas atsevišķu smecernieku dzimtas (Curculionidae) sugu vaboles, kas mēdz bojāt augļus, tos caurumojot (**21., 22. attēls**). **Ziedu apmeklētāji.** Mičurina sorbaroniju ziedus apmeklē dažādi kukaiņi, tajā skaitā vientuļās bites, ādgraužu dzimtas (Dermostidae) vaboles un ziedmušu dzimtas (Syrphidae) mušu sugas.

**Sēnes.** Ar sorbaronijām saistīto patogēnu daudzveidība maz pētīta. Ir zināms, ka šos augus var arī inficēt Latvijā sastopamā sēņu suga *Gymnosporangium clavariiforme*. Šīs sēnes saimniekaugi ir vairākas kadiķu sugas, to skaitā parastais kadiķis (*Juniperus communis*), uz kuriem attīstās oranža sēne, kura veido teleitosporas. Starpsaimniekaugi ir vairāku ģinšu ābolaugi, to skaitā no Latvijā sastopamajiem augiem ābeles (*Malus*), bumbieres (*Pyrus*) un parastais pīlādzis (*Sorbus aucuparia*), bet galvenie saimniekaugi tomēr ir vairāku sugu vilkābeles (*Crataegus*).

Ņemot vērā, ka ik pa laikam vasaras otrajā pusē ir novērota sorbaroniju augļu vīšana (**23. attēls**, 39. lappuse), būtu jāskaidro faktori, kas to izraisa. Domājams, ka augļu vīšanu varētu izraisīt patogēni vai arī posmkāji, kas vēl nav apzināti. Bez iepriekš minētajām sugām vēl ir citi polifāģi posmkāji, kas ik pa laika barojas ar sorbaroniju lapām, bet to sugas vēl nav apzināts. Tāpēc nākotnē vēl ir daudz pētāmo jautājumu, lai noskaidrotu sorbaroniju un vietējo sugu trofiskās attiecības.

### Svešās sugas

**Putni.** Sorbaroniju augļus mēdz ēst mājas baloži (*Columba livia domestica*). **Vaboles.** Apdzīvotās vietās apstādījumos un to tiešā tuvumā dažviet novērots, ka sorbaroniju lapas apgrauž Latvijā ievazātie ceriņu austiņsmeceri (*Otiorhynchus smreczynskii*). Šīs sugas pieaugušās vaboles nespēj lidot, barošanās laikā rada specifiskus grauzumus lapu malās (**24. attēls**, 39. lappuse). Vaboļu iecienīto sugu krūmos novērots, ka pieaugušās vaboles mēdz baroties līdz pat 2 m augstumam. Pieaugušo vaboļu barošanās notiek tikai naktīs, bet dienā vaboles ir paslēpušās tiešā augu tuvumā. Vaboļu kāpuri apgrauž augu saknes. **Baktērijas.** Kopš 2007. gada Latvijā regulāri konstatētā Ziemeļamerikas izcelsmes baktēriju suga — ābolaugu ervīnija (*Erwinia amylovora*), kas primāri inficē ābolaugu sugas, kā arī dažu citu rožu dzimtas (Rosaceae) ģinšu augus.



**21. attēls** — Smecernieku dzimtas (Curculionidae) vaboļu bojāti Mičurina sorbaronijas jaunie augļi



**22. attēls** — Smecernieku dzimtas (Curculionidae) vaboļu bojāti Mičurina sorbaronijas augļi vēlāk vasarā ar bojājumu rētām



**23. attēls** — Vītuši Mičurina sorbaronijas augli. Jaunie augli (augšā) un nobrieduši augli vasaras beigās (apakšā)



**24. attēls** — Ceriņu austiņsmeceru (*Otiorhynchus smreczynskii*) pieaugušo vaboļu apgrauztas Mičurina sorbaronijas lapas



## Sorbaroniju kultivēšana

### ×*Sorbaronia fallax* s. l. šķirnes

Ņemot vērā, ka tipiskā pasuga, **mānīgā sorbaronija** (×*Sorbaronia fallax* nothosubsp. *fallax*) tiek kultivēta daudz retāk, tad tai ir zināms mazāk šķirņu. **Mičurina sorbaronijas** (×*Sorbaronia fallax* nothosobsp. *mitschurinii*) gadījumā zināms jau daudz vairāk šķirņu, bet šī pasuga lielākoties kultivēta tāpat vien, kā sēkļaudži. Kopumā Mičurina sorbaronijas vairojas apomiktiski, tādēļ sēkļaudžiem ir ļoti liela līdzība ar vecākaugu. Tiek norādīts, ka īpaši atlasītu Mičurina sorbaroniju gadījumā var iegūt lielākas ražas un augļi ir lielāki. Tālāk sagatavots īss pārskats par abu pasugu šķirnēm:

#### Šķirne

#### Selekcionārs

#### ×*Sorbaronia fallax* nothosubsp. *fallax* mānīgā sorbaronija

'Granatnaya' ('Гранатная', 'Ivan's Belle')	I. Mičurins
'Likernaya' ('Ликёрная', 'Ivan's Beauty')	I. Mičurins
'Rubinovaya' ('Рубиновая')	I. Mičurins
'Ruslana 1' ('Руслана 1')	V. Mežeņskijs
'Titan' ('Титан')	I. Mičurins
'Vseslava' ('Всеслава')	V. Mežeņskijs

#### ×*Sorbaronia fallax* nothosubsp. *mitschurinii* Mičurina sorbaronija

'Agrostanciya' ('Агростанція')	V. Mežeņskijs
'Amit'	?
'Aron'	? P. E. Brander
'Chernookaya' ('Черноокая')	? T. K. Poplavsjska
'Eastland'	?
'Karhumäki'	?
'Nadzeja' ('Надзея')	A. Bačilo, L. Isačenko, A. Dmitrijeva
'Nero'	?
'Venisa' ('Вениса')	A. Bačilo, L. Isačenko, A. Dmitrijeva
'Viking'	J. Säkö

[Avots: Меженський & Меженська 2023]

**Mičurina sorbaronijas šķirņu  
augļu morfoloģiskais  
raksturojums**

Šķirne	Masa (g)	Skaitis ķekarā
'Agrostanciya'	1,0–1,5	16–31
'Amit'	0,9	17–19
'Aron'	1,0	12–17
'Chernookaya'	1,0–1,3	12–31
'Eastland'	1,0–1,1	14–29
'Karhumäki'	1,0	12–22
'Nadzeya'	1,0–1,5	15–30
'Nero'	1,0–1,5	15–36
'Venisa'	1,0–1,5	14–29
'Viking'	1,0–1,6	10–31

[Avots: Меженский & Меженська 2023]

Mānīgās sorbaronijas šķirnes nav tik dekoratīvas, kā Mičurina sorbaronijas šķirnes, bet abu pasugu šķirnes ir izmantojamas kā augļaugi.

Mičurina sorbaroniju augļiem piemīt patīkamāka garša, kas ir specifiska, un tāpēc to augļus izmanto daudz biežāk. Līdz ar to ir izskaidrojams, kādēļ šī pasuga tiek plašāk kultivēta ne vien dekoratīvām, bet arī augļu ieguves vajadzībām.

Kā redzams no pārskata, Mičurina sorbaronijas šķirņu augļi pārsniedz 1 g masu, kas ir labs pomoloģiskais rādītājs.

Bez iepriekš uzskaitītajām šķirnēm vēl ir zināma Krievijas izcelsmes šķirne 'Mulatka' ('Мулатка'), kas pēc augu morfoloģijas aprakstiem, īpaši pēc augļu izmēriem, arī ir Mičurina sorbaronijas šķirne. Ja lasītāji šajā nodaļā neatrod sev zināmus šķirņu nosaukumus, pastāv iespēja, ka tās attiecas uz aroniju, nevis Mičurina sorbaronijas šķirnēm. Ņemot vērā, ka Latvijā vēl joprojām "putro" aronijas ar sorbaronijām, šī darba beigās īsa nodaļa veltīta aronijām, kur ir minētas divas aroniju šķirnes, kas stādu tirgū šobrīd pieejamas arī Latvijā, vismaz spriežot pēc stādu tirgotāju katalogiem.

