**Sarainā sarzāle (sin. sarainā sāre)** (*Pennisetum setaceum* (Forsskal) Chiovend.)

Sinonīmi: *Cenchrus setaceus (*Forssk.) Marrone, *Pennisetum cupreum* Hitchc, *Pennisetum erythraeum* Chiovenda*,*

*Pennisetum macrostachyum* Fresenius, *Pennisetum orientale* var. Altissimum, *Pennisetum parisii* Trab, *Pennisetum phalariodes* Schultes, *Pennisetum ruppelii* Steud, *Pennisetum scoparium* Chiovenda, *Pennisetum spectabile* Figari & De Notaris, *Pennisetum tiberiadis* Boiss.

Vairāk informācijas: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/116202>

<https://www.fs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/stelprdb5410113.pdf>

Brundu G., 2017. Information on measures and related costs in relation to species included on the Union list: *Pennisetum setaceum*. Technical note prepared by IUCN for the European Commission, under EC contract No 07.0202/2016/739524/SER/ENV.D.2., 34 pp.

**Sugas apraksts**

Daudzgadīga, ceru veidojoša graudzāle. Ziedi un sēklas izvietotas blīvās, cilindriskās, sarainās 8-35 cm garās skarās. Skaras kātu augstums var sasniegt 1,2 m. Ziedkopas lielākoties dažādos rozā līdz purpursarkanos toņos, tomēr tās var būt arī gaiši zaļas (nenobriedušas) līdz dzeltenbrūnas vai krēmkrāsas (nobriedušas). Augi zied no pavasara līdz vēlam rudenim (Kaufman, 2012). Sarainā sarzāle sēklas sāk ražot jau pirmajā augšanas gadā. Viens augs gada laikā var saražot vidēji 100 sēklas, kuras augsnē dzīvotspēju saglabā vismaz sešus gadus (EPPO, 2012). Sēklas dīgst pavasara beigās, vasaras sākumā. Lai jaunais augs attīstītos, sēklu dīgšanai ir nepieciešams mitrums (Rahlao et al., 2014). Tievās (2–4 cm platas), izliektās lapas sasniedz 60 cm garumu. Lapu malas parasti ir gludas, bet bieži klātas ar baltiem matiņiem (Kaufman, 2012). Lapu krāsa variē no zaļas līdz brūnai (EPPO, 2012). Auga izskats atgādina strūklaku, kas ir pamatā sugas angliskajam nosaukumam - strūklakas zāle(*fountain grass*) (Kaufman, 2012). Sarainajai sarzālei ir apmēram 30 cm garas bārkšsaknes (USDA, 2014). Augs aug ātri, veido monodominantas audzes un var sasniegt 20 un vairāk gadu vecumu (EPPO, 2012).

**Izplatība**

Sarainās sarzāles dabiskais izplatības areāls ir Ziemeļāfrika un Tuvie Austrumi (The CRC for Australian Weed Management, 2008). Kā dekoratīvo augu to sāka pārdot 1800. gadu beigās (Kaufman, 2012). Pasaulē plaši izplatīta silta, arīda klimata apstākļos (Kaufman, 2012). Tās plašā izplatība, iespējams, ir saistīta ar sugas popularitāti dārzkopībā, toleranci pret sausumu, ātro augšanu un bagātīgo ražo sēklu ražu, kā arī to nelabprāt ēd dzīvnieki (Cabin et al., 2000). Pateicoties fenotipiskajam plastiskumam, augs spēj augt ļoti dažādos vides apstākļos visā pasaulē (Williams et al., 1995, Le Roux et al., 2007). Eiropā savvaļā satopama Kiprā, Francijā, Itālijā un tai piederošajās Sicīlijā un Sardīnijā, kā arī Maltā, Portugālē, Spānijā un tai piederošajās Baleāru un Kanāriju salās (Kaufman, 2020).

**Invāzijas ceļi**

Eiropā ievesta kā krāšņumaugs un no apstādījumiem nonākusi savvaļā. Pirmo reizi Eiropā kā naturalizējusies suga tā tika reģistrēta Sicīlijā ap 1960. gadu. Mūsdienās populāra dekoratīva kultūra, kuru kā daudzgadīgu augu plaši audzē apgabalos ar siltu, arīdu klimatu, savukārt teritorijās, kurās tā nepārziemo - kā viengadīgu dekoratīvo augu. Augi un sēklas ir pieejamas stādaudzētavās un pasūtāmas internetveikalos (Kaufman, 2012).

