

Kalnmuīža, 28.05.2026., 10:50-11:20

Dabas aizsardzības vērtības Latvijas alejās



Vecākais eksperts Kristaps Vilks

Dabas aizsardzības pārvaldes Kurzemes reģionālā administrācija

E-pasts: kristaps.vilks@daba.gov.lv

Kristaps Vilks

E-pasts: kristaps.vilks@daba.gov.lv

Tālrunis: 26513497

Vecākais eksperts Dabas aizsardzības pārvaldē, Kurzemes reģionālajā administrācijā. Mans ikdienas darbs saistīts ar aizsargājamo sugu un biotopu, mikroliegumu un aizsargājamo dabas teritoriju uzraudzību, dažāda veida saskaņojumiem, aizsargājamo dabas teritoriju apsaimniekošanu. Sertificēts sugu un biotopu aizsardzības jomas eksperts.

Man ir zinātniskas intereses par dabas aizsardzību (aizsargājamās sugas un biotopi, ekoloģisko datu analīze un monitorings, plašākas sabiedrības iesaiste zinātnē). Man ir vairāk kā 20 gadus akadēmiska darba pieredze Latvijas Universitātē. Ilgus gadus esmu vadījis Latvijas Entomoloģijas biedrību, tostarp piedaloties dabas aizsardzības projektos un Latvijas bezmugurkaulnieku sugu grupas ekspertu darba koordinēšanā.



Prezentācijas mērķis

Iepazīstināt plašāku sabiedrību ar Latvijas aleju dabas aizsardzības vērtībām.

1. Kāpēc alejām ir īpaša nozīme dabas aizsardzības kontekstā?
2. Alejās sastopamu aizsargājamo sugu piemēri.
3. Kas ir alejās sastopamo sugu dzīvotne?
4. Risinājumi aizsargājamo sugu saglabāšanai Latvijas alejās.



Dabas aizsardzībā nozīmīga aleja

Puzeniekus aleja
Foto: Kristaps
Vilks

An aerial photograph showing a paved road that runs diagonally through a vast, green agricultural field. The road is lined with a variety of trees, including some with bright yellow autumn foliage and others that are bare. The surrounding fields are a uniform, vibrant green, suggesting a healthy crop. The perspective is from a high angle, looking down at the road and the surrounding landscape.

Dabas aizsardzībā nozīmīga aleja

Puzenieku aleja
Foto: Kristaps
Vilks



Dabas aizsardzībā nozīmīga aleja

Puzenieku aleja
Foto: Kristaps
Vilks

Kalnmuīžas aleja



Foto: Kristaps
Vilks

A dirt road winds through a lush green landscape. On the left, a large, gnarled tree stands prominently. The road is flanked by tall grass and yellow wildflowers. In the distance, more trees and a utility pole are visible against a cloudy sky. A large log lies on the grass to the right of the road.

Kalnmuīžas aleja

Foto: Kristaps
Vilks



Kalnmuīžas aleja

Foto: Kristaps
Vilks

I daļa

Kāpēc alejām ir īpaša dabas aizsardzības nozīme?

,

Kāpēc alejām ir īpaša dabas aizsardzības nozīme?

Bioloģiski veci, dobumaini koki

Bioloģiski veci koki ir daudzu aizsargājamu sugu dzīvotnes sastāvdaļa. Tiem piemīt īpašības, kas nav raksturīgas jauniem kokiem:

1. Lielas dimensijas;
2. Bieza stumbra miza ar plaisām;
3. Stumbra daļas un zari ar atmirušu koksni;
4. Dabiski iztrupējuši un putnu izkalti dobumi;
5. Koksnes sēņu augļķermeņu klātbūtne;
6. Pieejami sugu kolonizācijai ilgstošā laika periodā (gadu desmiti un simti).

Uz bioloģiski veciem kokiem ir sastopams lielāks sugu skaits nekā jauniem kokiem.



Kāpēc alejām ir īpaša dabas aizsardzības nozīme? **Bioloģiski veci, dobumaini koki**

Bioloģiski vecu koku daudzums Latvijas ainavā ir samazinājies. Lielās meža platībās bioloģiski veci koki mūsdienās nav pieejami.

Alejas, parki un citi apstādījumi ir nozīmīgas vietas, kur mūsdienās lielākā skaitā ir pieejami bioloģiski veci platlapju koki. Uz platlapjiem ir sastopams lielāks sugu skaits nekā citām Latvijas koku sugām.



Kāpēc alejām ir īpaša dabas aizsardzības nozīme?

Bioloģiski veci, dobumaini koki

Bioloģiski veco koku zari arī ir dažādu reti sastopamu sugu mājvieta.