### Dekoratīvā nozīme

Kā bija minēts, *×Sorbaronia fallax* ietvaros vislielākā dekoratīvitate ir Mičurina sorbaronijai, kas agrāko gadu publikācijās daudz cildināta arī kā vērtīgs dekoratīvs augs, jo sorbaroniju lapas rudenos nokrāsojas sarkanos toņos (**14. attēls**, 32. lappuse). Mičurina sorbaronijas ne vien audzē augļu ieguvei plantācijās, bet arī stāda pilsētu apstādījumos. Tās arī potē uz parastā pīlādža potcelmiem (**25.**, **26. attēls**). Kopumā Mičurina sorbaroniju dekoratīvitate sākas ar pavasari, kad plaukst nedaudz iesārtas jaunās lapas, kas vēlāk paliek zaļas. Tam seko bagātīgā ziedēšana. Vasaras otrajā pusē un rudenī



**25. attēls** — Mičurina sorbaronija potēta uz pīlādža potcelma pilsētas apstādījumos ziedēšanas laikā



**26. attēls** — Mičurina sorbaronija potēta uz pīlādža potcelma piemājas dārzā (redzams, ka starp sorbaroniju un parastā pīlādža potcelmu vērojama neliela nesaderība, jo potcelms ir daudz resnāks) [Foto: A. Svilāns]

augus rotā purpurmēlu augļu čemuri, kas labi izskatās arī uz sārtojošos lapu fona (**27. attēls**), kā arī vēlāk labi izskatās krūmu vainagā, kad lapas jau ir nobirušas (**32. attēls**, 67. lappuse).

### **Mičurina sorbaronija — vērtīgs augļaug**

Jau ar pirmajiem eksperimentālajiem pētījumiem 20. gadsimta vidū bija secināts, ka Mičurina sorbaronijas ir vērtīgs augļaug. Padomju Savienības pastāvēšanas laikā šos augus plaši kultivēja un to augļus izmantoja dažādu produktu — ievārījumu, džemu, biezeņu, sulas, sīrupa, liķiera un vīna ražošanā.

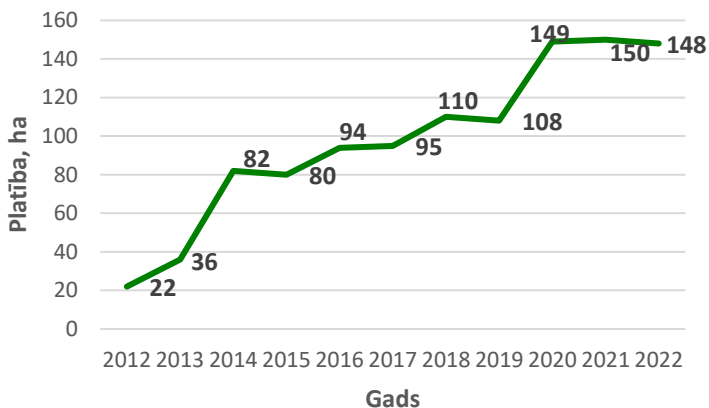


**27. attēls** — Mičurina sorbaronijas raža septembra sākumā, sācijas lapu sārtošanās laiks

### **Audzēšana Latvijā**

Kā bija minēts vēsturiskajā apskatā, Padomju Savienības gados Mičurina sorbaronijas tika audzētas lielās platībās. Pēc Padomju Savienības sabrukuma sorbaroniju kultivēšana komerciālos nolūkos Latvijā strauji samazinājās. Taču mūsdienās interese par šo vērtīgo augļaugu kultivēšanu pieaug gadu no gada. Saskaņā ar Centrālās statistikas pārvaldes informāciju (pārvaldes datubāzē

sorbaronijas atrodamas zem nosaukuma “aronijas”), sorbaroniju kultivēšana Latvijā pēdējo desmit gadu laikā no 22 ha platības 2012. gadā ir pieaugusi līdz 148 ha 2022. gadā (**28. attēls**).



**28. attēls** — Mičurina sorbaronijas stādījumu platības Latvijā laika posmā no 2012. līdz 2022. gadam (Centrālās statistikas pārvaldes informācija, <https://stat.gov.lv/lv>, datubāzē oriģināli zem nosaukuma “aronijas”)

Šāda tendence ir ļoti apsveicama, jo sorbaroniju kultivēšana ir videi draudzīga, jo šiem augiem maz kaitēkļu. Savukārt kaitējums, ko augļiem vasarā nodara tinēju dzimtas (Tortricidae) sugu kāpuri, kompensējas ar lielajām ražām. Tāpēc sorbaronijas var droši audzēt arī bioloģiskajās saimniecībās. Turklāt sorbaronijas ir viens no augļkopības un attiecīgi pārtikas ražošanas izaicinājumiem nākotnē. Īpaši augļu vērtības dēļ.

### Augļu vērtība

Sorbaroniju augļi satur dažādas bioloģiski vērtīgas vielas, to skaitā C, E, P un PP vitamīnu, folskābi un riboflavīnu. No visiem vitamīniem augļos visvairāk P vitamīna, kam ir nozīme arī C vitamīna darbības pastiprināšanā organismā, kā arī nodrošina asinsvadu izturību. Tāpēc sorbaronijas uzskata par nozīmīgu P vitamīna avotu. Norādīts, ka cilvēka P vitamīna dienas devai pietiek ar 5–10 g sorbaroniju augļu. Tālāk tabulās apkopotas ziņas par sorbaroniju augļu ķīmisko sastāvu.

### Mičurina sorbaronijas šķirņu augļu ķīmiskais raksturojums

Šķirne	Cukuru saturs (%)	Organiskās skābes (%)	Pektīni (%)	Polifenoli (%)	C vitamīns (mg · 100 g <sup>-1</sup> )
'Agrostanciya'	8,2–8,6	1,6	0,2–0,6	2,2–2,3	42,3–47,8
'Chernookaya'	9,3	1,8			77,4
'Nadzeya'	6,8–7,7	1,3–1,4	0,3–0,5	1,8–3,1	39,0–45,9
'Nero'	7,5–9,2	1,1–1,2	0,6–1,0	2,2–3,1	33,5–38,2
'Venisa'	6,4–9,8	1,4–1,6	0,4–0,5	1,8–2,5	40,0–51,7
'Viking'	7,9–10,0	1,4–1,5	0,3–0,6	1,5–2,8	30,6–57,3

[Avots: Меженський & Меженська 2023]

Tālāk apkopots pārskats par savulaik Latvijā veiktajos pētījumos (1960. gadi) konstatēto bioloģiski vērtīgo vielu un savienojumu sastāvu Mičurina sorbaroniju augļos:

Mičurina sorbaronijas augļu ķīmiskais sastāvs Latvijas pētījumos (1960. gadi)	Salīdzinājumam (dienas deva)	
C vitamīns	10,3–18,2 mg · 100 g <sup>-1</sup>	<b>75 mg;</b> 100–150 mg*
P vitamīns	2,5–3,5 % kopdaudzums	<b>50 mg</b>
PP vitamīns	0,2–0,7 mg · 100 g <sup>-1</sup>	<b>15–25 mg</b>
Šķīstošā sausna	14,0–21,1 %	
Kopsausna	17,6–24,8 %	
Cukuri**	6,8–9,0 %	
Titrējamās skābes***	0,91–1,33 %	
Pektīnvielas	0,29–0,68 %	
Karotīns	0,8–3 mg · 100 g <sup>-1</sup>	

\*grūtnieces, mātes zīdītājas, infekciju slimnieki

\*\*kopumā sorbaroniju augļos dominē glikoze un fruktoze, saharoze tikai 0,6–1,8 %

\*\*\*sorbaroniju augļos dominē ābolskābe

[Avots: Āboliņa 1968]

**Svaigu Mičurina sorbaroniju augļu ķīmiskais sastāvs Latvijā  
(1964.–1966.)**

Ūdens	%	75,1–82,4
Kopsausna	%	17,6–24,9
Šķīstošā sausna	%	14,0–21,1
Titrējamais skābums (uz ābolskābi)	%	0,92–1,33
Aktīvais skābums	pH	3,3–4,1
Cukuru summa	%	6,8–9,0
Cukuru-skābes indekss		5,6–8,4
Sulas īpatnējais svars 20/20°C		1,055–1,086
Pektīnvielas (Ca pektāts)	%	0,29–0,60
Slāpekli saturošas vielas (N × 6,25)	%	0,77–1,45
Miecvielas un krāsvielas	g · L <sup>-1</sup>	2,43–6,11
C vitamīns	mg · 100 g <sup>-1</sup>	10,3–18,2
Karotīns	mg · 100 g <sup>-1</sup>	0,8–3,1
P vitamīns	%	2,57–3,51
PP vitamīns	mg · 100 g <sup>-1</sup>	0,2–0,6
Dzelzs	mg · 100 g <sup>-1</sup>	2,0–3,0
Varš	mg · 100 g <sup>-1</sup>	0,06–0,25
Cinks	mg · 100 g <sup>-1</sup>	0,12–0,74
Molibdēns	μg · 100 g <sup>-1</sup>	11,7–72,2
Mangāns	mg · 100 g <sup>-1</sup>	0,1–1,3
Kobalts	μg · 100 g <sup>-1</sup>	1,1–1,9

[Avots: Ābolīņa 1970]





## Sorbaroniju pavairošana

Sorbaronijas var pavairot — ar sēklām, zālainiem spraudeniem, noliekteņiem, vai arī krūmus sadalot. Kokveida spraudeni apsakņojas samērā slikti. Mičurina sorbaronijām raksturīgā apomikse garantē, ka ar sēklām pavairotie augi būs tādi paši kā vecākaugi. Ar sēklām pavairoti augi sāk ziedēt jau trešajā vai ceturtajā gadā, veģetatīvi pavairoti augi ziedēs jau otrajā vai trešajā gadā. Pavairošanai jāizvēlas labus un spēcīgus krūmus.

