

## Ime škodljivca

### Sibirska svilena kokljica

(*Dendrolimus sibiricus* Tschetverikov, 1908)

#### Sistematika

Metulj spada med kokljice (Lepidoptera, Lasiocampidae) (Slika 1). Nekateri viri navajajo, da gre za eno od dveh podvrst *D. superans*, in sicer *D. superans sibiricus*, kot drugo pa navajajo *D. superans albolineatus*. Prevladujoče mnenje stroke je, da gre za dve vrsti, ki pa sta zelo sorodni: *D. sibiricus* in *D. superans*.

#### Status

*D. sibiricus* je karantenski škodljiv organizem – uvrščen je v prilogo II, del A Izvedbene uredbe Komisije (EU) 2019/2072 in na seznam prednostnih škodljivih organizmov Delegirane uredbe komisije (EU) 2019/1702.

#### Geografska razširjenost

*D. sibiricus* izvira iz Azije (Slika 2). Razširjen je na SV Kitajske, v Mongoliji, Kazahstanu, Severni Koreji in Rusiji (območja daljnega vzhoda Rusije (južni in centralni del), Sibirija (V in Z del), evropski del Rusije (JV del)) (Slika 2). Zaseda območja z mrzlimi zimami in vročimi, suhimi poletji. Vrsta naj bi izvirala iz Sibirije, svoj areal pa širi proti Z. Ni znano, da bi bila vrsta navzoča na ozemlju EU.

#### Gostiteljske rastline

Iglavci – borovke (Pinaceae): *Abies* spp., *Cedrus* spp., *Larix* spp., *Picea* spp., *Pinus* spp., *Pseudotsuga* spp., *Tsuga* spp. (Tabela 1). V svojem naravnem območju razširjenosti *D. sibiricus* prednostno izbira *Abies sibirica*, *Larix sibirica* in *Pinus sibirica*. V EU so potencialno najbolj primerne za razvoj osebkov *Abies grandis*, *Cedrus atlantica*, *Larix decidua*, *Picea abies*, *P. sitchensis*, *Pinus strobus* in *Pseudotsuga menziesii*.

Tabela 1: Seznam potencialnih gostiteljskih rastlin za *D. sibiricus*. Najprimernejši gostitelji so podčrtani.

Družina	Rod	Vrste, prisotne v Aziji	Vrste, prisotne v Evropi
Pinaceae	<i>Abies</i>	<u><i>A. sibirica</i></u> , <i>A. sachalinensis</i> , <i>A. nephrolepis</i>	<i>A. alba</i> , <i>A. nordmanniana</i> , <u><i>A. grandis</i></u>
	<i>Larix</i>	<u><i>L. sibirica</i></u> , <i>L. kurilensis</i> , <i>L. gmelinii</i> , <i>L. cajanderi</i>	<u><i>L. decidua</i></u>
	<i>Pinus</i> (petigličasti)	<u><i>P. sibirica</i></u> , <i>P. pumila</i> , <i>P. koraiensis</i>	<u><i>P. strobus</i></u>
	<i>Pinus</i> (dvoigličasti)	<i>P. sylvestris</i>	<i>P. sylvestris</i> , <i>P. nigra</i>
	<i>Picea</i>	<i>P. obovata</i> , <i>P. ajanensis</i>	<u><i>P. abies</i></u> , <u><i>P. sitchensis</i></u>
	<i>Pseudotsuga</i>	-	<u><i>P. menziesii</i></u>
	<i>Tsuga</i>	-	<i>T. canadensis</i>
	<i>Cedrus</i>	-	<u><i>C. atlantica</i></u>

