

Sertificēšanas shēma

PRET PATOGĒNIEM PĀRBAUDĪTAIS JĀŅOGU UN UPEŅU (*RIBES*) STĀDU MATERIĀLS

Īpašais mērķis

Šajā standartā aprakstīta sertificēta, pret patogēniem pārbaudīta, jāņogu un upeņu (*Ribes*) stādāmā materiāla ražošana.

Īpašā apstiprināšana un labojumi

Pirmoreiz apstiprināts 1994.gada septembrī. Rediģēts, kā EPPO standarts, 1998. gadā.

Shēma ir sagatavota saskaņā ar kārtību, ko ierosinājusi EPPO atbildīgā komisija par augļu stādu sertificēšanu un kuru apstiprinājusi EPPO Padome (OEPP/EPPO, 1992.) Sertificētajam jāņogu un upeņu materiālam ir jāatbilst importētājvalstu fitosanitārajiem noteikumiem, jo īpaši attiecībā uz patogēniem, kas minēti šajā shēmā, kuri ir arī kaitīgie organismi, kas ierobežojami ar karantīnas noteikumiem.

1. Materiāla atlase

Shēma attiecas galvenokārt uz upenēm (*Ribes nigrum*), jāņogām (*R. rubrum*) un ērkšķogām (*R. uva-crispa*), tomēr to var attiecināt arī uz citām jāņogu un upeņu sugām. Kā kandidātmateriālu var izmantot gan jaunus, gan jau esošos kultūraugus. Sākotnējo materiālu atlasa balstoties uz stādu atbilstību šķirnei, augšanas spēku, ražošanas spēju, pomoloģisko kvalitāti un kaitēkļu simptomu neesamību, jo īpaši attiecībā uz atavisma simptomiem upeņu stādos. Sākotnējo materiālu var iegūt no citu EPPO dalībvalstu jau īstenotajām sertificēšanas shēmām.

2. Etalonaugu ražošana

Etalonaugiem paredzētajiem kandidātaugiem jāatrodas karantīnas apstākļos, nošķirtā, atbilstoši projektētā siltumnīcā, kas ir nodrošināta pret kukaiņu iekļūšanu, atsevišķi no etalonaugiem. Visi stādi ir audzējami atsevišķos podos, sterilizētā augsnes substrātā, ievērojot stingrus piesardzības pasākumus, tajā skaitā veicot profilaktisku apstrādi pret laputīm, upeņu pumpurērcēm (*Cecidophyopsis ribis*), ērkšķogu Amerikas miltrasu (*Sphaerotheca mors-uvae* un *Microsphaera grossulariae*), upeņu lapu pangodiņu (*Dasyneura tetensi*) un parasto tīklērci (*Tetranychus urticae*). Augu vispārējais stāvoklis attiecībā uz minētajiem kaitēkļiem, kā arī citām slimībām vai nezināmiem simptomiem, ir regulāri jāpārbauda, veicot augu vizuālu apskati.

Visi augi ir individuāli pārbaudāmi (saskaņā ar Pielikumu I) attiecībā uz šādiem vīrusiem un vīrusiem līdzīgajiem organismiem : ērkšķogu virālā dzīslu

bālēšana, upeņu atavisms, zemeņu latentā gredzenplankumainība, aveņu virālā gredzenplankumainība, *arabis* mozaīka un gurķu mozaīka¹.

Augi, kuri visos testos uzrāda negatīvu rezultātu, ir pārvietojami uz atsevišķu siltumnīcu ar līdzīgu standartu. Augus, kuri uzrādījuši pozitīvu rezultātu attiecībā uz jebkādu vīrusu, nepieciešams nekavējoties iznīcināt.

Gadījumā, ja neviens kultivētais vai klonētais augs nav brīvs no šādiem patogēniem, utml., tad lai pārtrauktu infekciju, var piemērot augu termoterapiju vai izmantot meristēmu galotņu kultūru. Šo darbību rezultātā iegūtos pēcnācējus, var izmantot kā kandidātmateriālu un jāveic to atkārtota pārbaude pret augstāk minētajiem vīrusiem, kā arī jāpārvērtē to agronomiskās un šķirnes atbilstības īpašības.

Ieteicamās pārbaudes metodes ir sniegtas Pielikumā I.