**Veģetatīva pavairošana un stādīšana kokaudzētavā.** Atdalot sakņu dzinumus atvases, atdalīšanu var izdarīt gan pavasarī, gan rudenī. Pavairošanā izmantojot noliekteņus, jāraugās, lai visu sezonu tie būtu saskarē ar augsni, kā arī saņemtu vajadzīgo mitrumu. Noliekteņus no mātesauga atdala tikai tad, kad tie ir labi apsakņojušies. Gan ar sēklām, gan pavairojot veģetatīvi, jaunos augus vispirms audzē kokaudzētavā un tikai veselīgus augus stāda plantācijās. Pavairojot ar zālainiem spraudeniem, to sagatavošana ir jāveic laikus, lai līdz rudenim spraudeni paspētu pietiekami apsakņoties. Parasti zālainos spraudēus sāk gatavot jūnija sākumā.

Mičurina sorbaroniju pavairošanai (gan veģetatīvi, gan ar sēklām) kokaudzētavās nepieciešama viegla un irdena, barības vielām bagāta augsne. Kokaudzētavā stādīšanu veic aprīļa beigās, maijā, vai no oktobra līdz salam. Parasti spēcīgāk aug rudenī stādīti augi. Jaunos augus kokaudzētavās stāda rindās 15–35 cm attālumā, bet starp rindām ievēro aptuveni 75 cm. Veģetatīvi pavairotos jaunstādus ieteicams pārskolot divgadīgus, lai tiem veidotos labāka sakņu sistēma. Kopumā augu stādīšanas attālumi kokaudzētavās ir atkarīgi no attiecīgās kokaudzētavas kopšanas darbu mehanizācijas līmeņa. Stādaudzētavā bezlietus periodā nodrošina laistīšanu vismaz divas reizes nedēļā.

**Sēšana.** Ar sēklu **stratifikāciju** — pirms sējas sēklas atdala no augļa mīkstuma un stratificē. Sēklas uzglabā mitrās sūnās vai mitrās smiltīs, neļaujot tām iežūt. Šādi sēklas glabā no 0° līdz 5° C temperatūrā līdz pavasarim. Uzglabāšanas laikā sēklas ik pēc kāda laika pārjauc. Sēklas izsēj labi sagatavotā augsnē 0,5–1,0 cm dziļumā. Dīgšanas laikā nedrīkst pieļaut augsnes izžūšanu. Ja tas ir vajadzīgs, sējeņus pēc sadīgšanas divas reizes retina, pirmo reizi — pēc pirmās lapas izaugšanas un atstāj 2 cm starp augiem, otro reizi, kad sējeņiem jau ir četras lapas un tad atstāj 4 cm starp augiem. Izretinātos sējeņus pārpiķē. Rudenī pēc lapu nobiršanas sējeņus izrok un

pierok. Pavasarī viengadīgos sējeņus izstāda kokaudzētavā rindās ik pēc 15–35 cm. Ja sēklas sēj **nestratificētas**, tās izsēj jau rudenī, ļaujot stratifikācijas procesam noritēt kokaudzētavas dobēs. Nestratificētu sēklu izsēšana rudenī ir ekonomiski izdevīgāka. Sējot nestratificētas sēklas, pie tām pieļaujamas augļu mīkstuma paliekas. Vienīgi pirms sējas nedrīkst pieļaut sēklu sakaršanu vai sēklu masas bojāšanos (pūšanu). Pēc izsēšanas dobes uzreiz nosedz ar 1,5 cm biezu labi sadalījušās kūdras slāni. Neatkarīgi no sēšanas laika sējeņus izrok ne vēlāk kā pēc diviem gadiem.

### **Potēšana un potējumi**

Mičurina sorbaronijas labi potējamas uz parastā pīlādža (*Sorbus aucuparia*). Šo īpašību izmanto dekoratīvu augu iegūšanai (**26., 27. attēls**, 42., 43. lappuse). Šādi potētas dekoratīvas sorbaronijas var izmantot arī augļu ieguvei. Potēšanu veic pavasarī pirms lapu plaukšanas. Zināms, ka Mičurina sorbaronijas potējumi uz parastā pīlādža pieaug ļoti labi, līdz pat 100 %. Veiksmīga Mičurina sorbaroniju potēšana uz parastā pīlādža saistīta ar sorbaroniju bioloģisko izcelsmi, jo šo augu gēnos ir arī pīlādža gēni. Jāatceras, ka sorbaroniju potēšanai viss potējamais materiāls ņemams tikai no veselīgiem krūmiem.

Ir zināms, ka uz Mičurina sorbaronijām ir iespējams uzpotēt bumbieres. Šādi potētas bumbieres labi saaug ar potcelmu un izaug kā punduri. Bumbieru potēšana uz sorbaronijām ir veiksmīga, ja bumbieres potē pa tiešo uz no augsnes iznākošajiem dzinumiem (ne sānu dzinumiem). Daļa speciālistu tomēr neiesaka bumbieru potēšanu uz sorbaronijām iespējamās augu nesaderības dēļ, kā rezultātā potējumi ar laiku var nolūzt. Tomēr lasītāji savos dārzos var paeksperimentēt ar bumbieru potēšanu uz sorbaronijām.

### **Stādījumu ierīkošana**

Mičurina sorbaroniju stādījumiem izvēlas līdzenu vai nedaudz ieslīpa reljefa teritoriju. Ja reljefs ir slīps, agrāko gadu literatūrā iesaka izvēlēties teritorijas, kas ir ar slīpumu pret dienvidiem vai dienvidaustrumiem. Šāds ieteikums varētu būt saistīts ar pietiekama siltuma nodrošināšanu augiem vēsākās vasarās. Augsnes sagatavošana vēlama tāda pati, kā jānogām. Piemērotāka trūdvielām bagāta un strukturēta smilšmāla augsne. Agrāko gadu audzēšanas pieredze liecina, ka kopumā Mičurina sorbaronijas ir samērā maz-

prasīgas attiecībā pret augsni, bet labāki panākumi smagās vai smilšainās augsnēs pēc augsnes ielabošanas. Vietās, kur sorbaronijas ieviesušās savvaļā, tās aug arī samērā mitros biotopos. Tas liecina, ka sorbaronijām piemēroti biotopi ar neredz paaugstinātu augsnes mitruma līmeni, kas savukārt sakrīt ar literatūrā norādīto par nepieciešamību augus nodrošināt ar mitrumu sausā laikā. Vienīgi nav veikti pētījumi par ražu atšķirībām izteikti mitros un sausus biotopos. Ir zināms, ka smilšainās augsnēs, kur biežāk pietrūkst mitruma (kas varētu būt izteikta problēma mūsdienu klimata sasilšanas fonā), vērojama zemāka augļu kvalitāte. Agrāko gadu literatūrā ieteikts skābas augsnes kaļķot, lai tās būtu tuvu neitrālām.

Augsnes mēslošanu veic tikai augu stādīšanas vietā nevis visā teritorijas platībā. Agrāko gadu literatūrā ieteikts uz katru stādīšanas vietu pagatavot — nabadzīgākās augsnēs 15–20 kg trūdvielām bagātus sadalījušos organiskos mēslus ar minerālmēslu maisījumu, bet trūdvielām bagātās augsnēs ieteikts izmantot tikai minerālmēslu maisījumu (100 g supefosfāta, 50 g kālija sāls un 50 g slāpekļa uz vienu stādu).