**Augšanas apstākļu raksturojums**

Sarainā sarzāle pielāgojusies augšanai dažādos augšanas apstākļos (Rahlao et al., 2014). Augs dod priekšroku atklātām, saulainām vietām, bet var paciest vieglu ēnu. Labprātāk augs sausā vai labi drenētā augsnē (Brundu, 2017), tomēr ir mazprasīga un var augt dažādās augsnēs (no māla līdz smilšainai, no skābas līdz nedaudz sārmainai) (EPPO, 2012). Pielāgojusies barības vielām nabadzīgai augsnei (Brundu, 2017), savukārt D.A.Karino un K.K. Dālers (2002) savā pētījumā ir konstatējuši, ka sarainās sarzāles invāzija bija straujāka teritorijās ar augstāku slāpekļa daudzumu augsnē.

Augs invadē piekrastes kāpas, skrajus mežus un zālājus, upju krastus (Kaufman, 2012). Viens no svarīgākajiem sugas ieviešanās priekšnoteikumiem ir citu augu sugu konkurences trūkums, tāpēc šis augs nereti ir pioniersuga un bieži aug gan relatīvi sen, gan nesen traucētās vietās, piemēram, gar ceļa malām un dzelzceļa uzbērumiem, karjeros u.tml. (Rahlao et al., 2014).

Sarainā sarzāle aug reģionos ar maigām ziemām un vasarām ar nelielu mitruma daudzumu. Kopumā suga aug teritorijās, kur vidējais nokrišņu daudzums ir mazāks par 127 mm gadā (EPPO, 2012), bet to var atrast arī apgabalos, kur nokrišņu daudzums pārsniedz 600 mm gadā. Šī suga izsalst, ja absolūtā gaisa temperatūra noslīd zem 0°C (Kaufman, 2012).

**Izplatīšanās**

Auga galvenais izplatīšanās veids ir sēklas, tomēr tas spēj augt arī no sakņu fragmentiem (Cabral et al., 2020). Sēklas izplata vējš, ūdens, transportlīdzekļi un to radītā vēja plūsma. Izplatīšanās bieži notiek gar ceļiem un upēm (Rahlao et al., 2014). Sēklas, tām ieķeroties kažokā, izplata arī dzīvnieki, t.sk. mājlopi (Kaufman, 2012). Sarainās sarzāles izplatīšanās avots ir dārzu atkritumi, invadētas augsnes pārvietošana, arī invadētu vietu apsaimniekotāji un apmeklētāji var nejauši izplatīt sēklas (Brundu, 2017).

**Izmantošana**

Sarainā sarzāle ir populārs dekoratīvs kultūraugs. To izmanto arī erozijas kontrolei, augsnes stabilizēšanai (Kaufman, 2012).

**Ietekme**

Ātri aug, veido monodominantas audzes un samazina bioloģisko daudzveidību, izkonkurējot vietējās un retās augu sugas, kā arī ilgtermiņā mainot ekosistēmu (Kaufman, 2012), un bloķējot dabiskās sukcesijas procesus (Cabral L et al., 2020).

Invadē dažādus biotopus. Īpaši problemātiska ir sausos zālājos un traucētos biotopos (Kaufman, 2012), tomēr arī mitrās teritorijās konkurē ar citām augu sugām (EPPO, 2012).

Auga radītā sausā biomasa palielina kūlas ugunsgrēku biežumu un postījumu apjomu. Tas samazina mitruma pieejamību citiem augiem, var mainīt barības vielu apriti un augsnes sastāvu un struktūru (Kaufman, 2012), kā arī ietekmē uz zemes ligzdojošus putnus un citus dzīvniekus (EPPO, 2012).

**Līdzšinējā apsaimniekošana Latvijā**

Nav pieejama informācija par izplatību Latvijā savvaļā, tomēr tā ir populāra publiskajos apstādījumos, kā arī pastāv liela varbūtība, ka šo sugu audzē privātajos dārzos, taču oficiāli apsaimniekošanas pasākumi nav veikti.

Sarainās sarzāles izplatības ierobežošanas un iznīcināšanas pasākumi

Visi ieteiktie pasākumi ir novērtēti svarīguma/prioritāšu trīspakāpju skalā, kur:

I – apzīmē prioritāri veicamas darbības, kuras neīstenojot paredzama sugas strauja un nekontrolēta tālāka izplatīšanās;

II – apzīmē darbības, kuru veikšana palīdz ierobežot sugas nekontrolētu izplatību ilgtermiņā;

III – apzīmē darbības, kuru veikšana ir nepieciešama, bet kas nav saistītas ar konkrētiem sugas ierobežošanas pasākumiem.

Izplatības ierobežošanas un iznīcināšanas pasākumi veidoti atbilstīgi Eiropas parlamenta un padomes regulas (ES) Nr. 1143/2014 *par invazīvu svešzemju sugu introdukcijas un izplatīšanās profilaksi un pārvaldību* (turpmāk - Regula) prasībām.