3. Etalonaugu uzturēšana

Etalonaugi ir uzglabājami atbilstoši projektētā siltumnīcā, kura ir droša pret kukaiņu iekļūšanu, un kurā tiek audzēti tikai etalonaugi. Šie stādi ir uzglabājami identiskos apstākļos un veicot tādas pašas pārbaudes pret kaitēkļu neesamību, kādi tiek piemēroti etalonaugu kandidātaugiem. Augi ir individuāli atkārtoti pārbaudāmi vismaz ik pēc 4 gadiem pret visiem vīrusiem un vīrusiem līdzīgiem organismiem, kas minēti šī dokumenta 2.punktā (Etalonaugu ražošana). No etalonaugiem ņemtos spraudņus arī uzskata par etalonaugiem, ar noteikumu, ka tie ir audzēti tādos pašos apstākļos un ir individuāli pārbaudīti pret visiem iepriekš minētajiem kaitīgajiem organismiem.

Tāpat, ir jāveic augu pārbaude par to atbilstību šķirnei.

¹ To noteikšanu veic saskaņā ar pārbaudēm, kas aprakstītas Pielikumā I, savukārt, atklāto vīrusu specifisko noteikšanu var veikt, izmantojot « ELISA »metodi.

4. Bāzes materiāla pavairošana

No etalonaugiem ņemtie koksnainie sprauņi, kas irapsakņoti un pēc tam iestādīti plantācijās vai atdalīti jau ar saknēm (sprauņi ar saknēm) un uzreiz iestādīti plantācijās, kļūst par bāzes materiālu. Alternatīvi, lapainos (zaļos) sprauņus var apsakņot etalonaugiem identiskos apstākļos un pēc tam iestādīt plantācijās. Apsakņošanas vietai un plantācijām ir jābūt nošķirtām no nesertificētā jāņogu un upeņu materiāla vismaz 200 metru attālumā. Pirms stādīšanas (Pielikums I), augsne ir jāpārbauda vai tajā nav vīrusus pārnēsājošās nematodes (*Xiphinema spp.* un *Longidorus spp.*), bet stādi ir jāapsmidzina, tādā veidā aizsargājot augus no gaisā esošajiem vīrusu pārnēsātājiem. Bāzesmateriāls ir jāpārbauda pret vīrusu slimībām vienu reizi gadā. Tāpat, ir jāveic vispārējie piesardzības pasākumi pret kaitīgajiem organismiem (tajā skaitā, patogēniem). Ikviens augs, kuram konstatēti jebkuru tabulā nr. 2 minēto kaitīgo organismu simptomi, ir iznīcināms. Ieteicamie sertifikācijas standarti ir minēti Pielikumā II.

Bāzes materiāla I plantācijas, šo stādu audzēšanai ir izmantojamas augstākais piecus gadus. Atļauts izveidot otrās mātes plantācijas augu grupu (pavairojamais materiāls II), kas atvasināta no pirmās, izmantojot koksnainos vai lapainos zaļos sprauņus (kā minēts iepriekš), un tā ir uzglabājama identiskos apstākļos augstākais piecus gadus. Cits risinājums paredz I bāzes materiāla plantācijas izmantošanu vēl piecus gadus, Ii pavairošanas materiāla vajadzībām.

Augu izcelšanās ir jāreģistrē, lai par katru augu būtu zināms, ka tas izaudzēts no etalonauga un bāzes materiāla, ievērojot nepieciešamos noteikumus.

Shēmas posmus no 1 līdz 4 atļauts veikt tikai reģistrētām specializētām iestādēm, kuras atbilst noteiktajiem kritērijiem (OEPP/EPPO, 1993).

5. Sertificētā materiāla ražošana

Koksnainos sprauņus, kas ņemti no bāzes materiāla, var izmantot, lai iegūtu divu veidu sertificēto materiālu :

(1) iestādīti rindās uz vienu vai diviem gadiem, līdz krūms sasniedz tirdzniecībai piemērotu apjomu, kuri pēc tam tiek izrakti un noslēdz shēmu jau kā sertificēti augi ;

(2) izmantoti, lai izveidotu sertificētā materiāla mātesaugu plantāciju, no kuras turpmāk, augi noslēdz shēmu jau kā sertificēti augi.

Vietā, kur augi tiek iestādīti, jābūt ievērotam vismaz trīs gadus ilgam intervālam no iepriekšējās *Ribes* augu audzēšanas. Ja iepriekšējo divu gadu laikā audzēšanas vietā ir atradušies citi augi, kuriem ir bijuši šādi vīrusi, tad ir jāveic augsnes pārbaude pret nematodēm (skatīt Pielikumu I) un turpmāk augsni sertificētā materiāla audzēšanai var izmantot tikai tad, ja nematodes nav konstatētas vai arī ja atrastās, balstoties uz sadalīšanas pārbaudes rezultātiem, ir brīvas no šādiem vīrusiem (Pielikums I).