Augu attālums stādījumā atkarīgs no vietējiem apstākļiem. Ņemot vērā, ka labas ražas iegūstamas, ja šie samērā gaismas prasīgie augi nav pārāk noēnoti, tos nevar stādīt pārāk cieši. Agrāko gadu pieredze rādīja, ka auglīgās augsnēs stādīšanas attālums ir  $4 \times 4$  m, bet nabadzīgās augsnēs —  $3 \times 3$  m. Jārēķinās, ka labos apstākļos krūmi aug spēcīgāki, tie izplešas vairāk, bet bagātīgas ražas laikā, neizturot augļu masu, stumbri pat neredz izliecas. Taču stādīšanas attālumus jau konkrētā saimniecībā arī nosaka pieejamās mehanizētās kopšanas iespējas.

Uz lauka stāda 3–4 gadus vecus augus, ne jaunākus. Jo mazāki un jaunāki stādi, jo vairāk jāparedz darba jauno augu apdobju kopšanai. Pirmajos gados jā rūpējas, lai jaunās sorbaronijas neieaug zālē. Nākamajos gados stādījumu kopj pēc vajadzības. Senākā literatūrā iesaka arī veikt sorbaroniju papildu mēslošanu atbilstoši attiecīgā stādījuma stāvoklim.

Pirmajos gados mēslo tuvāk krūmam, vēlāk arvien tālāk. Agrāko gadu literatūrā minerālmēsliem ieteikts  $50\text{--}100 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$  fosfora, kālija un slāpekļa darbīgās vielas, fosforu un kāliju iestrādājot augsnē rudenī, bet slāpekli — veģetācijas sākumā divos piegājienos. Mēslošanu ar organiskajiem mēsliem veic ik pēc 2–3 gadiem.

Pirmajos 5–7 gados stādījumos rindstarpās ieteikts audzēt citus kultūraugus, piemēram, dārzenus. Mūsdienās lietderīga zemes

platību izmantošana ir ļoti aktuāla, tāpēc šajā jomā (sorbaroniju un dārzeni kombinētā audzēšanā) būtu veicami papildu pētījumi.

### **Augu veidošana**

Sorbaroniju veidošanu uzsāk trešajā gadā pēc stādīšanas. Jāskatās, lai krūmi neveidotos pārāk sabiezināti. Tāpēc katrā krūmā atstāj 16–20 dažāda vecuma spēcīgākos stumbrus. Taču, atkarībā no apgaismojuma intensitātes, ir arī ieteikumi krūmā saglabāt pat 30–35 vai pat 40–45 stumbrus. Kopumā audzētājiem ir jācenšas pašiem izjust augu vajadzību, jāskatās, kā ar laiku attīstās katrs konkrēts krūms, cik tas ir izpleties un vai ir pietiekams apgaismojums ražojāmajiem dzinumiem. Agrāko gadu pieredze liecina, ka vislabāk ražo uz līdz 10–12 gadus veciem stumbriem. Tomēr ir jānovēro, kā katrs stumbrs ražo, un tos, kas nav vairs ražīgi un veselīgi, izgriež pilnībā. Sorbaroniju krūmus, ja tie ilgāku laiku nav kopti, var atsēdināt uz celma (visu krūmu nogriežot līdz ar zemi pilnībā) un ļaujot krūmam atjaunoties ar jauniem dzinumiem.

### **Augļi un ražas novākšana**

Augļi parasti lielāki dzinumu galos, nedaudz mazāki sānu zaros. Kopumā augļu ražas apjomu un lielumu nosaka augšanas un klimatiskie apstākļi. Labākas ražas, ja nodrošināts pietiekams mitrums. Augļi ienākas augusta beigās vai septembra sākumā un pie augiem paliek ilgi (**32. attēls**, 67. lappuse), bieži pat ziemā.

Kopumā sorbaroniju augļi ienākas vienmērīgi. Tāpēc tos novāc ar visu ķekaru, nogriežot ar īsu kātiņu uzreiz virs dzinuma (lai no dzinuma nenogrieztu nākamā gada ziedpumpurus). Novāktie augļi svaigā veidā var glabāties līdz pat 30–45 dienām.

Lai samazinātu darba izmaksas un paātrinātu ražas novākšanu, kaimiņvalstīs ir izstrādāti ražas novākšanas kombaini, kas pielāgoti arī sorbaroniju ražas novākšanai. Ražas novākšanas mehānizācijas jomā vēl nepieciešams strādāt.



## Mičurina sorbaronijas augļu izmantošana (receptes)

### Sorbaroniju un ābolu džems

0,7 kg āboli	Sorbaronijas applaucē, pēc tam tās ieber cukura sīrupā un vāra, līdz augļi mīksti. Masai pakāpeniski ieliek 3–5 mm biezas nomizotu ābolu šķēles. Masu vāra uz lēnas uguns, līdz ābolu šķēles kļūst caurspīdīgas.
0.3 kg sorbaronijas	
1 kg cukurs	
200 g ūdens	

### Sorbaroniju un krūmcidoniju džems

1 kg sorbaronijas	Tīras un nomazgātas sorbaronijas nelielā ūdens daudzumā sautē, līdz tās izjūk. Pieber cukuru un vēl 5 minūtes turpina vārīt. Masai pievienot notīrītas un šķēlēs sagrieztas krūmcidonijas. Vāra, līdz masa sāk recēt.
0,4 kg krūmcidonijas	
1–1,5 kg cukurs	
200 g ūdens	

### Sorbaroniju ābolu un krūmcidoniju džems

1 kg āboli	Nomazgātus sorbaroniju augļus ūdenī sautē, līdz augļi izjūk. Pievieno cukuru un vāra 10 minūtes. Pievieno ābolu un krūmcidoniju šķēles un vāra. Džems ir gatavs, kad tas uz vēsas virsmas sarecē, un, kad ābolu un krūmcidoniju šķēles kļuvušas caurspīdīgas. Burkās pilda karstu masu.
1 kg sorbaronijas	
600 g krūmcidonijas	
2–2,5 kg cukurs	
200 mL ūdens	

### Sorbaroniju liķieris

200 g sorbaronijas	Nomazgātus augļus un lapas katlā pārlej ar aukstu ūdeni un uzvāra. Turpina 30 minūtes vārīt uz lēnas uguns. Pēc tam atdesēto masu nokāš, biežumus nedaudz izspiež. Nokāstajam šķidrumsam pievieno cukuru. Citrona sulu pievieno pēc garšas. Maisa, līdz cukurs izšķīst. Kad cukurs izšķīdis, šķidrumu sajauc ar degvīnu, samaisa un pilda pudelēs
33 skābo ķiršu lapas	
33 upeņu lapas	
1 citrons	
200 g cukurs	
0.5 L degvīns	
800 mL ūdens	

## Sorbaroniju sulas izvilkums (sīrups)

3 L sorbaronijas  
2 L ūdens (vismaz)  
80 g citronskābe vai 60 g  
vīnskābe  
Cukurs  
Skābo ķiršu lapas

Sorbaroniju augļus un skābo ķiršu lapas kārtās saliek traukā. Ūdeni uzkaršē un tajā iemaisa citronskābi. Tad ar verdošo ūdeni aplej augļu un ķiršu lapu masu tā, lai ūdens nosegtu masu. Tur 24 stundas un ļauj ievilkties. Pēc 24 stundām šķidrumu nokāš un tam pievieno:

**a)** cukuru attiecībā 1:1. Maisa, līdz cukurs izšķīdis un uzkaršē. Tad lej pudelēs.

**b)** 400 g cukura uz 1 L izvilkuma. Vāra 10–20 min. uz lēnas uguns, karstu pilda pudelēs.

Pagatavo dzērienu, atšķaidot ar ūdeni pēc vajadzības. Uzskats par nepieciešamo cukura daudzumu atšķiras starp recepšu variantiem, bet kopumā viss atkarīgs no vajadzības pēc sīrupa salduma. Tiem, kas nevēlas pārāk saldu sīrupu, jāizmanto receptes **b** variants. Atsevišķi pavāri iesaka kopā ar ķiršu lapām izmantot arī piparmētru lapas (liek slāņos ķiršu lapas kā pamata receptē). Pamata receptē izmanto skābo ķiršu lapas, nav ziņu par saldo ķiršu lapu nozīmi.

## Sorbaroniju komposts

2 kg sorbaronijas  
300–600 g cukurs  
1 tējkarote citronskābe  
1 L ūdens

Pilnīgi gatavus tīrus augļus 3 minūtes blanšē ūdenī. Tālāk augļus sietā nosusina un sa-pilda burkās. Augļu kārtojumu pārlej ar karstu cukura sīrupu. Cukuru pievieno pēc pagatavotāja vēlmēm un vajadzības pēc salduma. Pēc aplešanas ar cukura sīrupu burkas ar neaiztaisītiem vākiem ievieto 50 °C siltā ūdenī, tālāk pasterizē 85 °C temperatūrā 15–20 minūtes, atkarībā no burkas lieluma. Burkas aizvāko.