EFEKTĪVA CĪŅA AR ŠO SUGU IR TIKAI PĀRDOMĀTU, MĒRĶTIECĪGU UN SASKAŅOTU RĪCĪBU KOPUMA GADĪJUMĀ, kurš ietver pasākumus sākot ar sabiedrības izglītošanu, beidzot ar iznīcināto audžu monitoringu un bojātās/cietušās ekosistēmas atjaunošanu

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Profilakse (Regulas 7., 8., 14.,15, 22.pants)** | | | | | | | | |
| **Pasākums** | **Pasā-kuma**  **priori-tāte** | **Esošās situācijas raksturojums** | **Rīcības** | **Izpildes termiņš** | **Izpildītāji** | **Izpildes rādītāji** | | **Finan-sējuma avots** |
| **1.1.Normatīvo aktu pilnveidošana** | | | | | | | | |
| Šī dokumenta sagatavošanas laikā norit darbs pie normatīvo aktu grozījumu sagatavošanas invazīvo sugu pārvaldības jomā. Līdz ar to pasākumi šai plāna sadaļai var tikt izstrādāti tikai pēc minēto grozījumu apstiprināšanas un praktiskās ieviešanas | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |
| * 1. **Apzināta sugas** **ieviešana un izmantošana Latvijā** | | | | | | | | |
| * + 1. Apzinā-tas ieviešanas fiksēšana | I | Lai arī sarainā sarzāle ir iekļauta Komisijas Īstenošanas regulā (ES) 2017/1263, to joprojām izmanto kā dekoratīvo kultūru un uz to netiek pilnvērtīgi piemērotas Padomes regulas Nr. 1143/2014 7. panta prasības | Novērst apzinātu sarainās sarzāles īpatņu ieviešanu, veicot importēšanas, pārdošanas, audzēšanas u.c. ar Padomes regulas Nr. 1143/2014 7. pantu aizliegto darbību uzraudzību | Nepārtraukti | VAAD | Stādaudzētavu un stādu tirgošanas vietu pārbaudes – vienu reizi gadā katru gadu, t.sk, reģistrējot jaunu audzēšanas/tirdz-niecības vietu | | Valsts budžets |
| PVD, VID muitas pārvalde | Kravu kontrole uz robežas | | Valsts budžets |
| Sagatavota un apstiprināta starpresoru vienošanās par operatīvu informācijas apmaiņu starp kompetentajām iestādēm, lai nodrošinātu iespējami ātru sugas identificēšanu aizdomu gadījumos, tādējādi samazinot ar kontroles veikšanu saistīto kavēšanos preču apritei | 6 mēnešu laikā no plāna apstiprināšanas un turpmāk nepārtraukti | VAAD, PVD, VID muitas pārvalde | | Kontroles laikā notiek operatīva sugas identificēšana | Valsts budžets |
| 1.2.2. Apzināti ievestu indivīdu iznīcināšana | I | Ne stādaudzētavās, ne stādu tirgošanas vietās, ne uz robežas netiek iznīcināts sarainās sarzāles stādu materiāls vai sēklas | Ja kravu kontroles laikā uz robežas tiek konstatēts sarainās sarzāles stādu materiāls un/vai sēklas, tas ir jāaiztur un jāiznīcina, sadedzinot | Nepārtraukti | Preču valdītājs nepieciešamības gadījumā klātesot VID muitas pārvaldei | | Iznīcināts sarainās sarzāles stādu materiāls un/vai sēklas - 100% atbilstošu gadījumu | Preču valdī-tājs |
| Ja stādaudzētavā, stādu tirgošanas vietā tiek konstatēts sarainās sarzāles stādu materiāls, sēklas, tas ir jāiznīcina, sadedzinot | Indivīda īpašnieks | | Indivī-da īpaš-nieka līdzekļi |
| 1.2.3. Stādaudzētavas, stādu tirgošanas vietas, kurās iepriekš konstatēts sarainās sarzāles stādu materiāls, sēklas, pārbaude | Stādaudzētavas, stādu tirgošanas vietas, kurās iepriekš konstatēts sarainās sarzāles stādu materiāls, sēklas, atkārtota pārbaude | VAAD | | Veiktas pārbaudes – 100% atbilstošu gadījumu | Valsts budžets |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1. **Nejauša ieviešanās un izplatīšanās Latvijā** | | | | | | |  |