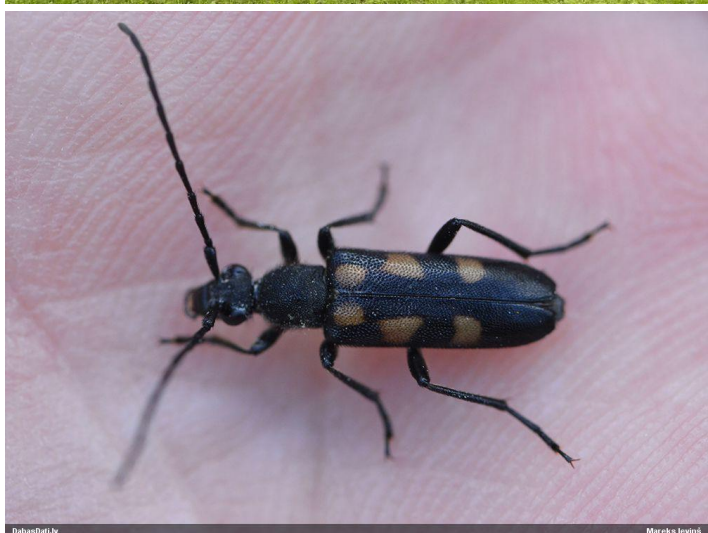
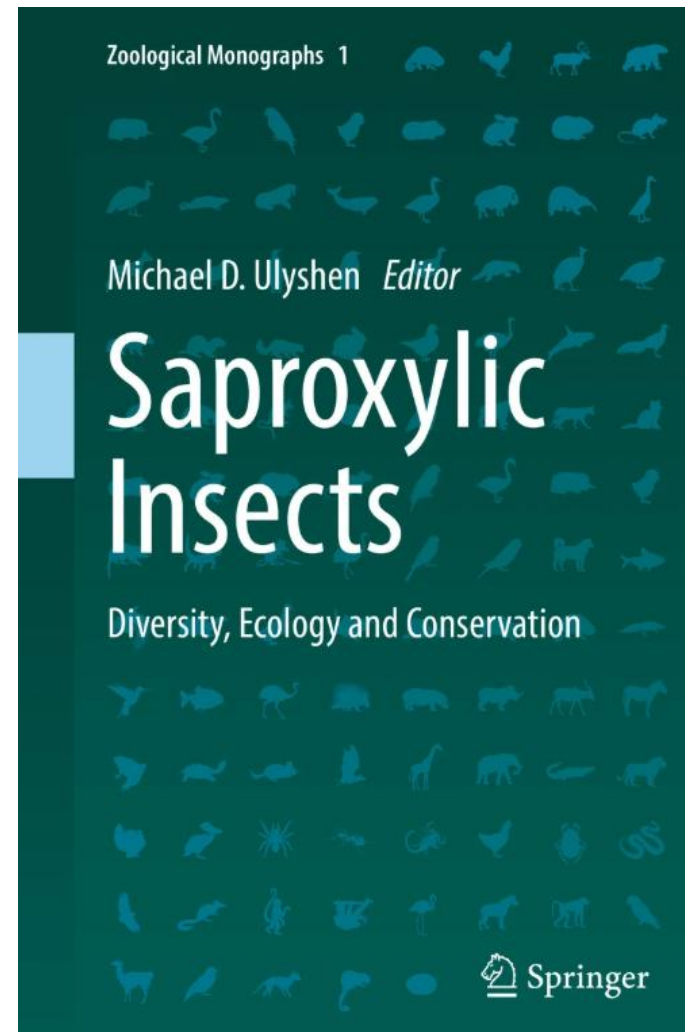
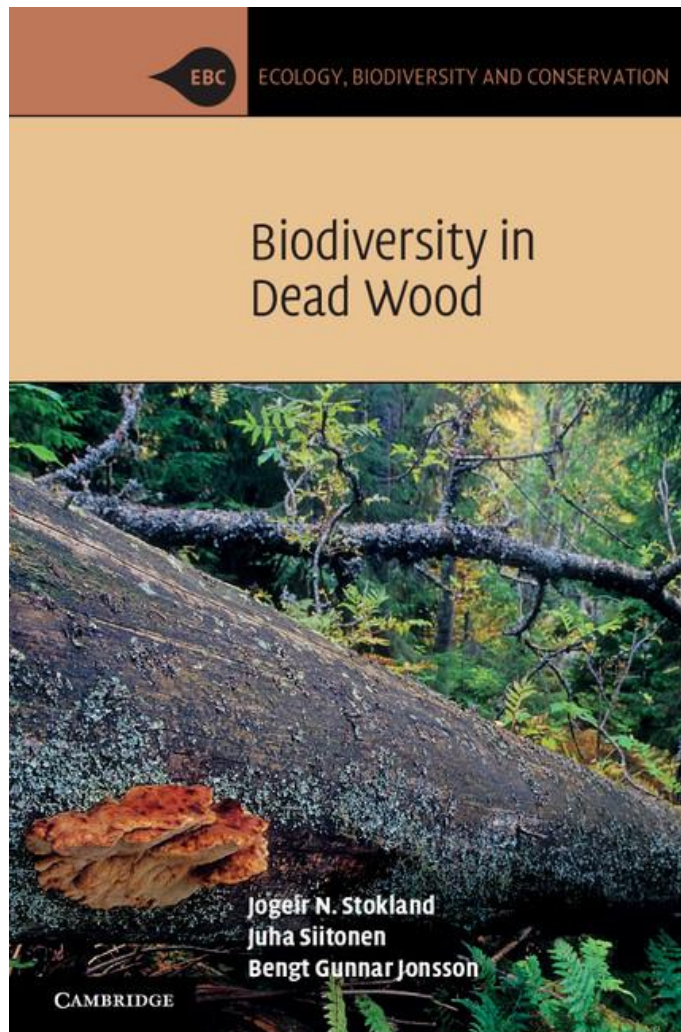


Foto: Mareks
leviņš

Kristaps

Kāpēc alejām ir īpaša dabas aizsardzības nozīme?

Bioloģiski veci, dobumaini koki



Kāpēc alejām ir īpaša dabas aizsardzības nozīme? **Saules labi izgaismoti koki**

Daudzas aizsargājamas sugas apdzīvo saules labi izgaismotus platlapju kokus, savukārt noēnotos apstākļos, kas parasti raksturīgi Latvijas mežiem mūsdienās, tās nav sastopamas.



Kāpēc alejām ir īpaša dabas aizsardzības nozīme?
Saules labi izgaismoti koki



Kalnmuīžas aleja

Kāpēc alejām ir īpaša dabas aizsardzības nozīme?
Saules labi izgaismoti koki



Kalnmuīžas aleja

Kāpēc alejām ir īpaša dabas aizsardzības nozīme? Saules labi izgaismoti koki

Saproxylic beetle thrives on the openness in management: a case study on the ecological requirements of *Cucujus cinnaberinus* from Central Europe

JAKUB HORÁK,¹ EVA CHUMANOVÁ¹ and JACEK HILSZCZAŃSKI² ¹Department of Biodiversity Indicators, Silva Tarouca Research Institute for Landscape and Ornamental Gardening, Květnové náměstí 391, Prahonice, Czech Republic and ²Department of Forest Protection, Forest Research Institute, Śękocin Stary ul. Braci Leśnej 3, Raszyn, Poland

Abstract. 1. Saproxylic beetles are a key group when assessing forest biodiversity, and biologists have been trying to explore their ecological requirements.

2. We studied *Cucujus cinnaberinus* in its recent stronghold (i.e. Czech Republic, Central Europe).

3. Our analyses using a generalised linear model (GLM) revealed that sufficient sun exposure was the most important habitat parameter at the tree level and that the species preferred dead wood with well-peeled bark at an intermediate stage of decay at the microhabitat level.

4. Redundancy analysis (RDA) of species associations showed that the microhabitat of *C. cinnaberinus* was often prepared by early phlocoxylophages. Silvanids and large carabids were significant associates, and the non-coleopteran taxa associated with *C. cinnaberinus* were ants (*Lasius* spp.), mites, springtails, and centipedes. Only one species of bracket fungus *Phellinus populicola* was significantly associated with *C. cinnaberinus*.