## Sorbaroniju un ābolu komposts

3–4 ziemas āboli

3/4 glāzes sorbaronijas

350 g cukurs

1 L ūdens

Nomazgātas un tīras sorbaronijas un nomizotus un šķēlēs sagrieztus ābolus saliek izkarsētās burkā. Vārītu cukura sīrupu pārlej burkā saliktajiem augļiem. Sīrupu nolej pēc 3 minūtēm, atkal uzksē un salej burkā. Pēc otrreizējas apļiešanas ar cukura sīrupu burkas ar neaiztaisītiem vākiem ievieto 50 °C siltā ūdenī, tālāk pasterizē 85 °C temperatūrā 15–30 minūtes, atkarībā no burkas lieluma. Burkas aizvāko.

## Aronijas (*Aronia*) Latvijā

Kā bija jau iepriekš norādīts, salīdzinājumā ar plaši kultivētajām Mičurina sorbaronijām, aroniju ģints (*Aronia*) sugas Latvijā audzē samērā reti. Skaidri zināms, ka Latvijas dārzos ir sastopamas divas šīs ģints sugas — **sarkanā aronija** (*Aronia arbutifolia*) un **melnaugļu aronija** (*Aronia melanocarpa*, **29.-31. attēls**), no kurām biežāk tiek audzēta melnaugļu aronija.

Visticamāk, Latvijā nemaz nav atrodama īsta **plūmjlapu aronija** (*Aronia ×prunifolia*), bet ir skaidrs, ka ar šo nosaukumu ikdienā vairāk tiek apzīmētas Mičurina sorbaronijas. Internetā atrodamajos stādu katalogos nosaukums "*Aronia ×prunifolia*" lietots arī saistībā ar sarkanās aronijas šķirni 'Brilliant'. Pastāv iespēja, ka visā Eiropā īstas plūmjlapu aronijas nav atrodamas vispār, bet, ja ir šīs sugas augi, tad tikai nedaudzās augu kolekcijās. Analizējot informāciju par augiem, kas arī ārpus Latvijas tiek piedāvāti zem nosaukuma "*Aronia ×prunifolia*", atklājās, ka faktiski visos gadījumos bija runa par augiem, kas nav uzskatāmi par plūmjlapu aronijām. Tas liek domāt, ka šī hibrīdā suga Eiropā nemaz nav ievesta.



**29. attēls** — Melnaugļu aronija (*Aronia melanocarpa*) rudenī  
[Foto: R. Strelčūns]





**30. attēls** — Melnaugļu aronija (*Aronia melanocarpa*) [Foto: R. Strelčūns]



**31. attēls** — Melnaugļu aronija (*Aronia melanocarpa*) rudenī  
[Foto: R. Strelčūns]

## Aroniju sugu šķirnes Latvijas stādu tirgū

Atbilstoši informācijai internetā, šobrīd Latvijas stādu audzētāji un tirgotāji lielākoties piedāvā Mičurina sorbaroniju šķirnes, tās dažkārt attiecinot uz "*Aronia melanocarpa*" vai "*Aronia ×prunifolia*". No aroniju šķirnēm, ko piedāvā Latvijas stādu tirgotāji, var minēt šādas šķirnes:

### **'Brilliant'** ('Brilliantissima')

Sarkanās aronijas (*Aronia arbutifolia*) šķirne. Augļi spilgti sarkani, lapas rudenī krāsojas krāšņi sarkanas. Krūmi līdz 2,5 m augsti. Augļi ēdami pārstrādātā veidā.

### **'Hugin'**

Melnaugļu aronijas (*Aronia melanocarpa*) šķirne. Augļi sākmā iekrāsojas sarkanīgi, bet nogatavojušies ir spilgti melni. Arī šiem augiem lapas rudenī krāsojas sarkanas. Krūmi līdz 1,5 m augsti. Augļi līdzīgi Mičurina sorbaronijas augļiem, bet mazāki un ķekaros mazākā skaitā.

## Izmantotie informācijas avoti

- Āboliņa I.**, 1968. Latvijas PSR melnaugļu aronijas ķīmiskais sastāvs // *Dārzs un Drava* (1), 2–3
- Barbare M.**, 1961. Audzēsīm melnaugļu aroniju // *Dārzs un Drava* (5), 7–8
- Brutāns L.**, 1970. Melnaugļu aroniju audzēšana // *Dārzs un Drava* (5), 2–3
- Burmistrovs A.**, 1959. Melnais pīlādzis // *Daba, Dārzs, Drava* (2), 4–5
- Cinovskis R.**, 1986. Mičurina “pīlādži” // *Dārzs un Drava* (11), 3–5
- Cinovskis R.**, 1994. Aronijas (*Aronia*) // *Latvijas Daba, enciklopēdija*, **1**. sējums, Rīga, 680
- Gavrilova Ģ., Laiviņš M., Priede A., Medene A.**, 2011. Alien flora in the Lake Engure Nature Park // *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences*. Section B, **65**, 154–163
- Gudžinskā Z.**, 2018. Additions and corrections to the list of alien plant species of Lithuania // *Botanica* **24**, 26–36
- Klintājs P.**, 1964. “Pirmais” — Kalsnavā visvairāk dzirdams vārds // *Lauku Dzīve* (11), 26–27
- Leonard P. J., Brand M. H., Connolly B. A., Obae S. G.**, 2013. Investigation of the origin of *Aronia mitschurinii* using amplified fragment length polymorphism analysis // *HortScience* **48**, 520–524
- Leontjevs A.**, 1970. Aroniju audzēšana no sēklām // *Dārzs un Drava* (1), 5
- Maitulina Y. V., Grygorieva O., Vergun O., Brindza J.**, 2017. Morphological characteristics for fruits of *Aronia mitschurinii* A. K. Skvortsov & Maitul. // *Potravinārsto Slovak Journal of Food Sciences* **11**, 754–760
- Mauriņš A., Zvirgzds A.**, 2006. *Dendroloģija*, Rīga
- Orehovs P.**, 1977. Melnaugļu aronijas un bumbieres saderība // *Dārzs un Drava* (8), 6–7
- Persson Hovmalm H. A., Jeppsson N., Bartish I. V., Nybom H.**, 2004. RAPD analysis of diploid and tetraploid populations of *Aronia* points to different reproductive strategies within the genus // *Hereditas* **141**, 301–312
- POWO**, Plants of the World Online, <https://powo.science.kew.org/> (skatīts 10.11.2023.)
- Priede A.**, 2008. Lokāli invazīvas svešzemju sugas *Aronia ×prunifolia* izplatību limitējošie faktori Latvijā // *Latvijas Universitātes 66. zinātniskā konference. Ģeogrāfija, ģeoloģija, vides zinātne*, referātu tēzes, Rīga, 271–273

- Priede A.**, 2010. Factors determining the distribution of *Aronia prunifolia*, an emerging invasive plant species in Latvia // *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis*, Suppl 2, 49–59
- Rehder A.**, 1927. *Manual of cultivated trees and shrubs hardy in North America: exclusive of the subtropical and warmer temperate regions*, New York
- Rokjānis B.**, 1959. Melnais pīlādzis, aktinīdija, smiltērķšķis, citronliāna // *Druva* (10), 18
- Rokjānis B.**, 1959. Plašāk ieviesīsim melno pīlādzi skolu augļu dārzos un izmēģinājumu lauciņos // *Daugavpils Valsts Pedagoģiskā Institūta Raksti* 2(1), *Bioloģijas un Ķīmijas Zinātņu Sērija*, 113–120
- Rokjānis B.**, 1961. *Melnaugļu aronija*, Rīga
- Sennikov A. N., Kurtto A.**, 2017. A phylogenetic checklist of *Sorbus s. l.* (Rosaceae) in Europe // *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 93, 1–78
- Sennikov A. N., Phipps J. B.**, 2013. Atlas Florae Europaeae notes, 19–22. Nomenclatural changes and taxonomic adjustments in some native and introduced species of Malinae (Rosaceae) in Europe // *Willdenowia* 43, 33–44
- Stalažs A.**, 2021.  $\times$ *Sorbaronia mitschurinii*: from an artificially created species to an invasion in Europe: repeating the fate of invasive *Amelanchier*  $\times$  *spicata*, a review // *Journal of Plant Research* 134, 497–507
- Stalažs A.**, 2024. List of vascular plants of Latvia (with Latvian names): Latvijas vaskulāro augu saraksts (ar latviskajiem nosaukumiem) // *Raksti par Dabu* 3, 1–311
- Stalažs A., Bādere A.**, 2023.  $\times$ *Sorbaronia fallax* (C. K. Schneid.) C. K. Schneid. nothosubsp. *mitschurinii* (A. K. Skvortsov & Maitul.) nothosubsp. nov., with taxonomical notes on *Aronia*  $\times$  *prunifolia* 'Floribunda' sensu Cinovskis (Maleae, Amygdaloideae, Rosaceae) // *Phytotaxa* 630 (3), 171–182
- Vitamīni**, [https://medicine.lv/raksti/vitamini\\_pme](https://medicine.lv/raksti/vitamini_pme)
- Vulla E., Hobson K. A., Korsten M., Leht M., Martin A.-J., Lind A., Männil P., Valdmann H., Saarma U.**, 2009. Carnivory is positively correlated with latitude among omnivorous mammals: evidence from brown bears, badgers and pine martens // *Annales Zoologici Fennici* 46, 395–415
- Wiegiers J.**, 1983) *Aronia* Medik. in The Netherlands. I: Distribution and taxonomy // *Acta Botanica Neerlandica* 32, 481–488
- Васильченко Г. В., Проценко В. И.**, 1967. *Черноплодная рябина*, Москва
- Кузнецов П. А.**, 1978. *Черноплодная рябина*, Москва