Vieta ir izolējama no cita *Ribes* materiāla, vismaz 100 metru attālumā. Ir jāveic vispārējie piesardzības pasākumi pret kaitīgajiem organismiem. Ikviens augs, kuram konstatēti jebkuri kaitīgo organismu simptomi, ir iznīcināms.

Lai iegūtu sertificētu materiālu, sprauņi apsakņošanu drīkst veikt tikai reģistrētas specializētas organizācijas, kuru atbilstības kritēriji ir mazāk stingri, nekā tām, kuras veic shēmas posmus no 1 līdz 4 (OEPP/EPPO, 1993).

Visā etalonaugu audzēšanas laikā, kā arī bāzes un sertificētā materiāla ražošanas laikā, ir jāveic pārbaudes par augu šķirnes tīrību, kā arī attiecībā uz iespējamām mutācijām un atpakaļmutācijām..

6. Sertificēšana

Pārbaude sertifikātu izsniegšanai ir veicama pavasarī vai vasaras sākumā. Ieteicamie sertifikācijas standarti ir sniegti nodaļā Pielikumā II. Lai novērtētu auga atbilstību šķirnei un atklātu reversijas (virālās pilnziedainības) *reversion* slimību, kas jaunos augos ir grūti nosakāmi, pēdējās pārbaudi veic, jāņogu un upeņu krūmu otrajā augšanas sezonā.

Sertificētajam jāņogu un upeņu (*Ribes*) stādāmajam materiālam, kas paredzēts eksportam, visos gadījumos ir jāatbilst importētājvalstu fitosanitārajām prasībām, jo īpaši attiecībā uz kaitīgajiem organismiem, kas apskatīti šajā shēmā, tajā skaitā karantīnas organismi. Sertificēšanas shēmas posmi ir parādīti attēlā nr.1.

PIELIKUMS I

Vadlīnijas par pārbaudes procedūrām

Pārbaudes pret vīrusiem

Jāņogu un upeņu augu pārbaude pret vīrusiem vai vīrusiem līdzīgajiem organismiem ir veicama uz koksnainajiem vai zāļveida indikatoraugiem (tabula nr.1). lai noteiktu specifiskus vīrusus, nepieciešams veikt seroloģiskās pārbaudes, ko parasti piemēro lai ekstrahētu no zāļveida indikatoraugiem.

Potēšanu uz koksnainiem indikatoraugiem parasti veic siltumnīcās pie temperatūras 20-25°C un pēc tam potētie augi tiek glabāti neapkurināmās siltumnīcās. Veicot pārbaudi pret upeņu reversiju, nepieciešams izmantot vairākus lielu krūmu dzinumus, jo slimības ierosinātāja izvietojums augā ir nevienmērīgs. Reversijas pārbaudes var ilgt līdz pat diviem gadiem. Attiecībā uz citiem patogēniem, pārbaudes ilgst līdz nākošajam pavasarim.

Attiecībā uz zāļveida indikatoraugiem, pārbaudes ir veicamas siltumnīcās 20-25°C temperatūrā, izmantojot 5 replīcētos augus, kas novērojami līdz pat 4 nedēļas.

Augsnes pārbaudes pret vīrusus pārnēsājošajām nematodēm

Augsne, kurā paredzēts stādīt bāzes materiālu un sertificēto materiālu, vispirms ir jāpārbauda, un paraugi nedrīkst saturēt šādu sugu nematožu pārnēsātājus:

Xiphinema diversicaudatum (*arabis* mozaīkas un zemeņu latentās gredzenplankumainības pārnēsātājas), *Longidorus macrosoma* un *L. elongatus* (aveņu virālās gredzenplankumainības pārnēsātājs). Veicamā pārbaudes kārtība ir norādīta attiecīgajā EPPO sertificēšanas shēmas sadaļā, kas veltīta vīrusbīviem vai pret vīrustestētiem augļu kokiem un potcelmiem (OEPP/EPPO, 1992b).

Vīrusu klātbūtni nematodēs, iespējams pārbaudīt izmantojot, tā dēvēto sadalīšanas pārbaudi, t.i., sadalot nelielo skaitu nematožu fosfāta buferšķīdumā (pH 6,9) un inokulējot šķīdumu vīrusu indikatoraugos (Taylor, 1964).

OEPP/EPPO (1992b) Certification schemes. No. 1. Virus-free or virus- fruit trees and rootstocks. Part IV. Technical appendices and table of contents. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* **22**, 277-283.

OEPP/EPPO (1993) Certification schemes. No. 7. Nursery requirements - recommended requirements for establishments participating in certification of fruit or ornamental crops. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin* **23**, 249-252.