5. *Cucujus cinnaberinus* microhabitats were species-rich compared with those from which this species was absent. *C. cinnaberinus* shares its habitat with several red-listed beetles. The most common functional groups were predators and scavengers. However, we found no difference in the composition of functional groups between sites with and without *C. cinnaberinus* in our study samples.

6. The results contribute to the debate about the decline in saproxylic species in relation to the decline in open spaces in forest landscapes. The habitat requirements of many saproxylic beetles indicate that modern forest management should pay more attention to open forest stands, rather than hands-off practices that naturally lead to canopy closure.

Key words. Associates, dead wood, forest management, microhabitat, red list, sun exposure, tree level.

Introduction

More than 20 years since the recommendation on the protection of saproxylic organisms and their biotopes and on ancient natural and semi-natural woodlands (CECM, 1988a,b) and Speight's publication on saproxylic invertebrates and their conservation (Speight, 1989), the status of saproxylic organisms in the European Union is still the focus of much concern and remains unsatisfactory (e.g. Grove, 2002). The above-men-

Correspondence: Jakub Horák, Department of Biodiversity Indicators, Silva Tarouca Research Institute for Landscape and Ornamental Gardening, Květnové náměstí 391, CZ-252 43 Prahonice, Czech Republic. E-mail: jakub.sruby@seznam.cz; jakub.sruby@gmail.com



Sarkanais plakanis
Cucujus cinnaberinus
Foto: Kristaps Vilks

Kāpēc alejām ir īpaša dabas aizsardzības nozīme?

Īpaši aizsargājamo sugu dzīvotne

Alejas ir nozīmīga dažādu aizsargājamo sugu dzīvotne, tostarp ārpus īpaši aizsargājamajām dabas teritorijām. Alejas kopā ar parkiem un citiem apstādījumiem veido sugu izplatīšanās koridorus.

Piemērs: >50% no prioritāri aizsargājamās bezmugurkaulnieku sugas – lapkoku praulgrauža populācijas ir sastopama alejās, parkos un citos apstādījumos atklātā ainavā, tostarp pilsētvidē.



Kāpēc alejām ir īpaša dabas aizsardzības nozīme?

Ainavas konteksts

Daudzām aizsargājamām sugām nepieciešami gan bioloģiski veci koki (kāpuru attīstība vieta), gan netālu augoši ziedoši augi -augļu koki, krūmi, lakstaugi (imago barošanās vieta).



Foto: Kristaps Vilks

Kalnmuīžas aleja

II daļa
Nozīmīgākās alejās sastopamās
aizsargājamās sugas



Foto: Kristaps
Vilks

II daļa

Alejās sastopamu aizsargājamo sugu piemēri

1. Saproksilie bezmugurkaulnieki

Lapkoku praulgrauzis *Osmoderma barnabita*

Marmora rožvabole *Protaetia marmorata*

Spožā skudra *Lasius fuliginosus*

2. Epifītiskie ķērpji, sūnas un piepes

Skleroforas *Sclerophora*

Kalīcijas *Calicium*

Kausveida pleurostikta *Pleurosticta acetabulum*

3. Putni un sikspārņi

Vidējais dzenis *Dendrocoptes medius*

Meža pūce *Strix aluco*

Biotopu direktīvas un Sugu un biotopu aizsardzības likuma prasības attiecas uz visu valsts teritoriju, tostarp alejām ārpus īpaši aizsargājamajām dabas teritorijām

Lapkoku praulgrauzis
Osmoderma barnabita
(= *Osmoderma eremita*)



Lapkoku praulgrauzis

Osmoderma barnabita (= *Osmoderma eremita*)



Foto: Kristaps Vilks

Lapkoku praulgrauzis

Pieaugušo vaboļu noteikšana

Viegli atpazīstama vaboļu suga

Vaboles 22-40 mm garas

Masīvs, robusts ķermenis

Sarkanbrūns līdz melns krāsojums

Parasti metālisks spīdums

Uz spārniem nav baltu plankumiņu

Raksturīga priekškrūšu vairoga forma

(centrā izteikta vertikāla rievā)

Lielāks nekā līdzīgās sugas

Novērošanas laiks: jūnijs – augusts

Imago atliekas dobumu praulos!!!