| 1.3.1. Potenciālo invāzijas teritoriju apzināšana kaimiņvalstīs un sadarbība ar tām | II | Patreiz invazīvo sugu jomā nenotiek regulāra sadarbība starpvalstu līmenī. Tā palīdzētu laicīgi paredzēt sarainās sarzāles potenciālās ieviešanās teritorijas Latvijas pierobežā | Nodibināt kontaktus ar LT, EE, BY, RU kompetentajām iestādēm un vienoties par sadarbības mehānismu regulārai informācijas apmaiņai par jaunām sarainās sarzāles atradnēm | 6 mēnešu laikā no plāna apstiprināša-nas un turpmāk nepārtraukti | DAP | Vienošanās par sadarbību | Valsts budžets |
| Tiek saņemta un nodota informācija par jaunām sarainās sarzāles atradnēm attiecīgās kaimiņvalsts teritorijā un Latvijā | Nepārtraukti | DAP | Ziņojumu apmaiņa ar kaimiņvalstīm par jaunām sarainās sarzāles atradnēm – vismaz vienu reizi gadā | Valsts budžets |
| 1.3.2. Atļauto audzēšanas vietu pārbaude | I | Latvijā nav izsniegtas atļaujas darbībām ar saraino sarzāli*.* Taču ir jāparedz kontroles rīcība gadījumiem, ja šādas atļaujas tiek izsniegtas | Tiek pārbaudītas visas atļautās audzēšanas vietas un tām izdoto atļauju nosacījumu ievērošana | Nepārtraukti | VAAD | Atļauto audzēšanas vietu pārbaudes-vienu reizi trīs gados | Valsts budžets |
| * 1. **Izplatības ceļu analīze** | | | | | | | |
| 1.4.1 Sarainās sarzāles izplatības ceļu analīze | I | Saskaņā ar Regulas 13.pantu dalībvalstīm 18 mēnešos no dienas, kad pieņemts Eiropas Savienības saraksts, jāveic visaptverošu analīzi par invazīvu svešzemju sugu, kas rada bažas Savienībai, neapzinātas introdukcijas un izplatīšanās ceļiem vismaz savā teritorijā, un jānosaka tos izplatības ceļus, attiecībā uz kuriem vajadzīga prioritāra rīcība sakarā ar sugu, kas pa šiem izplatīšanās ceļiem ienāk Savienībā, daudzumu vai iespējamo kaitējumu. Lai arī sarainā sarzāle Regulā ir iekļauta 2017. gada 12. jūlijā, Latvijā nav veikta tās izplatīšanās ceļu analīze | Veikta sarainās sarzāles izplatības ceļu analīze un noteikti tās prioritārie izplatības ceļi | 6 mēnešu laikā no plāna apstiprināša-nas | VARAM, DAP | Izveidotasarainās sarzāles izplatības ceļu analīze | Valsts budžets |
| 1.4.2. Rīcības plāna izstrāde invazīvu svešzemju sugu izplatības ceļiem |  | Saskaņā ar Regulas 13.pantu trīs gadu laikā no Eiropas Savienības saraksta pieņemšanas katrai dalībvalstij jāizstrādā un jāīsteno vienu rīcības plānu vai rīcības plānu kopumu saistībā ar prioritārajiem invazīvu svešzemju sugu izplatības ceļiem | Izstrādāts rīcības plāns izplatības ceļam/-iem, kurš/-i ir prioritārs/-i sarainās sarzāles izplatībā. Rīcības plānā/os iekļauj rīcības grafiku un apraksta pasākumus, kas jāpieņem, lai novērstu invazīvu svešzemju sugu neapzinātu introdukciju vai izplatīšanos. | 12 mēnešu laikā no plāna apstiprināša-nas | VARAM, DAP | Izstrādāts rīcības plāns un reizi sešos gados tas tiek aktualizēts | Valsts budžets |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Ziņošana un agrīna atklāšana (Regulas 14.pants)**   Datu ieguve par sarainās sarzāles izplatību Latvijā | | | | | | | |
| **Pasākums** | **Pasā-kuma prio-ritāte** | **Esošās situācijas raksturojums** | **Rīcības** | **Izpildes termiņš** | **Izpildītāji** | **Izpildes rādītāji** | **Finan-sējuma avots** |
| * 1. Invazīvo sugu datu uzkrāšanas sistēmas izveide un uzturēšana DDPS Ozols | I | Invazīvo sugu, t.sk., sarainās sarzāles izplatības un to raksturojošie dati Latvijā netiek uzkrāti vienotā datu sistēmā | Izstrādāta sistēma jaunu ziņojumu par invazīvo sugu atradnēm uzkrāšanai – katrs jauns ziņojums, balstoties uz tā aprakstu un attēliem, 5 darba dienu laikā tiek pārbaudīts. Dati tiek pievienoti invazīvo sugu slānim. Tālāk informācija 2 darba dienu laikā tiek nodota VAAD kontaktpersonai | Nepārtraukti | DAP | Izveidota un tiek uzturēta Latvijā vienota invazīvo sugu datu uzkrāšanas sistēma. | LIFE IP |