- Куклина А. Г.**, 2015. Натурализация аронии Мичурина в лесах европейской части России // *Лесные Культуры* (2), 46–56
- Меженський В. М., Меженська Л. О.**, 2023. *Генетичні ресурси нетрадиційних плодових та декоративних культур*, Київ
- Ольшанський І. Г., Шиндер О. І.**, 2021. Нотовид *×Sorbaronia fallax* (Rosaceae) у флорі України // *Чорноморський Ботанічний Журнал* 17(2), 119–133
- Серёгин А. П.**, 2010. Экспансии видов во флору Владимирской области в последнее десятилетие // *Ботанический Журнал* 95, 1254–1268
- Скворцов А. К., Майтулина Ю. К.**, 1982. Об отличиях культурной черноплодной аронии от ее диких родоначальников // *Бюллетень Главного Ботанического Сада* 26, 35–40
- Скворцов А. К., Майтулина Ю. К., Горбунов Ю. Н.**, 1983. О месте, времени и возможном механизме возникновения культурной черноплодной аронии // *Бюллетень Московского Общества Испытателей Природы, Отдел Биологический* 88 (3), 88–96

## Vietējo nosaukumu alfabētiskais saraksts

<b>A</b>		Dammera klintene	13
Alpu aroniārija	12	daudzziedu klintene	13
Amerikas pīlādzis	11	dārzvabole	36, 37
Aronia melanocarpa	15	Dipeļa aroniārija	12
aroniārija, Alpu	12	divirbuļu vilkābele	14
aroniārija, Dipeļa	12	dižaugļu vilkābele	14
aroniāriju ģints	12	dižērķšķu vilkābele	14
aronija, melnaugļu	4, 17, 18, 24, 26, 27, 55–57	Duglasa vilkābele	14
aronija, plūmjlapu	17, 18, 55	Džeka sorbaronija	11
aronija, sarkanā	17, 18, 57, 55	<b>E</b>	
aronijas	4, 6, 10, 11, 16–19, 41, 45, 55, 57	ervīnija, ābolaugu	37
aroniju ģints	17, 55	ērces	34
Arsena sorbaronija	11	<b>G</b>	
asērķšķu vilkābele	14	gludmalu klintene	13
augļkoku tīklkode	34	gļotzāglapsene, ķiršu	34, 36
austiņmeceris, ceriņu	37, 39	<b>H</b>	
ābele, Mandžūrijas	15	hibrīdā sorbaronija	11
ābele, mājas	15	hibrīdpīlādzis, Meiniha	14
ābele, ogu	15	hibrīdpīlādzis, parastais	14
ābele, purpura	15	hibrīdpīlādži	14
ābele, Zībolda	15	hibrīdpīlādžu ģints	14
ābeles	15, 37	<b>J</b>	
ābeļu ģints	15	Japānas krūmīdonija	13
ābeļu laputs, zaļā	34	<b>K</b>	
ābeļu triba	13	kadiķi	37
ābeļu-graudzāļu	33, 34	kadiķis, parastais	37
laputs		klinšu miltipīlādzis	13
ābolaugi	13, 15, 37	klintene, Dammera	13
ābolaugu apakštriba	13	klintene, daudzziedu	13
ābolaugu ervīnija	37	klintene, gludmalu	13
ādgrauzu dzimta	37	klintene, melnā	13
<b>B</b>		klintene, spožā	13, 15, 29
baktērijas	37	klintenes	13
balodis, mājas	37	klinteņu ģints	13
balstāmais mežvīns	22	komatbruņuts, parastā	34
bites	37	korinšu ģints	13
bruņutis	34	korinte, vārpainā	13, 15, 29
brūnais lācis	33	korintes	13
bumbiere, meža	15	Kovaļeva sorbaronija	11
bumbiere, parastā	15	krūmīdonija, Japānas	13
bumbieres	15, 37, 49	krūmīdonijas	13, 52
bumbieru ģints	15	krūmīdoniju ģints	13
<b>C</b>		<b>Ķ</b>	
ceriņu austiņmeceris	37, 39	ķirsis, skābais	52, 53
<i>chokeberries</i>	6	ķiršu gļotzāglapsene	34, 36
citrons	52	<b>L</b>	
<b>D</b>		laptinējs, mežābeļu	34
daiļais pīlādzis	11	laptinējs, pelēcīgais rožu	34
		laputis	34
		laputs, ābeļu-graudzāļu	33, 34

laputs, zaļā ābeļu	34
lācis, brūnais	33
Lindmaņa vilkābele	14
līkirbuļa vilkābele	14
līkkausa vilkābele	14
<b>M</b>	
makstkode	34
makstkožu ģints	34
mandeļu apakšdzimta	13
Mandžūrijas ābele	15
mājas ābele	15
mājas balodis	37
mājas strazds	33
mānīgā sorbaronija	4, 11, 16, 40, 41
Meiniha hibrīdpilādzis	14
melanocarpa, Aronia	15
melnaugļu aronija	4, 17, 18, 24, 26, 27, 55–57
melnā klintene	13
meža bumbiere	15
mežābele	15
mežābeļu laptinējs	34
mežvīns, balstāmais	22
mežvīns, pieclapiņu	22
Mičurina sorbaronija	4, 10, 11, 15–25, 28–49, 52, 55, 57
miltpilādzis, klinšu	13
miltpilādzis, parastais	12
miltpilādži	13
miltpilādžu ģints	13
<i>Mitschurin's sorbaronia</i>	6, 7
<b>O</b>	
ogu ābele	15
<b>P</b>	
pamīkstā vilkābele	14
parastais hibrīdpilādzis	14
parastais kadiķis	37
parastais miltpilādzis	12
parastais pilādzis	4, 15, 16, 32, 37, 41, 49
parastais vītenšausserdis	22, 29
parastā bumbiere	15
parastā komatbruņuts	34
parastā tīklēce	34
pelēcīgais rožu laptinējs	34
pieclapiņu mežvīns	22
piparmētra	53
pilādzis	43
pilādzis, Amerikas	11
pilādzis, daiļais	11
pilādzis, parastais	4, 15, 16, 32, 37, 41, 49
pilādži	4, 11, 15
pilādžlapu sorbaronija	11
pilādžu ģints	12, 15

plēvspārņi	34
plūmjlapu aronija	17, 18, 55
posmkāji	37
priedes	29, 30–32
purpura ābele	15
<b>R</b>	
raupjā sorbaronija	11
<i>rowan</i>	6
rožu dzimta	13, 37
rožu laptinējs, pelēcīgais	34
<b>S</b>	
sarkanā aronija	17, 18, 57, 55
sēnes	37
skābais ķirsis	52, 53
smecernieku dzimta	37, 38
<i>sorbaronia, Mitschurin's</i>	6, 7
sorbaronija, Arsenā	11
sorbaronija, Džeka	11
sorbaronija, hibrīdā	11
sorbaronija, Kovaļeva	11
sorbaronija, mānīgā	4, 11, 16, 40, 41
sorbaronija, Mičurina	4, 10, 11, 15–25, 28–49, 52, 55, 57
sorbaronija, pilādžlapu	11
sorbaronija, raupjā	11
sorbaronijas	4, 11, 13, 15–18, 22, 25, 29, 30, 33, 34, 37, 40, 41, 45, 48–54
sorbaroniju ģints	10–12, 15, 16
spožā klintene	13, 15, 29
stāvkauša vilkābele	14
strazds, mājas	33
sūnas	48
<b>Š</b>	
šķībkausa vilkābele	14
<b>T</b>	
tauriņi	34
tinēju dzimta	34, 35, 45
tīklēce, parastā	34
tīklkode, augļkoku	34
<b>Ū</b>	
upenes	52
<b>V</b>	
vaboles	37
vārpainā korinte	13, 15, 29
vēdekļa vilkābele	14
vidējais zviedrpilādzis	15
vidējā vilkābele	14
vienirbuļa vilkābele	14
vilkābele, asērķšķu	14
vilkābele, divirbuļu	14
vilkābele, dižaugļu	14

vilkābele, dižērkšķu	14
vilkābele, Duglasi	14
vilkābele, Lindmaņa	14
vilkābele, likirbuļa	14
vilkābele, likkausa	14
vilkābele, pamīkstā	14
vilkābele, stāvkausa	14
vilkābele, šķībkausa	14
vilkābele, vēdekļa	14
vilkābele, vidējā	14
vilkābele, vienirbuļa	14
vilkābeles	14, 37
vilkābeļu ģints	14
vītensausserdis, parastais	22, 29