Foto: Kristaps
Vilks

Lapkoku praulgrauzis

Kāpuru noteikšana

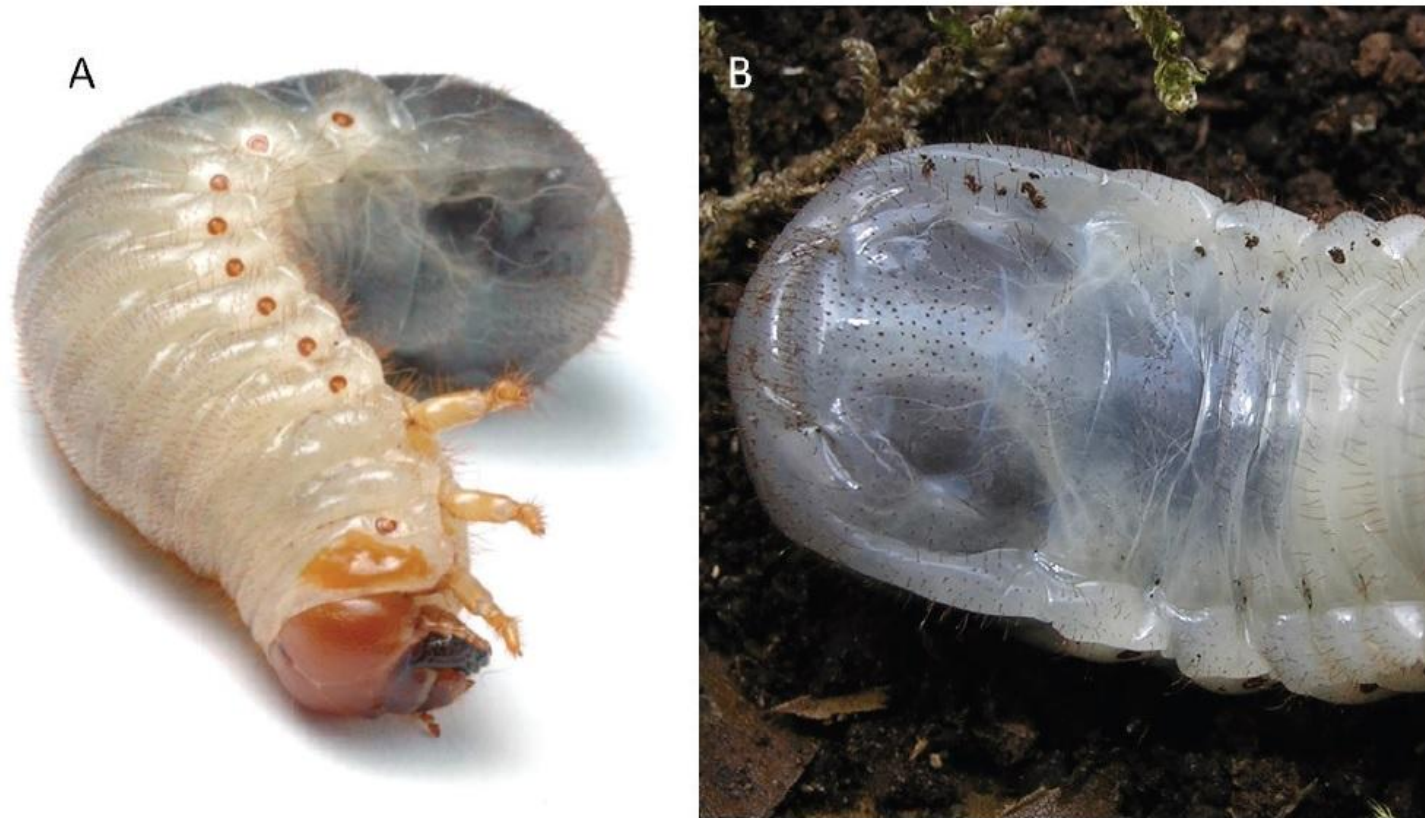


Figure 5. Larva of *Osmoderma eremita*. **A** Habitus and **B** Raster (ventral spiny area of the last abdominal segment). Note the lack of the palidia (the two longitudinal series of spinules occurring in the raster of most fruit chafers) and the end of the legs provided with a short and stout claw (see text for detailed explanation). (**A** photo by Sonia Dourlot, from Dubois 2009 **B** photo by Benjamin Calmont).

Līdzīgās sugas:
Marmora rožvabole
Citas skarabeju dzimtas
vaboļu sugas

Maurizi et al. 2017.
Guidelines for the
monitoring of
Osmoderma eremita and
closely related species.
Nature Conservation, 20:
79-128.

Lapkoku praulgrauzis

Kāpuru noteikšana

Līdzīgās sugas:

Marmora rožvabole

Citas skarabeju dzimtas

vaboļu sugas



Marmora rožvaboles *Protaetia lugubris* kāpura anālais segments

(Foto: U. Valainis)



Lapkoku praulgrauža *Osmoderma barnabita* kāpura anālais segments

(Foto: U. Valainis)

Valainis U. 2017. Īpaši aizsargājamās un retās vaboļu sugas Latvijā. Metodiskais materiāls. DIVIC, LVAF, 72 lpp.

Lapkoku praulgrauzis

Kāpuru ekskrementu noteikšana

Sugai raksturīgi kāpuru ekskrementi

Platums 2-3 mm, garums 4-8 mm

(marmora rožvabolei –
mazāki/tievāki, blāvajam
praulgrauzim - īsāki)

Nedaudz saplacināti

(marmora rožvabolei – cilindriski)

Šķērsgriezumā tainstūrveida forma

(ar noapaļotiem galiem)

Atkarībā no mitruma pakāpes,
koksnes krāsas ekskrementi var būt
melni līdz gaiši brūni

Līdzīgās sugas:

Marmora rožvabole

Citas praulgraužu sugas

Sikspārņu ekskrementi

Grauzēju ekskrementi



Foto: Kristaps
Vilks

Lapkoku praulgrauzis

Kāpuru ekskrementu noteikšana

Līdzīgās sugas:

- Marmora rožvabole
- Citas praulgraužu sugas
- Sikspārņu ekskrementi
- Grauzēju ekskrementi

Sikspārņu un grauzēju ekskrementiem neregulāra forma, bieži viens gals izteikti nosmailots



<https://www.bats.org.uk/>

Marmora rožvabole *Protaetia marmorata*



Marmora rožvabole

Pieaugušo vaboļu noteikšana

Vaboles 20-27 mm garas

Masīvs, robusts ķermenis

Brūns, metāliski spīdīgs krāsojums
(tumšāka kā bieži sastopamā zeltītā rožvabole)

Uz spārniem un priekškrūšu vairoga variabls baltu plankumiņu zīmējums

Uz priekškrūšu vairoga, tuvāk galvai – NEPILNĪGI attīstīta apmalīte (vara rožvabolei – pilna apmalīte no segspārniem līdz galvai)

Imago atliekas dobumu praulos!!!

Līdzīgās sugas:

Lapkoku praulgrauzis

Zeltītā rožvabole *Cetonia aurata*

Vara rožvabole *Potosia cuprea*



Marmora rožvabole

Pieaugušu vaboļu noteikšana



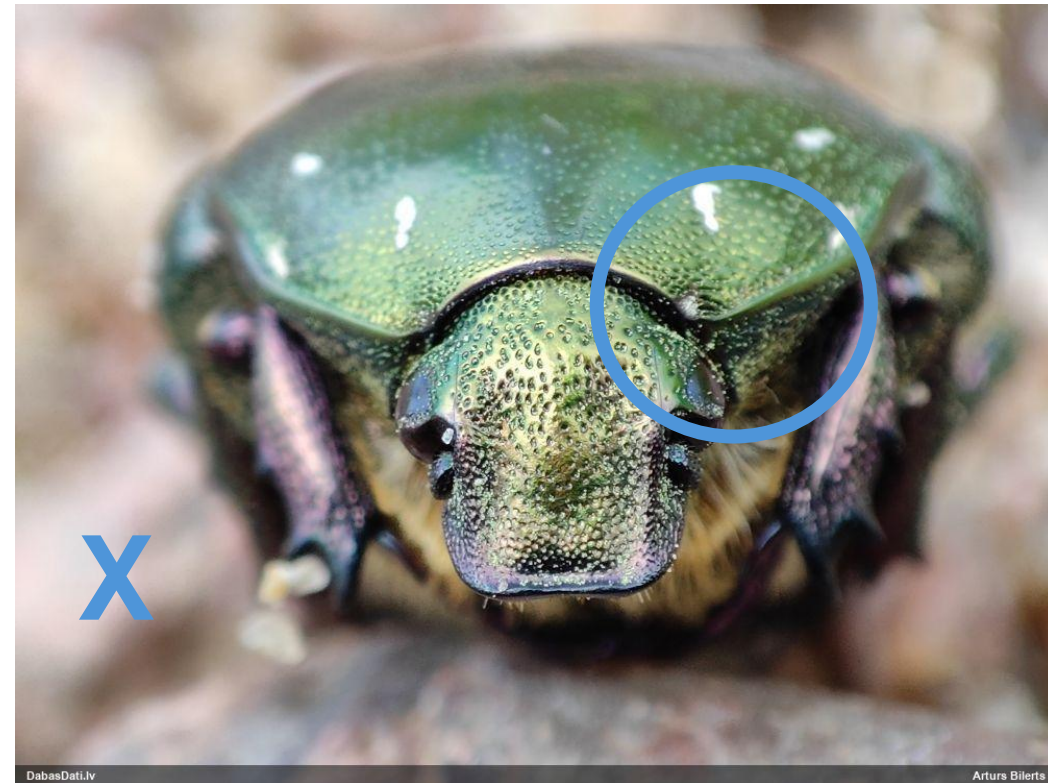
Foto:
Uģis Piterāns
(Dabasdati.lv)