| Invazīvo sugu slāņa izveide un uzturēšana DDPS Ozols | Nepārtraukti | DAP | Papildināts invazīvo sugu slānis ar informāciju par sarainās sarzāles atradnēm un tās raksturojošā informācija | LIFE IP |
| 2.2. Sabiedriskā monitoringa programmas izveide un sugas iekļaušana tajā | I | Netiek ievākti dati par sarainās sarzāles izplatību Latvijā | Suga ir iekļauta sabiedriskā monitoringa programmā | Nepārtraukti | DAP | Izveidota sabiedriskā monitoringa programma; ziņojumi par sarainās sarzāles atradnēm | LIFE IP |
| * 1. Iekļaušana esošajās monitoringa programmās un pārbaudēs | II | Iekļaušana Bioloģiskās daudzveidības monitoringa programmā – Natura 2000 Augu, biotopu programmās, fona monitoringa Augu, biotopu programmās, speciālā monitoringa biotopu programmās, Invazīvo augu sugu monitoringā, paredzot, ka monitoringa veicējam par jaunatklātu sugas atradi jāziņo nekavējoties | Viena gada laikā no plāna apstiprināša-nas un turpmāk- katrā monitoringa programmas aktualizēša-nas reizē | DAP | Suga ir iekļauta Bioloģiskās daudzveidības monitoringa programmā – Natura 2000 Augu, biotopu programmās, fona monitoringa Augu, biotopu programmās, speciālā monitoringa biotopu programmās, Invazīvo augu sugu monitoringā; Ziņojumi par sarainās sarzāles atradnēm | LIFE IP |
| Iekļaušana Lauku atbalsta dienesta (LAD) izlases pārbaudēs, kuras veicamas saskaņā ar **2014.gada 17.jūlija Komisijas Īstenošanas Regulas (ES) Nr.809/2014,** ar ko paredz noteikumus par to, kā Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) Nr.1306/2013 piemēro attiecībā uz integrēto administrācijas un kontroles sistēmu, lauku attīstības pasākumiem un savstarpējo atbilstību 30.pantu | Viena gada laikā no plāna apstiprināša-nas | LAD | Suga ir iekļauta Lauku atbalsta dienesta (LAD) izlases pārbaudēs.  Ziņojumi par sarainās sarzāles atradnēm | Valsts budžets |
| Iekļaušana Valsts augu aizsardzības dienesta (VAAD) Sosnovska latvāņa monitoringā | Viena gada laikā no plāna apstiprināša-nas | VAAD | Suga ir iekļauta Sosnovska latvāņa monitoringā.  Ziņojumi par sarainās sarzāles atradnēm | Valsts budžets |
| * 1. Nejauša atradņu atklāšana | II | Nejaušu atklāšanas gadījumu ziņošanas nosacījuma iekļaušana invazīvo sugu jomā kompetento valsts iestāžu, pašvaldību līgumos par zinātniskās izpētes darbu veikšanu (to skaitā par dabas aizsardzības plānu izstrādi, ekspertu atzinumu sniegšanu utt.) un kompetento iestāžu izsniegtajos administratīvajos aktos pētījumu veikšanai | Nepārtraukti | DAP, VAAD, VMD, LVM, pašvaldības | Ziņojumi par sarainās sarzāles atradnēm | Valsts budžets |
| 1. **Ātra izskaušana agrīnā invāzijas stadijā (Regulas 17.pants)** | | | | | | | |
| **Pasākums** | **Pasā-kuma**  **priori-tāte** | **Esošās situācijas raksturojums** | **Rīcības** | **Izpildes termiņš** | **Izpildītāji** | **Izpildes rādītāji** | **Finan-sējuma avots** |
| * 1. Invadētās teritorijas īpašnieka informēšana | I | Ja konstatēta jauna sarainās sarzāles atradne | VAAD ziņo teritorijas īpašniekam, kuram ir jāiznīcina atradne | Paziņošana īpašniekam -5 darba dienu laikā | VAAD | Informēts invadētās teritorijas īpašnieks -100% | Valsts budžets |