## Z

zaļā ābeļu laputs	34
ziedmušu dzimta	37
Zībolda ābele	15
zviedrpiļādzis, vidējais	15
zviedrpiļādži	15
zviedrpiļādžu ģints	15



## Zinātnisko nosaukumu alfabētiskais saraksts

<b>A</b>		'Brilliantissima'		57
'Agrostanciya'	40, 41	<b>C</b>		
<i>alnifolia</i> , <i>Amelanchier</i>	13	<i>Caliroa cerasi</i>	34, 36	
<i>alpina</i> , × <i>Aroniaria</i>	12	<i>caprifolium</i> , <i>Lonicera</i>	22, 29	
<i>alpina</i> , × <i>Sorbaronia</i>	12	<i>cerasi</i> , <i>Caliroa</i>	34, 36	
<i>Amelanchier</i>	13	<i>Chaenomeles</i>	13	
<i>Amelanchier alnifolia</i>	13	<i>Chaenomeles japonica</i>	13	
<i>Amelanchier humilis</i>	13	'Chernookaya'	40, 41	
<i>Amelanchier</i> × <i>spicata</i>	13, 29	<i>chrysocarpa</i> ,	14	
		<i>Crataegus</i>		
<i>americana</i> , <i>Sorbus</i>	11	<i>clavariiforme</i> ,	37	
'Amit'	40, 41	<i>Gymnosporangium</i>		
<b>Amygdaloideae</b>	13	<i>Coleophora</i>	34	
<i>amylovora</i> , <i>Erwinia</i>	37	<i>Columba livia domestica</i>	37	
<i>Aphis pomi</i>	34	<i>communis</i> subsp.	15	
<i>arbutifolia</i> , <i>Aronia</i>	11, 12, 17, 18, 21, 55,	<i>pyraeaster</i> , <i>Pyrus</i>		
	57	<i>communis</i> subsp.,	15	
<i>arbutifolia</i> , <i>Mespilus</i>	17	<i>communis</i> , <i>Pyrus</i>		
<i>arbutifolia</i> , <i>Mespilus</i>	17	<i>communis</i> , <i>Juniperus</i>	37	
<i>arbutifolia</i> , <i>Pyrus</i>	17	<i>Cotoneaster</i>	13	
<i>Archips rosana</i>	34	<i>Cotoneaster dammeri</i>	13	
<i>arctos</i> , <i>Ursus</i>	33	<i>Cotoneaster integerrimus</i>	13	
<i>Aria</i>	13, 14	<i>Cotoneaster laxiflorus</i>	13	
<i>Aria edulis</i>	12	<i>Cotoneaster lucidus</i>	13, 29	
<i>Aria rupicola</i>	13	<i>Cotoneaster multiflorus</i>	13	
<i>aria</i> , <i>Sorbus</i>	12	<i>Crataegus</i>	14, 37	
'Aron'	40, 41	<i>Crataegus chrysocarpa</i>	14	
<i>Aronia</i>	6, 10, 11, 17, 20, 55	<i>Crataegus douglasii</i>	14	
<i>Aronia arbutifolia</i>	11, 12, 17, 18, 21, 55,	<i>Crataegus flabellata</i>	14	
	57	<i>Crataegus</i> × <i>kyrtostyla</i>	14	
<i>Aronia</i> × <i>floribunda</i>	17	nothovar. <i>domicensis</i>		
<i>Aronia melanocarpa</i>	4, 6, 10–12, 17, 18,	<i>Crataegus</i> × <i>kyrtostyla</i>	14	
	19, 21, 25, 55–57	nothovar. <i>kyrtostyla</i>		
" <i>Aronia melanocarpa</i> "	4, 6, 16, 24, 57	<i>Crataegus laevigata</i>	14	
<i>Aronia mitschurinii</i>	4, 6, 7, 16, 28	<i>Crataegus macracantha</i>	14	
<i>Aronia</i> × <i>mitschurinii</i>	17	<i>Crataegus</i> × <i>macrocarpa</i>	14	
<i>Aronia</i> × <i>prunifolia</i>	11, 12, 17, 18, 21, 55	nothovar. <i>hadensis</i>		
" <i>Aronia</i> × <i>prunifolia</i> "	4, 6, 16, 55, 57	<i>Crataegus</i> × <i>macrocarpa</i>	14	
<i>Aronia</i> × <i>prunifolia</i>	17	nothovar. <i>macrocarpa</i>		
'Floribunda'		<i>Crataegus</i> × <i>media</i>	14	
" <i>Aronia</i> × <i>prunifolia</i>	4, 6, 16, 28	<i>Crataegus monogyna</i>	14	
'Floribunda'"		<i>Crataegus rhipidophylla</i>	14	
× <i>Aroniaria</i>	12	var. <i>rhipidophylla</i>		
× <i>Aroniaria alpina</i>	12	<i>Crataegus rhipidophylla</i>	14	
× <i>Aroniaria dippelii</i>	12	var. <i>ronnigeri</i>		
<i>arsenii</i> , × <i>Sorbaronia</i>	11	<i>Crataegus submollis</i>	14	
× <i>atrosanguinea</i> , <i>Malus</i>	15	<b>Curculionidae</b>	37, 38	
<i>aucuparia</i> , <i>Sorbus</i>	4, 6, 11, 15, 16, 37, 49	<b>D</b>		
<b>B</b>		<i>dammeri</i> , <i>Cotoneaster</i>	13	
<i>baccata</i> , <i>Malus</i>	15	<i>decora</i> , <i>Sorbus</i>	11	
'Brilliant'	55, 57	<b>Dermestidae</b>	37	

<i>dippelii</i> , × <i>Aroniaria</i>	12
<i>dippelii</i> , × <i>Sorbaronia</i>	12
<i>domestica</i> , <i>Malus</i>	15
<i>douglasii</i> , <i>Crataegus</i>	14
<b>E</b>	
‘Eastland’	40, 41
<i>edulis</i> , <i>Aria</i>	12
<i>Erwinia amylovora</i>	37
<b>F</b>	
<i>fallax</i> , nothosobsp.	11, 16, 17, 15, 40
<i>fallax</i> , × <i>Sorbaronia</i>	
<i>fallax</i> , nothosobsp.	5, 7, 10, 11, 15, 16,
<i>mitschurinii</i> ,	19, 21, 40
× <i>Sorbaronia</i>	
<i>fallax</i> , × <i>Sorbaronia</i>	4–7, 16, 40, 41
<i>flabellata</i> , <i>Crataegus</i>	14
× <i>floribunda</i> , <i>Aronia</i>	17
× <i>floribunda</i> , <i>Photinia</i>	17
‘Floribunda’	18
<b>G</b>	
‘Granatnaya’	40
<i>Gymnosporangium</i>	37
<i>clavariiforme</i>	
<b>H</b>	
× <i>Hedlundia</i>	14
× <i>Hedlundia hybrida</i>	14
× <i>Hedlundia meinichii</i>	14
× <i>hippomenes</i> , <i>Pyrus</i>	17
<i>horticola</i> , <i>Phyllopertha</i>	36, 37
‘Hugin’	57
<i>humilis</i> , <i>Amelanchier</i>	13
<i>hybrida</i> , × <i>Hedlundia</i>	14
<i>hybrida</i> , × <i>Sorbaronia</i>	11
<b>I</b>	
<i>inserta</i> , <i>Parthenocissus</i>	22
<i>integerrimus</i> ,	13
<i>Cotoneaster</i>	
<i>intermedia</i> ,	15
× <i>Tormariosorbus</i>	
‘Ivan’s Beauty’	40
‘Ivan’s Belle’	40
<b>J</b>	
<i>jackii</i> , × <i>Sorbaronia</i>	11
<i>japonica</i> , <i>Chaenomeles</i>	13
<i>Juniperus communis</i>	37
<b>K</b>	
‘Karhumäki’	40, 41
<i>kovalevii</i> , × <i>Sorbaronia</i>	11
× <i>kyrtostyla</i> , nothovar.	14
<i>domicensis</i> , <i>Crataegus</i>	
× <i>kyrtostyla</i> , nothovar.	14
<i>kyrtostyla</i> , <i>Crataegus</i>	