Līdzīgās sugas:

Lapkoku praulgrauzis

Zeltītā rožvabole *Cetonia aurata*

Vara rožvabole *Potosia cuprea*



Priekškrūšu
vairoga sānu
apmalīte

Foto:
Arturs Bilerts
(Dabasdati.lv)



Spožā skudra
Lasius fuliginosus

Foto: Kristaps Vilks

Spožā skudra *Lasius fuliginosus*

Pieaugušo skudru noteikšana

Nesajaucama, viegli atpazīstama suga

Ķermenis 4-6 mm garš

Spoži melna, spīdīga skudra

Galvai raksturīga sirdsveida forma

Smaržīga, specifisks aromāts

Nav sastopama kopā ar citām skudrām

Koku dobumos veido raksturīgas ligzdas

Ekoloģiski diezgan plastiska un bieži sastopama suga

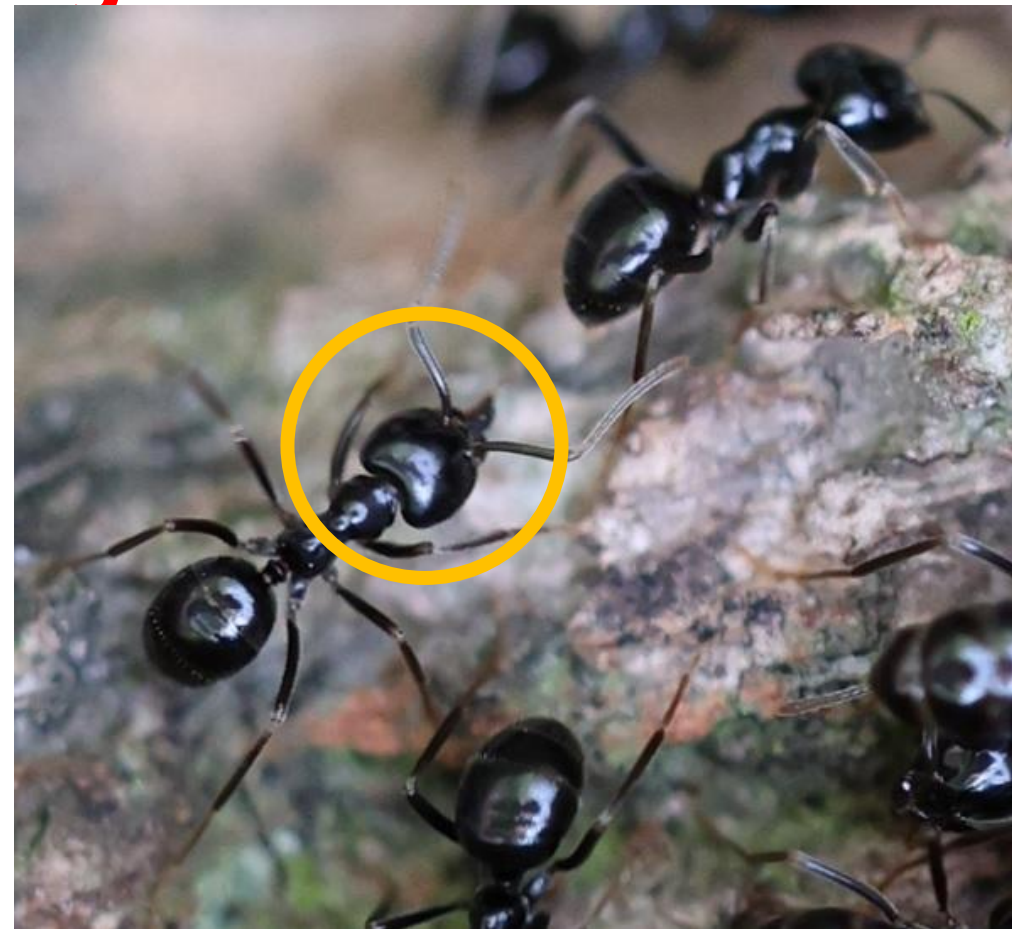
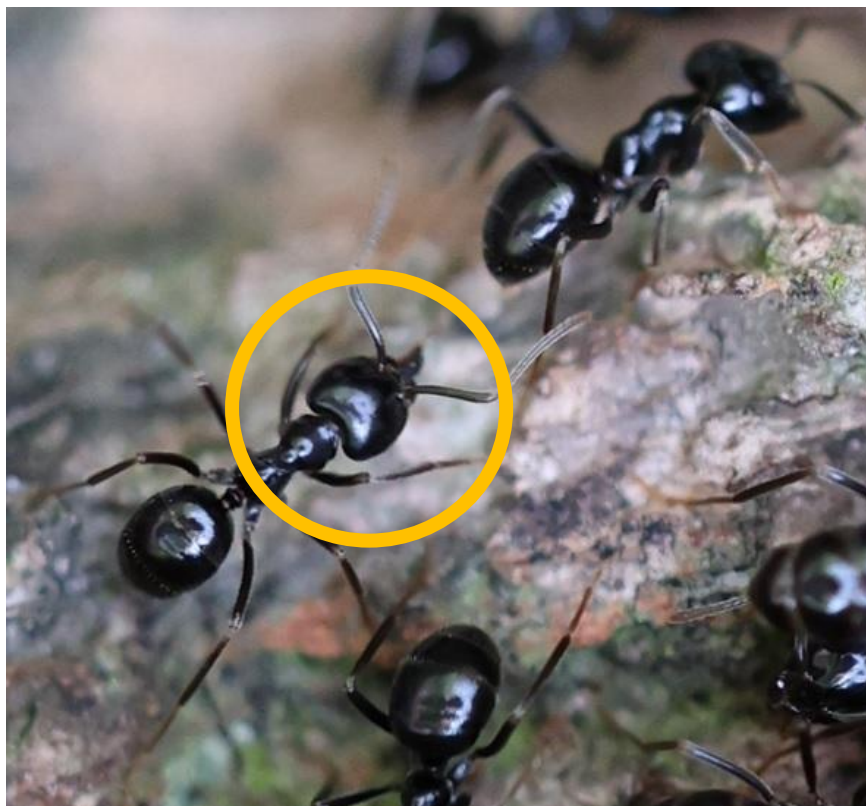