| * 1. Atradnes iznīcināšana | I | Ja īpašnieks neveic izskaušanas pasākumus, kompetentā iestāde veic piespiedu izpildi | Iznīcināšana- viena mēneša laikā | Invadētās teritorijas īpašnieks | Iznīcināta atradne – 100% | Invadē-tās teritori-jas īpaš-nieka līdzekļi |
| * 1. Iznīcinā-tās atradnes vietas pārbaudes | II | Turpmākos 7 gadus atradne ir jāpārbauda.  Ja tiek konstatēts, ka audze atjaunojas/nav pilnībā iznīcināta- darbība atsākas no 3.1.punkta | Vismaz vienu reizi vasarā septiņu gadu garumā | VAAD | Veiktas pārbaudes – 100% | Valsts budžets |
| 1. **Sugas izpēte (Regulas 19.pants)** | | | | | | | |
| Pašreizējā situācijā, lai novērstu un ierobežotu sugas ienākšanu un izplatīšanos Latvijā, pētījumu veikšana par saraino sarzāli nav nepieciešama. | | | | | | | |
| 1. **Izglītošana un informēšana (Regulas 22.pants)** | | | | | | | |
| **Pasākums** | **Pasā-kuma**  **priori-tāte** | **Esošās situācijas raksturojums** | **Rīcības** | **Izpildes termiņš** | **Izpildītāji** | **Izpildes rādītāji** | **Finan-sējuma avots** |
| * 1. Sabiedrī-bas informēšana | I | Informācija un izpratne par sarainās sarzāles kā invazīvu Regulas sugu Latvijā ir minimāla | Izpratnes veidošanas aktivitātes, kuras īsteno izmantojot dažādus informācijas izplatīšanas rīkus, piem., TV, radio, sociālos tīklus, drukātos plašsaziņas līdzekļus u.c. | Nepārtraukti | DAP, VAAD | TV raidījumi, info DAP, VAAD mājas lapās, sociālajos tīklos, ceļojošās izstādes, drukātie materiāli, u.c., nodarbības skolās, DICos, LDM, botāniskajos dārzos u.c. | Valsts budžets, LIFE IP, projek-tu līdzekļi |
| Informatīvu semināru organizēšana. Informatīvu materiālu drukātā un/vai elektroniskā formātā sagatavošana un izplatīšana sarainās sarzāles izplatību tieši un netieši ietekmējošo nozaru un iestāžu speciālistiem, piemēram, stādaudzētāju un tirgotāju, ainavu arhitektu, teritoriju apzaļumošanas speciālistu, pašvaldību vides speciālistu, sugu un biotopu aizsardzības jomas ekspertu, meža taksatoru informēšana | Vienu reizi gadā | DAP, VAAD, LPS, VARAM, VMD | Novadīti informatīvi semināri, izveidoti un mērķauditorijai pieejami informatīvi materiāli | Valsts budžets, projek-tu līdzekļi |
| * 1. Regulas ieviešanā kompetento iestāžu darbinieku apmācība | I | Kompetento iestāžu darbinieku invazīvo sugu, tostarp sarainās sarzāles identificēšanas prasmes ir nepietiekamas | Apmācību organizēšana. Informatīvu materiālu drukātā un/vai elektroniskā formātā sagatavošana un izplatīšana kompetento iestāžu darbiniekiem (VAAD, DAP, VMD, VID muitas pārvalde, PVD, LAD, pašvaldību vides speciālisti, sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperti), lai nodrošinātu sarainās sarzāles identificēšanas prasmes | Pirmreizēja apmācība visiem, pēc tam - vienu reizi gadā jaunajiem darbiniekiem vai pēc nepieciešamības | DAP, VAAD | Novadīti informatīvi semināri, izveidoti un mērķauditorijai pieejami informatīvi materiāli | Valsts budžets, LIFE IP, projek-tu līdzekļi |
| * 1. Informā-cijas par invazīvajām sugām iekļaušana esošajās izglītības programmās, kursos | III | Informācija un izpratne par saraino sarzāli kā invazīvu Padomes regulas Nr. 1143/2014 sugu Latvijā ir minimāla | Informācija par Padomes regulas Nr. 1143/2014 invazīvajām augu sugām Latvijā tiek iekļautas atbilstošajās profesionālās un akadēmiskās izglītības programmu un kursu saturā, piemēram, ainavu arhitektūras, dārzkopības jomā | Nepārtraukti | IZM, VARAM, ZM | Papildināts esošo izglītības kursu, programmu saturs | Valsts budžets, projek-tu līdzekļi |