TAYLOR, C.E. (1964) Transmission. In *Report of the Scottish Horticultural Research Institute for 1963/1964*, p. 65. SCRI, Dundee (GB).

PIELIKUMS II

leteicamie jāņogu un upeņu augu sertificēšanas standarti

Etalonaugi

Reģistrācijas datus jābūt redzamiem, ka visi etalonaugi uzrādīja negatīvus rezultātus pārbaudēs pret visiem norādītajiem vīrusiem vīrusiem līdzīgajiem organismiem. Nevienam augam nedrīkst būt redzami jebkādu tabulā nr. 2 minēto kaitīgo organismu simptomi. Tāpat, visiem augiem jābūt pilnībā brīviem no citu kaitīgo organismu (tajā skaitā, patogēnu) ievazāto slimību simptomiem. Ja sertificēšanas apmeklējuma laikā šie noteikumi neatbilst prasībām, augu sertificēšana tiks atteikta.

Bāzes materiāls

Sertificēšanas apmeklējuma laikā, dažādu kaitīgo organismu klātbūtne nedrīkst pārsniegt tabulā nr. 2 minētos ierobežojošos rādītājus. Ja norādītie rādītāji ir pārsniegti, tiks atteikta visas pavairojamā materiāla plantācijas augu sertificēšana. Tāpat, visiem augiem jābūt pilnībā brīviem no citu kaitīgo organismu (tajā skaitā, patogēnu) ievazāto slimību simptomiem.

Sertificētais materiāls

Sertificēšanas apmeklējuma laikā, dažādu kaitēkļu klātbūtne nedrīkst pārsniegt tabulā nr. 2 minētos ierobežojošos rādītājus. Ja norādītie rādītāji ir pārsniegti, tiks atteikta visas materiāla mātes augu plantācijas)augu sertificēšana. Tāpat, visiem augiem jābūt pilnībā brīviem no citu kaitīgo organismu (tajā skaitā, patogēnu) izraisīto slimību simptomiem. Sertificētajiem augiem, kuri noslēdz shēmu, ir piemērojami sertificētā materiāla mātes augiem identiski sertificēšanas standarti.

Publikācijas

OEPP/EPPO (1992a) Recommendations made by EPPO Council in 1981: certification of virus-tested fruit trees, scions and rootstocks. *EPPO Technical Documents* no. 1013, 42-43.

Tabula nr. 1: Ieteicamās metodes EPPO teritorijā sastopamo jāņogu un upeņu vīrusu un vīrusa veida starpnieku atklāšanai un noteikšanas

Patogēni	Augs	Pārbaudes metodes
Ērkšķogu virālā dzīslu bālēšana Gooseberry vein banding agent	<i>R. nigrum</i> <i>R. rubrum</i> <i>R. uva-crispa</i>	Potzara uzpotēšana uz <i>R. rubrum</i> cv. Jonkheer van Tets vai B1385/81
Zemeņu latentā gredzenplankumainība Strawberry latent ringspot nepovirus	<i>R. rubrum</i> <i>R. nigrum</i>	Mehāniska inokulācija pārbaudes augos*
aveņu virālā gredzenplankumainība Upeņu virālā pilnziedainība (reversija) Black currant reversion agent	<i>R. rubrum</i> <i>R. nigrum</i> <i>R. rubrum</i>	Mehāniska inokulācija pārbaudes augos Potzara uzpotēšana uz <i>R. nigrum</i> cv. Baldwin
<i>Arabis</i> mozaīka Arabis mosaic nepovirus	<i>R. nigrum</i> <i>R. rubrum</i> <i>R. uva-crispa</i>	Mehāniska inokulācija pārbaudes augos
Gurķu mozaīka Cucumber mosaic cucumovirus	<i>R. nigrum</i> <i>R. rubrum</i>	Mehāniska inokulācija pārbaudes augos