Foto: Kristaps
Vilks

Spožā skudra *Lasius fuliginosus*



Sirdsveida galvas forma (ieliekta)

Divkrāsu koksngrauzis

Rhamnusium bicolor



Foto: Solveiga Pirtiece,
Dabasdati.lv

Divkrāsu koksngrauzis

Rhamnusium bicolor

Pieaugušās vaboles grūti novērojamas, jo aktīvas tumsā.

Liels koksngrauzis, ķermeņa garums 15-23 mm. Divas krāsu formas.



DabasDati.lv

Uģis Piterāns

Foto: Uģis Piterāns,
Dabasdati.lv



Foto: Solveiga Pirtniece,
Dabasdati.lv

Divkrāsu koksngrauzis

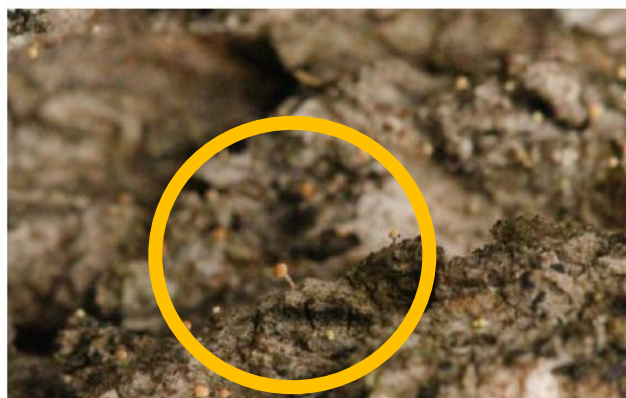


Foto: Kristaps

Skleroforas *Sclerophora*



Foto: R. Cibulskis



Ķērpju indikatoru
rokasgrāmata
dabas pētniekiem

Rolands Moisejevs
Daugavpils Universitāte
Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūts

2016

Zaļganā henotēka *Chaenotheca chlorella*



Foto: R. Cibuļskis



Kērpju indikatorsugu
rokasgrāmata
dabas pētniekiem

Rolands Moisejevs
Daugavpils Universitāte
Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūts

2016

Apsarmotā kalīcija *Calicium adpersum*

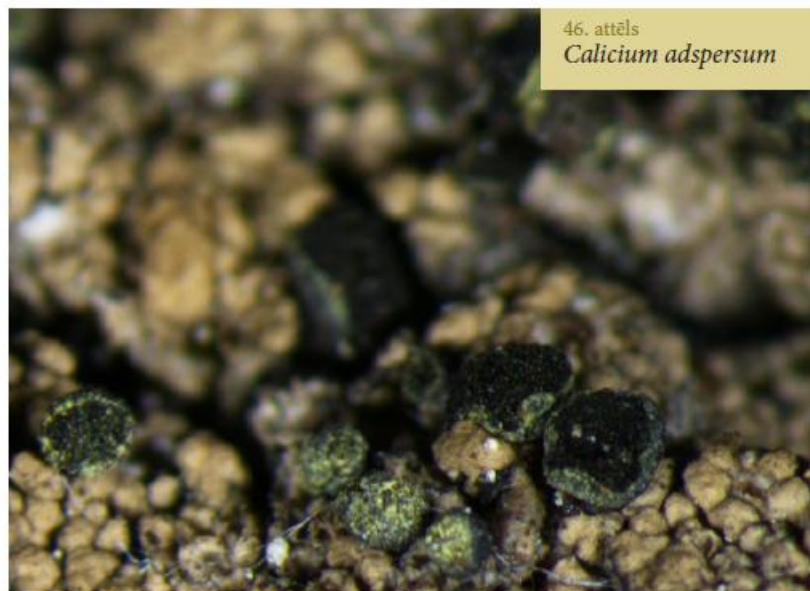


Foto: J. Motiejūnaite



Ķērpju indikatorsugu
rokasgrāmata
dabas pētniekiem

Rolands Moisejevs
Daugavpils Universitāte
Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūts

2016

Kausveida pleurostikta *Pleurosticta acetabulum*



Ķērpju indikatorsugu
rokasgrāmata
dabas pētniekiem

Rolands Moisejevs
Daugavpils Universitāte
Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūts

2016

Putni un sikspārņi

Vidējais dzenis

Meža pūce

Baltais stārķis



III daļa

Kas ir alejās sastopamo sugu dzīvotne?

,



Kas ir alejās sastopamo sugu dzīvotne?

Foto: Kristaps Vilks

Alejas kā aizsargājamo sugu dzīvotnes

Dzīvotne ir viss apstākļu kopums, kas nepieciešams kādas konkrētas sugas pastāvēšanai ilgtermiņā.

Dzīvotne nav = biotops. Sugas dzīvotne var būt tikai daļa no kāda biotopa vai, tieši pretēji, tā var aptvert vairākus blakus esošus biotopus.

Parasti visa aleja ir aizsargājamas sugas dzīvotne. Piemēram, lapkoku praulgrauzis ir konstatēts dažos alejas kokos, bet citi alejas koki ir potenciāli piemēroti šai sugai šobrīd (pieejami dobumi), vēl citi koki par tādiem kļūs nākotnē. Katrs konkrētais koks var dažādu iemeslu dēļ iet bojā, bet visa aleja var pastāvēt ilgtermiņā.