**Izskaušana, ierobežošana, kontrole**

KATRA ATRADNE IR JĀSKATA UN LĒMUMS PAR IZSKAUŠANAS METODĒM JĀPIEŅEM INDIVIDUĀLI

Izplatības un ierobežošanas pasākumu apraksts

* 1. Mehāniskās/manuālās metodes:
  2. Augu manuāla/mehāniska iznīcināšana. Lai tā būtu efektīva, svarīgi izrakt un izvākt no teritorijas visas auga daļas, t.sk. saknes. Ļoti svarīgi šos pasākumus veikt pirms augs sācis ražot sēklas, t.i., ziedēšanas sākumā. Ja tas nav iespējams – sākumā ir jānogriež auga ziedkopas, tās jāsavāc un jāiznīcina (Kaufman, 2012; Brundu, 2017). Auga iznīcināšanu var dalīt divos posmos - auga virszemes daļu nogriešana manuāli, ar trimmeri vai ar pļaujmašīnu pirms tas sācis ziedēt, nākamajā posmā - auga sakņu izrakšana. Vietās, kur tas ir iespējams, var izmantot augsnes apstrādi ar arklu vai disku. Sarainās sarzāles sēklu bankas dēļ atkārtota izrakšana var būt nepieciešama vairākas reizes gadā ar viena līdz divu mēnešu intervālu(USDA, 2014).
  3. Ziedkopu nogriešana veicama pirms sēklu ražošanas un ir svarīgs pasākums invāzijas kontrolei (The CRC for Australian Weed Management, 2008). Lai sēklas nejauši neizplatītos, ziedkopai vispirms jāuzliek maisiņš un tikai tad tā jānogriež. Lai iespējami samazinātu audzes platības pieaugumu, sākumā ziedkopas jānogriež audzes ārējā daļā, tad – virzienā uz centru (USDA, 2014).
  4. Kontrolēta dedzināšana nav ieteicama, jo sarainā sarzāle pēc ugunsgrēka ātri ataug. Dedzināšanas rezultātā tiek palielināts barības vielu daudzums augsnē, kas šai sugai ir labvēlīgs augšanas faktors (USDA, 2014).

1. Bioloģiskās metodes:
   1. Ganīšanu kā izskaušanas metodi auga cieto, šķiedraino lapu dēļ pielieto reti (Brundu, 2017). Saraino sarzāli ēd kazas, jaunos dzinumus, kamēr tie ir maigi un sulīgi - arī pārējie mājlopi (Kaufman, 2012). Tomēr arī tie pavasarī vispirms apēdīs citu “garšīgāku” sugu augus (Brundu, 2017).
   2. Konkurences radīšanai un sarainās sarzāles novājināšanai var sēt vietējās lielāka auguma augu sugas (USDA, 2014).
2. Ķīmiskās metodes: herbicīdu izmantošana, ja tie ir iekļauti VAAD atļauto augu aizsardzības līdzekļu sarakstā un, ja to saskaņā ar Aizsargjoslu likumu un citiem normatīvajiem aktiem atļauj teritorijas novietojums un tās aizsardzības statuss.

Sarainās sarzāles izskaušanā tiek ieteiktas sekojošas augu aizsardzības līdzekļu darbīgās vielas: fluazifops, kvizalofops, setoksidims, fenoksaprops, heksazinons, imazapirs, fluazifops-p-butil un glifosāts (Kaufman, 2012; USDA, 2014). Herbicīdus, kuri iedarbojas caur lapām (piemēram, imazapirs, fluazifops-p-butil, glifosāts), lieto auga aktīvajā augšanas fāzē - lapotnei vismaz 50% jābūt zaļai, tomēr labāku kontroli iegūst, ja augi ir vairāk nekā 80% zaļi, savukārt herbicīdi, kuri iedarbojas galvenokārt caur saknēm (piemēram, heksazinons), jālieto pirms nokrišņiem. Vietās, kur invāzija ir ļoti plaša, ieteicams izmantot lauksaimniecības tehniku - strēles izsmidzinātāju (USDA, 2014).

1. Kombinētās metodes: herbicīdi kombinācijā ar manuālajām/mehāniskajām izskaušanas metodēm:
   1. Aktīvi augošu augu periodā tos miglo ar herbicīdiem, ļauj tiem 2 nedēļas iedarboties, tad griež/pļauj;
   2. Augus griež/pļauj, ļauj ataugt 25-30cm un pielieto herbicīdu;
   3. Jebkurai no iznīcināšanas metodēm kā pirmo pavasarī var izmantot ganīšanu(USDA, 2014).