#### Opis in biologija

Razvoj traja 2–3 leta, lahko pa je tudi krajši (1 leto) ali daljši (4 leta). Metulji se pojavljajo med junijem in avgustom – izlegajo se junija in julija, živijo pa 5–18 dni. Aktivni so ponoči in se ne hranijo. Samci so manjši od samic. Čez krila merijo 40–60 mm (samci) oz. 60–80 mm (samice), dolgi pa so 30 (samci) oz. 40 mm (samice). Obarvanost metuljev in barvni vzorec sta zelo variabilna in odvisna od populacije. Metulji so lahko rumenkasto rjavi, svetlo sivi ali skoraj črni. Na sprednjih krilih imajo vzorec iz prečnih prog in bele pike. *D. sibiricus* je zelo podoben evropski vrsti *D. pini*. Za obe vrsti je značilna velika variabilnost barvnih vzorcev odraslih osebkov, zato identifikacija samo na podlagi morfologije metuljev ni priporočljiva, saj ne da zanesljivih rezultatov. Vrsti se da zanesljivo razlikovati samo na podlagi morfologije spolnih organov samcev in z molekularno tehniko *DNA barcoding*.

Samice odlagajo jajčeca junija in julija (lahko še v avgustu). *D. sibiricus* ima velik reproduktivni potencial, saj lahko samica v svoji življenjski dobi izleže 200–300 jajčec. Sivozelena jajčeca samica odloži v skupkih po 3–100 na iglice

poganjkov (Slika 3), prednostno na spodnjem delu krošnje – ob velikih gostotah populacije tudi na druge dele drevesa. Jajčeca so ovalna, dolga 2,2 mm in široka 1,9 mm. Barva se med zorenjem spreminja od svetlo zelene preko kremasto bele do značilno temne z belimi pikami. Prve gosenice se izležejo junija. So močno dlakave, mlade so olivno zelene, starejše pa temno rjave do črne – na hrbtni strani imajo takoj za prvim in drugim telesnim segmentom pas živo modrih dlačic (Slika 4). Hranijo se z iglicami. Gosenice običajno dvakrat prezimijo (Slika 5). Prezimujejo v tleh (podrast in prst) v neposredni bližini gostiteljskega drevesa (do 1 m). Spomladi zlezejo v krošnjo drevesa in nadaljujejo s prehranjevanjem – na gostitelju jih lahko najdemo od aprila do septembra. V začetku poletja oz. nekje maja se zabubijo – kokone z bubami najdemo na vejah in vejicah (Slika 6). Tik pred zabubljenjem so gosenice dolge 50–80 mm (izjemoma 100 mm) in široke 5–7 mm. Buba je temno rjava do črna, dolga 25–45 mm, obdana s čvrstim kokonom. Bube samic so dolge 33–39 mm, bube samcev pa 28–34 mm. Široke so 10–11 mm. Kokon je rjavkast ali siv, dolg 70 mm in širok 12–15 mm, izdelan je iz dlačic.

Značilni so ciklusi postopnega večletnega naraščanja populacije, prekomerne namnožitve ali izbruha, ki traja 2–3 leta, ter relativno hitrega propada populacije. Izbruhi se pojavljajo periodično na približno 10–11 let. Pogosto se pojavijo po dve- do triletnih obdobjih sušnega stresa. Izbruhi zajamejo obsežna območja, vrsta pa lahko napade in popolnoma uniči tudi povsem zdrava drevesa, zato napadi te vrste pogosto vodijo v popoln propad celotnih gozdnih sestojev. Na območjih, kjer je vrsta prisotna, raziskovalci poročajo o prizadetih več milijonih hektarjev gozdov.

### Simptomi in znaki

Na prisotnost vrste *D. sibiricus* v sestoji kažejo izrazita in obsežna obrvanost krošnje in defoliacija iglavcev (Slika 7), ter prisotnost jajčec, gosenic, bub in odraslih osebkov.

### Zaznavanje

Aktivnosti ugotavljanja navzočnosti *D. sibiricus* prednostno izvajamo na območjih tveganja, kjer je verjetnost, da najdemo osebkove, največja, in sicer: kjer se uvažajo, skladiščijo in predelujejo okrogli les, rezane veje, les s skorjo in sama skorja ter rastline za sajanje različnih vrst iglavcev (*Abies* spp., *Larix* spp., *Picea* spp., *Pinus* spp., *Tsuga* spp., *Pseudotsuga menziesii*) s poreklom iz območij, kjer je *D. sibiricus* prisoten. Navzočnost vrste ugotavljamo v iglastih gozdovih in drugih naravnih habitatih, v vrtovih, na javnih zelenih površinah in na drugih območjih s prisotnim drevjem gostiteljskih vrst, ki so od potencialnih mest vnosa oddaljena do cca. 10 km.