IV daļa

Risinājumi aizsargājamo sugu saglabāšanai alejās

,

Risinājumi aizsargājamo sugu saglabāšanai alejās

Bioloģiski veco koku saglabāšana pēc iespējas ilgāku laiku

Bīstamo koku kopšana nolūšanas riska samazināšanai

Aleju kopšana saules labi izgaismotu koku saglabāšanai

Aizsargājamo sugu eksemplāru pārvietošana koku nozāgēšanas gadījumā

Lielas dimensijas sausokņu un kritalu saglabāšana, ciktāl tas iespējams

Bioloģiski vērtīgu koku novietnes ierīkošana

Mākslīgo dobumu veidošana kontinuitātes pārrāvuma apstākļos

Jaunu alejām tipisku koku stādīšana

Aleju un parku apsaimniekošanas plānošana

Risinājumi aizsargājamo sugu saglabāšanai alejās



Koka bīstamības novērtēšana – nereti sarežģīta un subjektīva. Jāvērtē ne tikai paša koka stāvoklis, bet arī citi apsvērumi – novietojums, tuvākajā apkārtnē esošā situācija.

Risinājumi aizsargājamo sugu saglabāšanai alejās



Foto: Kristaps Vilks

Koka bīstamības novērtēšana – nereti sarežģīta un subjektīva. Jāvērtē ne tikai paša koka stāvoklis, bet arī citi apsvērumi – novietojums, tuvākajā apkārtnē esošā situācija.

Risinājumi aizsargājamo sugu saglabāšanai alejās

Koka vainaga kopšana
bioloģiski vecu koku
nolūšanas vai izgāšanās
risku samazināšanai.



Foto: Kristaps Vilks

Risinājumi aizsargājamo sugu saglabāšanai alejās



Foto: Kristaps Vilks

Potenciāli bīstamu koku zāgēšana eksperta klātbūtnē un aizsargājamo sugu eksemplāru pārvietošana uz citiem tuvākajā apkārtnē tiem piemērotiem kokiem. Attēlā – lapkoku praulgrauža kāpuri.

Risinājumi
aizsargājamo sugu
saglabāšanai alejās



Risinājumi aizsargājamo sugu saglabāšanai alejās

J Insect Conserv (2014) 18:855–861
DOI 10.1007/s10841-014-9692-y

ORIGINAL PAPER

Surrogate tree cavities: boxes with artificial substrate can serve as temporary habitat for *Osmoderma barnabita* (Motsch.) (Coleoptera, Cetoniinae)

Jaek Hilszczafski · Tomasz Jaworski ·
Radosław Plewa · Nicklas Jansson

Received: 24 April 2014 / Accepted: 21 August 2014 / Published online: 28 August 2014
© The Author(s) 2014. This article is published with open access at Springerlink.com

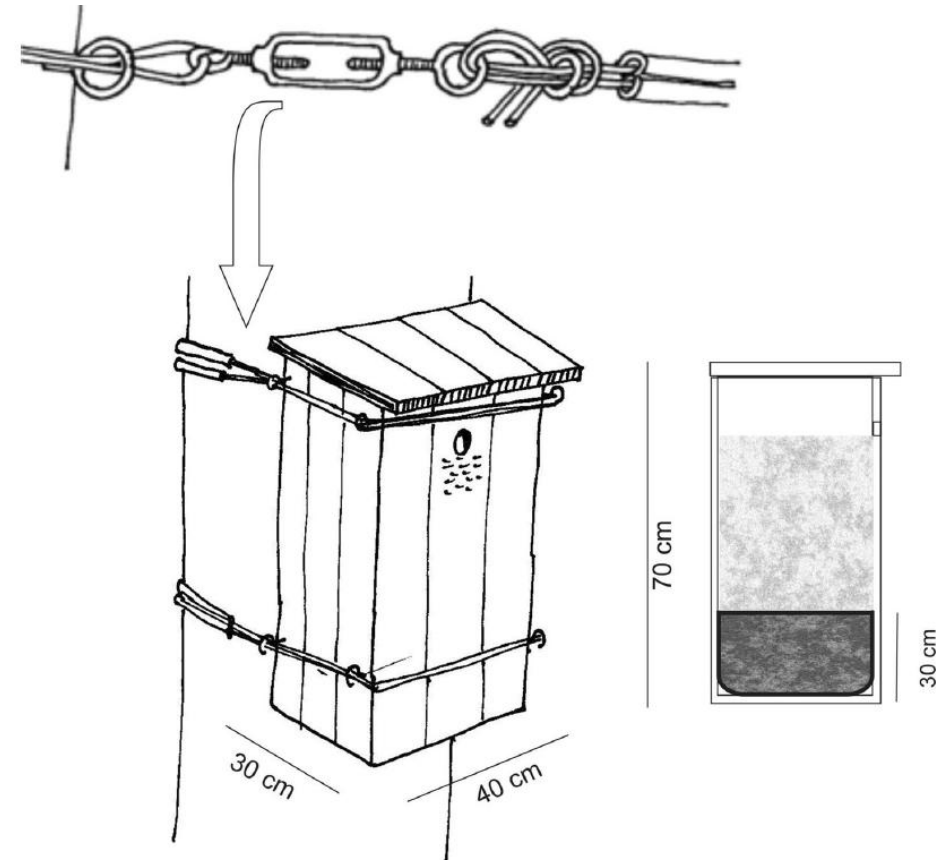
Abstract Many saproxylic insects have declined or became extinct, mainly due to habitat loss and fragmentation, and their survival increasingly depends on active conservation. Efforts to achieve this goal may be supported by the introduction of new methods, including creation of artificial habitats. Here we present results of studies on the use of wooden boxes mimicking tree cavities for an endangered saproxylic species, *Osmoderma barnabita*. Boxes were filled with the feeding substrate for larvae and installed on trees. Second and third-instar *O. barnabita* larvae were introduced in half of the boxes; the remaining ones were left uninhabited. Later inspection of boxes showed a high survival rate of introduced larvae, as well as successful breeding of a new generation inside the boxes. At the same time boxes were not colonized by the local population of *O. barnabita*, although other cetoniids did so. The co-occurring larvae of other cetoniids did not affect *O. barnabita* larvae. Thermal conditions inside boxes and natural tree cavities were almost identical and based on the results of our studies we conclude that wooden boxes may serve as temporary habitat for *O. barnabita*. They may be particularly useful in cases of destruction of species' natural habitat, in restoration programs, and have the potential to act as a 'stepping stones' in cases of a lack of habitat continuity.