<b>L</b>	
<i>laevigata</i> , <i>Crataegus</i>	14
<i>laxiflorus</i> , <i>Cotoneaster</i>	13
<i>Lepidosaphes ulmi</i>	34
‘Likernaya’	40
<i>livia domestica</i> , <i>Columba</i>	37
<i>Lonicera caprifolium</i>	22, 29
<i>lucidus</i> , <i>Cotoneaster</i>	13, 29
<b>M</b>	
<i>macracantha</i> , <i>Crataegus</i>	14
× <i>macrocarpa</i> , nothovar.	14
<i>hadensis</i> , <i>Crataegus</i>	
× <i>macrocarpa</i> , nothovar.	14
<i>macrocarpa</i> , <i>Crataegus</i>	
<b>Maleae</b>	13
<b>Malinae</b>	13
<b>Malus</b>	15, 37
<i>Malus</i> × <i>atrosanguinea</i>	15
<i>Malus baccata</i>	15
<i>Malus domestica</i>	15
<i>Malus mandshurica</i>	15
<i>Malus</i> × <i>purpurea</i>	15
<i>Malus sylvestris</i>	15
<i>Malus toringo</i>	15
<i>mandshurica</i> , <i>Malus</i>	15
× <i>media</i> , <i>Crataegus</i>	14
<i>meinichii</i> , × <i>Hedlundia</i>	14
<i>melanocarpa</i> , <i>Aronia</i>	4, 6, 10–12, 17–19,
	21, 25, 55–57
<i>melanocarpa</i> , <i>Pyrus</i>	17
<i>melanocarpa</i> ”, “ <i>Aronia</i>	4, 6, 16, 24, 57
<i>Mespilus arbutifolia</i>	17
<i>Mespilus</i> × <i>prunifolia</i>	17
× <i>mitschurinii</i> , <i>Aronia</i>	17
<i>mitschurinii</i> , <i>Aronia</i>	4, 6, 7, 16, 28
× <i>mitschurinii</i> , <i>Pyrus</i>	17
<i>mitschurinii</i> , × <i>Sorbaronia</i>	4, 5, 7, 16, 17
<i>monogyna</i> , <i>Crataegus</i>	14
<i>monstrosa</i> , × <i>Sorbaronia</i>	11
‘Mulatka’	41
<i>multiflorus</i> , <i>Cotoneaster</i>	13
<b>N</b>	
‘Nadzeya’	40, 41
<i>naevana</i> , <i>Rhopobota</i>	34
‘Nero’	40, 41
<b>O</b>	
<i>Otiorhynchus</i>	37, 39
<i>smreczynskii</i>	
<i>oxyacanthae</i> ,	33, 34
<i>Rhopalosiphum</i>	
<b>P</b>	
<i>padella</i> , <i>Yponomeuta</i>	34
<i>Parthenocissus inserta</i>	22

<i>Parthenocissus</i>	22	× <i>Sorbaronia hybrida</i>	11
<i>quinquefolia</i>		× <i>Sorbaronia jackii</i>	11
<i>Photinia</i> × <i>floribunda</i>	17	× <i>Sorbaronia kovalevii</i>	11
<i>Mespilus arbutifolia</i>	17	× <i>Sorbaronia mitschurinii</i>	4, 5, 7, 16, 17
<b>Phyllopertha</b>	36, 37	× <i>Sorbaronia monstrosa</i>	11
<i>horticola</i>		× <i>Sorbaronia sorbifolia</i>	11
<i>pomi</i> , <i>Aphis</i>	34	<i>sorbifolia</i> , × <i>Sorbaronia</i>	11
× <i>prunifolia</i> ‘ <i>Floribunda</i> ’,	17	<i>Sorbus</i>	11, 14, 15
<i>Aronia</i>		<i>Sorbus americana</i>	11
× <i>prunifolia</i> ‘ <i>Floribunda</i> ’”,	4, 6, 16, 28	<i>Sorbus aria</i>	12
“ <i>Aronia</i>		<i>Sorbus aucuparia</i>	4, 6, 11, 15, 16, 37, 49
× <i>prunifolia</i> , <i>Aronia</i>	11, 12, 17, 18, 21, 55	<i>Sorbus decora</i>	11
× <i>prunifolia</i> , <i>Mespilus</i>	17	<i>Sorbus sambucifolia</i>	11
× <i>prunifolia</i> ”, “ <i>Aronia</i>	4, 6, 16, 55, 57	× <i>spicata</i> , <i>Amelanchier</i>	13, 29
× <i>purpurea</i> , <i>Malus</i>	15	<i>Sturnus vulgaris</i>	33
<i>Pyrus</i>	15, 37	<i>submollis</i> , <i>Crataegus</i>	14
<i>Pyrus arbutifolia</i>	17	<i>sylvestris</i> , <i>Malus</i>	15
<i>Pyrus communis</i>	15	<b>Syrphidae</b>	37
subsp. <i>communis</i>		<b>T</b>	
<i>Pyrus communis</i>	15	<i>Tetranychus urticae</i>	34
subsp. <i>pyraeaster</i>		‘ <i>Titan</i> ’	40
<i>Pyrus</i> × <i>hippomenes</i>	17	<i>toringo</i> , <i>Malus</i>	15
<i>Pyrus melanocarpa</i>	17	× <i>Tormariosorbus</i>	15
<i>Pyrus</i> × <i>mitschurinii</i>	17	× <i>Tormariosorbus</i>	15
<b>Q</b>		<i>intermedia</i>	
<i>quinquefolia</i> ,	22	<b>Tortricidae</b>	34, 35, 45
<i>Parthenocissus</i>		<b>U</b>	
<b>R</b>		<i>ulmi</i> , <i>Lepidosaphes</i>	34
<i>rhipidophylla</i> var.	14	<i>Ursus arctos</i>	33
<i>ronnigeri</i> , <i>Crataegus</i>		<i>urticae</i> , <i>Tetranychus</i>	34
<i>rhipidophylla</i> , var.	14	<b>V</b>	
<i>rhipidophylla</i> , <i>Crataegus</i>		‘ <i>Venisa</i> ’	40, 41
<i>Rhopalosiphum</i>	33, 34	‘ <i>Viking</i> ’	40, 41
<i>oxyacanthae</i>		‘ <i>Vseslava</i> ’	40
<i>Rhopobota naevana</i>	34	<i>vulgaris</i> , <i>Sturnus</i>	33
<b>Rosaceae</b>	13, 37	<b>Y</b>	
<i>rosana</i> , <i>Archips</i>	34	<i>Yponomeuta padella</i>	34
‘ <i>Rubinovaya</i> ’	40		
<i>rupicola</i> , <i>Aria</i>	13	‘ <i>Агростанція</i> ’	40
‘ <i>Ruslana 1</i> ’	40	‘ <i>Вениса</i> ’	40
<b>S</b>		‘ <i>Всеслава</i> ’	40
<i>sambucifolia</i> , <i>Sorbus</i>	11	‘ <i>Гранатная</i> ’	40
<i>smreczynskii</i> ,	37, 39	‘ <i>Ликёрная</i> ’	40
<i>Otiorynchus</i>		‘ <i>Мулатка</i> ’	41
× <i>Sorbaronia</i>	4, 6, 7, 10, 11, 15, 16	‘ <i>Надзья</i> ’	40
× <i>Sorbaronia alpina</i>	12	‘ <i>Рубиновая</i> ’	40
× <i>Sorbaronia arsenii</i>	11	‘ <i>Руслана 1</i> ’	40
× <i>Sorbaronia dippelii</i>	12	‘ <i>Титан</i> ’	40
× <i>Sorbaronia fallax</i>	4–7, 16, 40, 41	‘ <i>Черноокая</i> ’	40
× <i>Sorbaronia fallax</i>	11, 15–17, 40		
nothosbsp. <i>fallax</i>			
× <i>Sorbaronia fallax</i>	5, 7, 10, 11, 15, 16,		
nothosbsp.	19, 21, 40		
<i>mitschurinii</i>			



**32. attēls.** Mičurina sorbaronija vēlū rudenī