Izvajamo vizualne preglede gostiteljskih rastlin, t.j. iščemo simptome in znake, ki kažejo na navzočnost vrste (glej zgoraj) – na ta način lahko zaznavamo vse razvojne stadije *D. sibiricus* (Tabela 2). Osredotočeni smo na gostiteljske rastline – v EU predvsem na *Pinus strobus*, *Abies grandis*, *Picea sitchensis*, *P. abies*, *Cedrus atlantica*, *Pseudotsuga menziesii* and *Larix decidua*, ki so najbolj primerni za razvoj gosenic. V posameznem delu leta lahko v sestoji najdemo več različnih razvojnih stadijev hkrati. Vizualni pregledi so malo učinkoviti za ugotavljanje navzočnosti vrst, ko so njihove populacije še majhne.

Navzočnost gosenic *D. sibiricus* lahko ugotavljamo tudi s pomočjo posebnih lepljivih trakov, ki jih namestimo na deblo (avgust – september), ali z vzorčenjem tal in opada v območju do 1 m od debla drevesa s simptomi napada (september – april). Vzorčenje tal ni učinkovita metoda za ugotavljanje navzočnosti vrste, ko je gostota populacije nizka.

Za ugotavljanje navzočnosti metuljev so na voljo posebne pasti, ki so učinkovite tudi pri nizkih gostotah populacije. Komerčno dostopne feromonske vabe privabljajo *D. sibiricus* in *D. pini*.

Tabela 2: Simptomi in znaki ter vrsta in časovni okvir izvajanja aktivnosti za ugotavljanje navzočnosti *D. sibiricus*.

Razvojni stadij	Kdaj	Kje	Izvedba
Jajčeca	Sredina junija – konec julija	V skupkih po 3–100 jajčec na iglicah in poganjkih gostiteljskih rastlin – v spodnem delu krošnje	Vizualni pregledi
Gosenice (hranjenje, diapavza)	Konec aprila – sredina septembra	Poganjki v krošnji – cela krošnja	Vizualni pregledi. Pregledovanje krošnje (vrhovi – daljnogled),

			vzorčenje (škarje/žaga za veje na teleskopski palici)
Gosenice (premiki)	Zgodaj spomladi (konec aprila) in pozno jeseni (sredi septembra)	Skorja na deblu pri premikih v krošnjo (spomladi) ali v tla (jeseni)	Lepljivi trakovi (nivo oči) na deblih glavnih gostiteljskih rastlin
Gosenice (prezimovanje)	Konec septembra – sredina aprila	Opad in prst ob gostiteljskem drevesu	Vzorčenje opada in prsti na razdalji do 1 m od drebla drevesa. Metoda ni primerna, ko je gostota populacije nizka.
Bube (v kokonih)	Junij	Večinoma na spodnji strani vej v krošnji	Vizualni pregledi. Pregledovanje krošnje (vsi deli), vzorčenje (škarje/žaga za veje)
Odrasli	Junij – julij	Na gostitelju ali v njegovi neposredni bližini, na na višini 1,5–2 m od tal. Pasti morajo biti med seboj oddaljene vsaj 100 m.	Feromonske pasti – niso vrstno specifične, vendar so učinkovite

### Vpliv

Propadanje iglavcev – vrsta je eden najpomembnejših defoliorjev iglavcev v Rusiji. Propadanje dreves je posledica obsežne in dolgotrajne defoliacije, ki jo povzročajo ličinke (gosenice) s prehranjevanjem, ter napada drugih gozdnih škodljivcev, ki je posledica oslabitve dreves zaradi napada *D. sibiricus*. Poškodovani in propadli sestoji so posledično bolj dovzetni tudi za negativne vplive abiotičnih dejavnikov, na primer za gozdne požare. Izbruhi *D. sibiricus* zajamejo obsežna območja, vrsta pa lahko napade in popolnoma uniči tudi povsem zdrava drevesa. Napadi *D. sibiricus* pogosto povzročijo popoln propad celotnih gozdnih sestojev. Na območjih razširjenosti vrste v Rusiji poročajo o prizadetih več milijonih hektarjev gozdov.