Keywords Artificial habitat · Hollow trees · Saproxylic insects · Conservation method · *Protaetia* · *Cetonia*

Introduction

The number of old hollow trees in Europe has been dramatically reduced the last 100 years (Kirby et al. 1995) resulting in a decline of many cavity-living species. The reduction of these habitats is mainly an effect of changes in forestry, where production of healthy trees for economic purposes was a priority since the introduction of modern forest management from the 19th century (Speight 1989). Additionally, changes in agricultural systems has reduced areas of wood pasture and pollarded trees have declined and veteran trees have disappeared. Furthermore, management in commercial forests and natural succession in many protected areas leads to canopy closure, which has decreased habitat quality for many saproxylic organisms. As a result many of the cavity-living species are mainly found today in the few remaining open habitats such as the last wood pastures, parks, and avenues (Ranius et al. 2005; Oleksa 2009).

One of these species is the hermit beetle *Osmoderma eremita* (Scopoli). It is a red listed species (VU-vulnerable) protected by law in Poland as well as in many European countries (Szwalko 2004). The species is regarded as near threatened (NT) according to the IUCN Red List (IUCN 2014). Furthermore the species is treated as a "special concern" and listed in annexes of the Habitat Directive of the European Union (92/43/EU). Recent taxonomic revisions and research have revealed the status of the genus *Osmoderma* occurring in Europe. Most probably in Poland the genus *Osmoderma* is represented mainly by *Osmoderma barnabita* (Audisio et al. 2009; Oleksa et al. 2012). This



J. Hilszczafski · T. Jaworski (✉) · R. Plewa
Department of Forest Protection, Forest Research Institute,
Sekocin Stary ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn, Poland
e-mail: tjaworski@ibles.waw.pl

N. Jansson
Department of Physics, Chemistry and Biology, Linköping
University, 581 83 Linköping, Sweden

Risinājumi aizsargājamo sugu saglabāšanai alejās

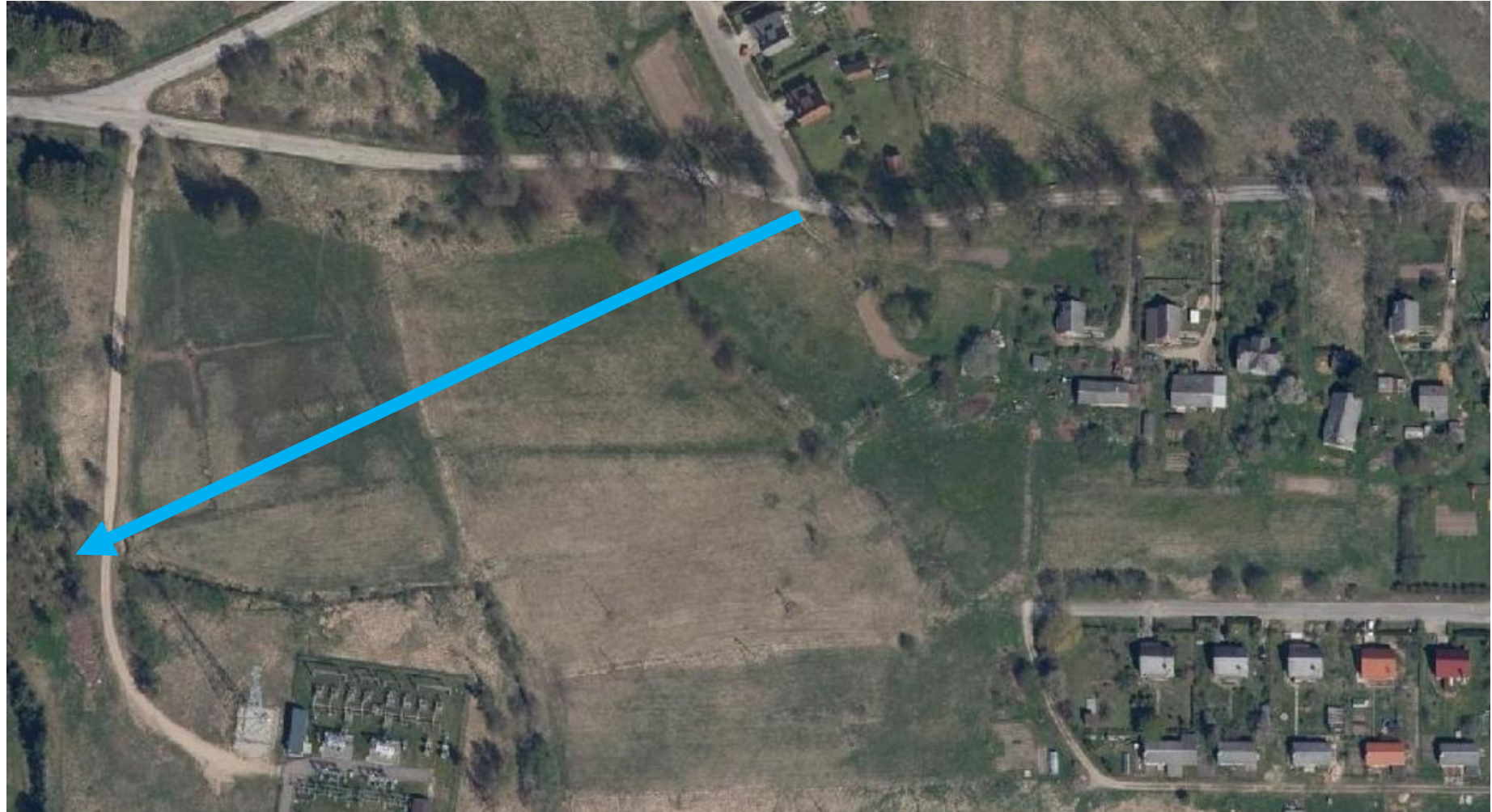


Atsevišķu nozāģētu lielu dimensiju koku stumbru saglabāšana, ciktāl tas iespējams.

Risinājumi aizsargājamo sugu saglabāšanai alejās

Nozāgēto koku
stumbru
pārvietošana uz
speciālu šim
mērķim
paredzētu
novietni.

Šādai novietnei
būtu jābūt ne
tālāk par 300 –
500 m no parka,
alejas.



Risinājumi aizsargājamo sugu saglabāšanai alejās

Nozāgēto koku
stumbru
pārvietošana uz
speciālu šim
mērķim
paredzētu
novietni.

Šādai novietnei
būtu jābūt ne
tālāk par 300 –
500 m no parka,
alejas.



Risinājumi aizsargājamo sugu saglabāšanai alejās



Joprojām novērojama nevēlama koku apzāģēšanas prakse.

Kristaps Vilks

E-pasts: kristaps.vilks@daba.gov.lv

Tālrunis: 26513497