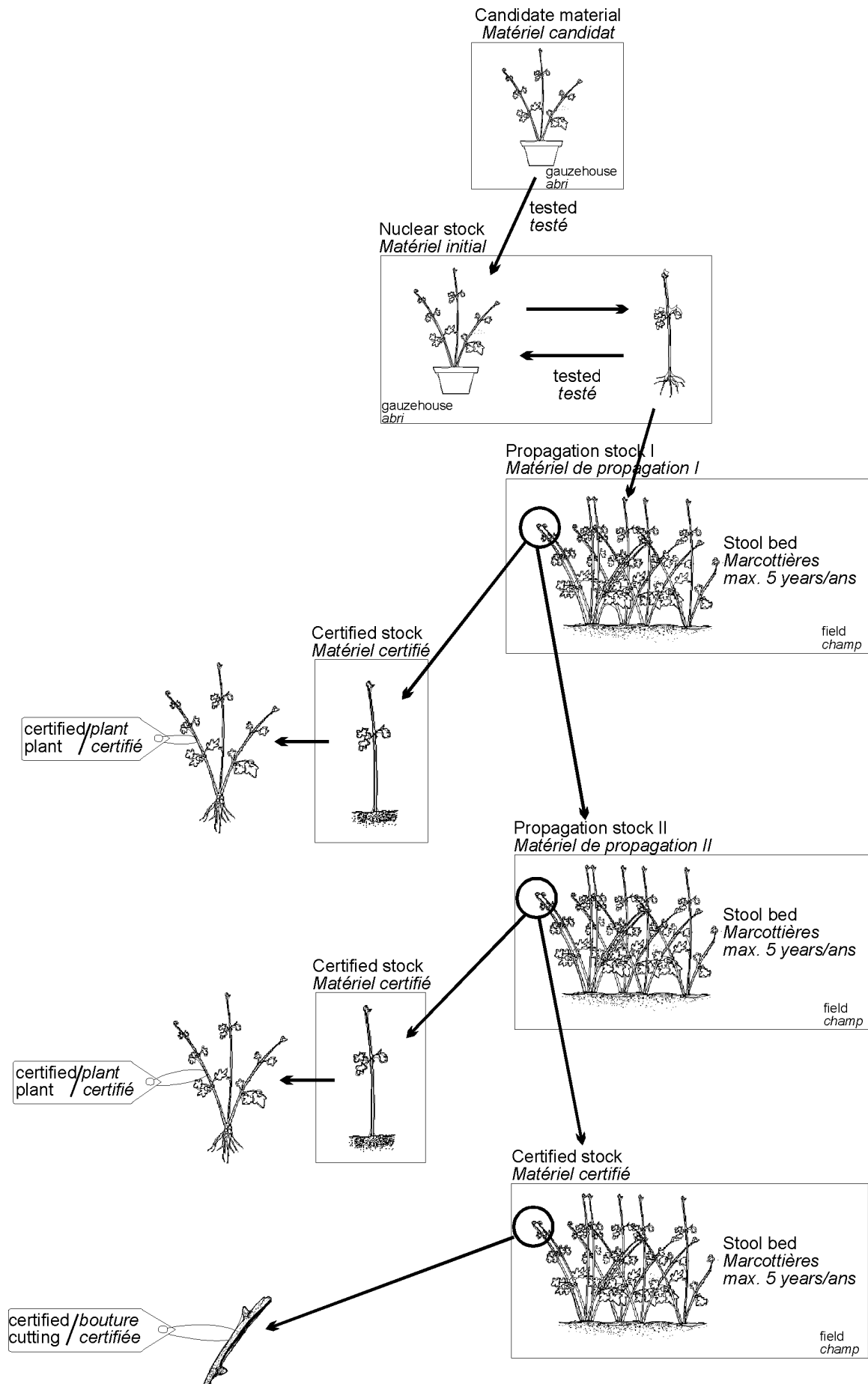
* *Chenopodium quinoa*, *Cucumis sativus*, *Nicotiana clevelandii*.

Tabula nr. 2 : Ieteicamie jāņogu un upeņu (*Ribes*) kaitīgo organismu pieļaujamie rādītāji

	%, augi		
	Sākotnējais potcelms	Pavairojamais materiāls I un II	Sertificētais materiāls
Upeņu reversija (pilnziedainība)	0,0	0,0	0,5
Citi vīrusi un vīrusiem līdzīgie organismi	0,0	0,05	0,2
reversija+ citi upeņu vīrusi	0,0	0,05	0,5
Upeņu pumpurērcē (<i>Cecidophyopsis ribis</i>)	0,0	0,05	0,1
<i>Aphelenchoides ritzemabozii</i> (uz pumpuriem)	0,0	0,05	0,1

Gadījumā, ja 50 metru attālumā esošie blakus stādi ir inficēti ar kaitīgiem organismiem, kāš tiek pārnesāti pa gaisu un kuru pieļaujamie rādītāji ir pārsniegti, sertificēšanai paredzētais materiāls tiek diskvalificēts no sertificēšanas.

1. attēls: Jāņogu un upeņu (*Ribes*) sertificēšanas shēmas attēlojums



1. attēls: **Jāņogu un upeņu (*Ribes*) sertificēšanas shēmas attēlojums**