*D. sibiricus* predstavlja tudi tveganje za zdravje ljudi, saj je telo gosenic gosto poraščeno z dlačicami, ki so alergene in lahko pri ljudeh povzročijo močne alergične reakcije na koži in dihalih, v izjemnih primerih tudi anafilaktični šok.

### Poti prenosa

*D. sibiricus* se na nova območja širi po naravni poti z aktivnim letenjem metuljev ter s pasivnim prenosom osebkov s pomočjo zračnih tokov. Metulji so dobri letalci. Ugotavljajo, da se vrsta po naravni poti širi proti zahodu s hitrostjo približno 12 km na leto, po nekaterih ocenah 40–50 km (tudi 100 km) na leto.

Vnos in širjenje vrste na nova območja dodatno omogoča človek z globalno trgovino in premiki gostiteljskih rastlin, rastlinskih proizvodov in drugih produktov iz teh rastlin – predvsem sadik iglavcev in božičnih dreves, ter neolupljene hlodovine, neolupljenega lesa in izdelkov iz lesa ter skorje gostiteljskih rastlin. Na ta način je mogoč vnos na nova območja za vse razvojne oblike *D. sibiricus*.

### Fitosanitarno tveganje in ukrepi

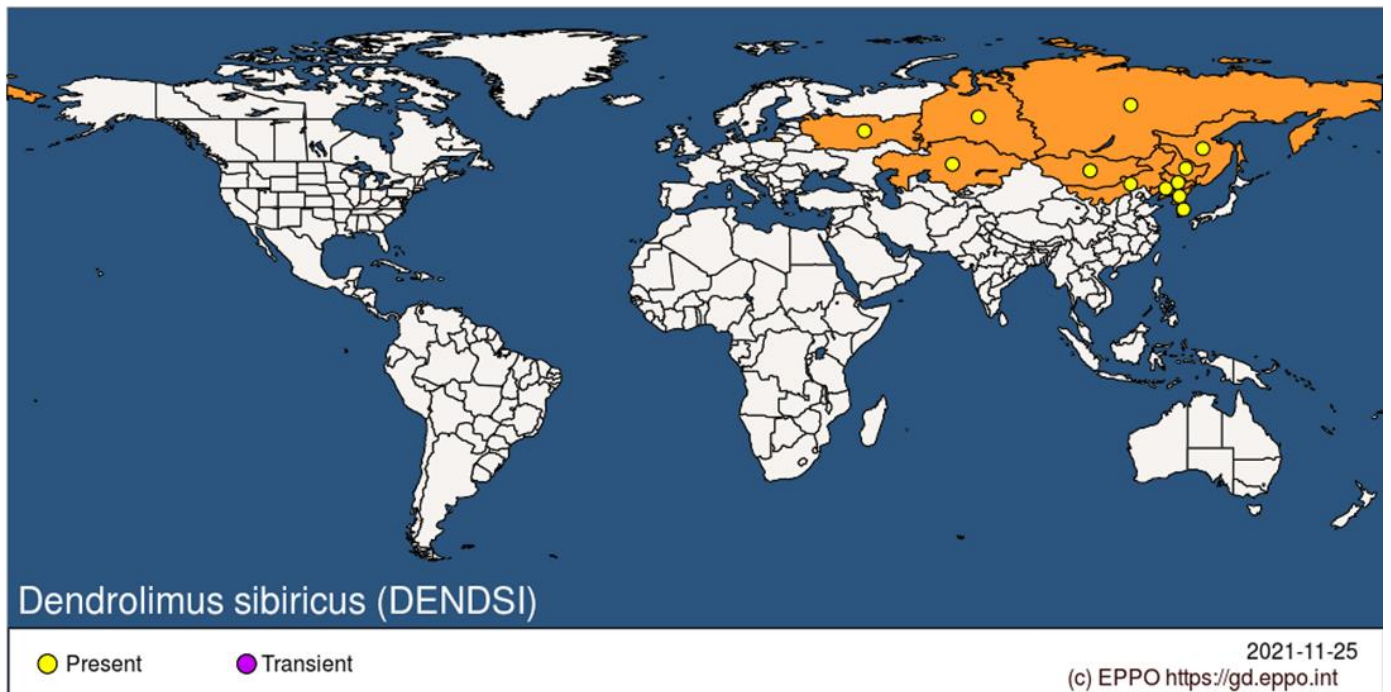
*D. sibiricus* predstavlja enega najnevarnejših defoliorjev iglavcev. Sposobnost ustalitve vrste v EU ni povsem jasna (Slika 8), zato je njen vpliv težko predvideti. Za Evropo je značilna velika zastopanost iglavcev, ki so potencialni gostitelji za *D. sibiricus* – vrsta ima širok spekter gostiteljev in znano je, da na novem območju lahko napade tudi vrste iglavcev, ki v njenem izvornem območju razširjenosti niso prisotne. Iglavci na tem območju imajo pomembno gospodarsko, ekološko in socialno vrednost, zato bi bil vpliv *D. sibiricus* lahko izrazito negativen za številne panoge. Podnebne razmere na nekaterih območjih (predvsem v Severni in Srednji Evropi) bi potencialno omogočale preživetje in razvoj osebkov *D. sibiricus*.