Vispārīgie norādījumi izplatības un ierobežošanas pasākumu ieviešanai:

* *Efektīvai cīņai ar saraino sarzāli prioritāri ir izskaužamas jaunas un nelielas audzes, kā arī audzes, kuras atrodas upju krastos vai ceļmalās (Brundu, 2017).*
* *Pirms herbicīdu izmantošanas par to lietošanu, t.sk. par nepieciešamajām speciālajām atļaujām to iegādei un izmantošanai, jākonsultējas ar VAAD.*
* *Nogrieztās/izraktās auga daļas jāiznīcina, tās sadedzinot* (Brundu, 2017).
* *Sugas izplatības profilaksei tūristu/dabas takas, ceļi, lauksaimniecības un meža tehnika nedrīkst šķērsot invadētās teritorijas. Ja to nav iespējams īstenot, rūpīgi jānotīra sēklas no apaviem, apģērba, transporta līdzekļiem utt.* (USDA, 2014).
* *Arī pēc izskaušanas darbu veikšanas jānotīra apavi, traktortehnika, darbarīki u.tml., lai dzīvotspējīgas sēklas netiktu izplatītas tālāk* (USDA, 2014).
* *Tā kā sugai patīk traucējumi, iznīcinātās atradnes vietā būtu jāiesēj, vislabāk tuvumā augošās vietējās augu sugas* (The CRC for Australian Weed Management, 2008; Rahlao et al., 2014). *Ja ietekmētā teritorija nav plaša, pareizāk būtu ļaut, lai tā atjaunojas pati, tomēr šis process ir jāuzrauga, lai šajā teritorijā neieviešas citas invazīvās sugas. Turpmākos 7 gadus pēc pilnīgas iznīcināšanas atradne ir jāpārbauda: pirmos divus gadus vismaz trīs reizes veģetācijas sezonā, pēc tam - vismaz vienu reizi veģetācijas sezonā.*
* *Ar rokām rokot vai raujot augus, lapas un ziedkopas var kairināt ādu, tāpēc jālieto piemēroti cimdi un aizsargapģērbs* (Kaufman, 2012).

# Izmantotā literatūra:

Brundu G., 2017. Information on measures and related costs in relation to species included on the Union list: *Pennisetum setaceum*. Technical note prepared by IUCN for the European Commission, 34 pp.

# Cabin R.J., Weller S.G., Lorence D.H., Flynn T.W., Sakai A.K., Sandquist D.R., Hadway L.J.,2000. Effects of long-term ungulate exclusion and recent alien species control on the preservation of and restoration of a Hawaiian tropical dry forest. Conservation Biology, 14, 439–453

Cabral L., Ferreira J.P., Brazão, Nascimento A.P., Menezes de Sequeira M., 2020. *Ehrharta longiflora* Sm. and *Pennisetum setaceum* (Forsk.) Chiov., two new alien grasses for Madeira Island (Portugal). Revista Scientia Insularum, 3, 133-144

Carino D.A., Daehler C.C., 2002. Can inconspicuous legumes facilitate alien grass invasions? Partridge peas and fountain grass in Hawai'i. Ecography, 25(1):33-41

European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO), 2012. Mini data sheet on *Pennisetum setaceum* (Poaceae). 2 pp. URL: <https://gd.eppo.int/taxon/PESSA/documents> [skatīts 2020.g. 22.decembris]

Kaufman S., 2012. CABI, Invasive Species Compendium. Datasheet *Pennisetum setaceum* (fountain grass). URL: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/116202> [skatīts 2020.g. 22.decembris]

Kaufman S., 2020. CABI, Invasive Species Compendium. Datasheet *Pennisetum setaceum* (fountain grass), Distribution Table. URL: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/116202> [skatīts 2020.g. 22.decembris]

Le Roux, J.J., Wieczorek, A.M., Wright, M.G., Tran, C.T., 2007. Super-genotype: global monoclonality defies the odds of nature. PLoS ONE, 2 (7), e590. <http://dx.doi.org/> 10.1371/journal.pone.0000590

Rahlao S.J., Milton S.J., Esler K.J, Barnard P., 2014. Performance of invasive alien fountain grass (*Pennisetum setaceum*) along a climatic gradient through three South African biomes. South African Journal of Botany, 91, 43–48

The CRC for Australian Weed Management, 2008. Weed management guide. Feathergrasses and mission grasses (*Pennisetum* species) 12 pp. URL: <http://www.aabr.org.au/images/stories/resources/ManagementGuides/WeedGuides/wmg_pennisetum.pdf> skatīts 2020.g. 22.decembris]

United States Department of Agriculture (USDA), 2014. Field Guide for Managing Fountain Grass in the Southwest, TP-R3-16-27, 6 pp. URL: <https://www.fs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/stelprdb5410113.pdf> skatīts 2020.g. 22.decembris]

Williams, D.G., Mack, R.N., Black, R.A., 1995. Ecophysiology of introduced *Pennisetum setaceum* on Hawaii: the role of phenotypic plasticity. Ecology 76, 1569–1580.

Plāna izstrādātājs: Dabas aizsardzības pārvalde, 28.12.2020.