Ukrepev pri uvozu ali premeščanju rastlin, rastlinskih proizvodov in drugih predmetov, ki bi se nanašali neposredno na *D. sibiricus*, ni. Veljajo pa omejitve pri uvozu iz tretjih držav za rastline, rastlinske proizvode in druge predmete iglavcev, ki so navedene v prilogah Izvedbene uredbe Komisije (EU) 2019/2072. Tako je prepovedan vnos v Unijo iz nekaterih tretjih držav za rastline vrst *Abies* spp., *Larix* spp., *Picea* spp., *Pinus* spp., *Tsuga* spp. and *Pseudotsuga* spp, razen plodov in semen (Priloga VI), iglavci iz reda Pinales, razen plodov in semen, ter les in skorja iglavcev (Pinales) s poreklom iz nekaterih tretjih držav pa morajo pri uvozu izpolnjevati ustrezne posebne zahteve (Priloga VII) – izpolnjevanje posebnih zahtev pri uvozu se izkazuje s fitosanitarnim spričevalom. Pri premeščanju znotraj EU morajo biti vse rastline za saditev, ne glede na vrsto, opremljene z rastlinskim potnim listom (RPL) (Priloga XIII), ki izkazuje njihovo zdravstveno neoporečnost in omogoča sledljivost.

Dr. Andreja Kavčič, Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za varstvo gozdov, Večna pot 2, 1000 Ljubljana, [andreja.kavcic@gozdis.si](mailto:andreja.kavcic@gozdis.si), [www.zdravgozd.si](http://www.zdravgozd.si), [www.gozdis.si](http://www.gozdis.si), in Uprava Republika Slovenije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, Dunajska cesta 22, 1000 Ljubljana, [www.uvhvvr.gov.si](http://www.uvhvvr.gov.si).



Slika 1: Samec (levo) in samica (desno) *D. sibiricus* (Pest and Diseases Image Library , Bugwood.org).



Slika 2: Razširjenost sibirske svilene kokljice, *D. sibiricus* (vir: EPPO).



Slika 3: Jajčeca *D. sibiricus* na macesnu (*Larix* spp.) (Yuri Baranchikov, Institute of Forest SB RASC, Bugwood.org).



Slika 4: Gosenica *D. sibiricus* (John Ghent, John Ghent, Bugwood.org).



Slika 5: Gosenice *D. sibiricus* med prezimovanjem (John Ghent, John Ghent, Bugwood.org).



Slika 6: Kokoni z bubami *D. sibiricus* (John Ghent, John Ghent, Bugwood.org)



Slika 7: Defoliacija zaradi *D. sibiricus* na sibirskem macesnu (*L. sibirica*) (John Ghent, John Ghent, Bugwood.org)



Slika 2: Območja, potencialno primerna za naselitev *D. sibiricus* v EU oz. Sloveniji (siva območja) (vir: <https://efsa.maps.arcgis.com/>).