

POROČILO O PRESKUSU št.: LVG 2026-125

Naročnik:

Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Kranj
Cesta Staneta Žagarja 27b
4000 Kranj
Slovenija

Vzorec št. 2026/00357

Podatki naročnika/vzorčevalca:

Št. vzorca: VG221

Vrsta preskušanca: *Picea abies*

Pogodba / naročilo: JGS

Namen testiranja: sum na *Rhizosphaera kalkhoffii*

Datum prejema vzorca: 30.06.2026

Čas izvajanja preskusa: od 01.07.2026 do 14.08.2026

Opis vzorca:

tip vzorca: veja z listi

odstopanja: /

Opravljeni preskusi:

- ***Diaporthe* sp.**

Metoda	Rezultat	Dodatna razlaga	Opombe
LVG POS 017	pozitiven	izolacija in molekularna potrditev	Rezultati sekvenciranja po Sangerju, Eurofins Genomics Europe Pharma and Diagnostics Products & Services Sanger/PCR GmbH Cologne Branch, Poročilo št. 11109900323 -1 (KUE629-KUE630).

Rezultat preskusa: Prisotnost *Diaporthe* sp. v vzorcu JE bila zaznana.

POROČILO O PRESKUSU št.: LVG 2026-125

- ***Rhizosphaera pini***

Metoda	Rezultat	Dodatna razlaga	Opombe
LVG POS 017	pozitiven	mikroskopija	

Rezultat preskusa: Prisotnost *Rhizosphaera pini* v vzorcu JE bila zaznana.

Vzorec št. 2026/00375

Podatki naročnika/vzorčevalca:

Št. vzorca: VG222

Vrsta preskušanca: *Abies alba*

Pogodba / naročilo: JGS

Namen testiranja: sum na *Rhizosphaera macrospora*

Datum prejema vzorca: 03.07.2026

Čas izvajanja preskusa: od 03.07.2026 do 14.08.2026

Opis vzorca:

tip vzorca: veja z listi

odstopanja: /

Opravljeni preskusi:

- ***Cytospora* sp.**

POROČILO O PRESKUSU št.: LVG 2026-125

Metoda	Rezultat	Dodatna razlaga	Opombe
LVG POS 017	pozitiven	izolacija in molekularna potrditev	Rezultati sekvenciranja po Sangerju, Eurofins Genomics Europe Pharma and Diagnostics Products & Services Sanger/PCR GmbH Cologne Branch, Poročilo št. 11109890911 -1 (KUE520-KUE521) in Poročilo št. 11109900323 -1 (KUE647-KUE648).

Rezultat preskusa: Prisotnost *Cytospora* sp. v vzorcu JE bila zaznana.

- *Diaporthe eres*

Metoda	Rezultat	Dodatna razlaga	Opombe
LVG POS 017	pozitiven	izolacija in molekularna potrditev	Rezultati sekvenciranja po Sangerju, Eurofins Genomics Europe Pharma and Diagnostics Products & Services Sanger/PCR GmbH Cologne Branch, Poročilo št. 11109890911 -1 (KUE516-KUE519) in Poročilo št. 11109900323 -1 (KUE645-KUE646, KUE649-KUE650)

Rezultat preskusa: Prisotnost *Diaporthe eres* v vzorcu JE bila zaznana.

- *Epicoccum* sp.

POROČILO O PRESKUSU št.: LVG 2026-125

Metoda	Rezultat	Dodatna razlaga	Opombe
LVG POS 017	pozitiven	izolacija in molekularna potrditev	Rezultati sekvenciranja po Sangerju, Eurofins Genomics Europe Pharma and Diagnostics Products & Services Sanger/PCR GmbH Cologne Branch, Poročilo št. 11109890911 -1 (KUE522-KUE523).

Rezultat preskusa: Prisotnost *Epicoccum* sp. v vzorcu JE bila zaznana.

- *Rhizosphaera macrospora*

Metoda	Rezultat	Dodatna razlaga	Opombe
LVG POS 017	negativen	mikroskopija	

Rezultat preskusa: Prisotnost *Rhizosphaera macrospora* v vzorcu NI potrjena.

Vzorec št. 2026/00376

Podatki naročnika/vzorčevalca:

Št. vzorca: VG223

Vrsta preskušanca: *Picea abies*

Pogodba / naročilo: JGS

Namen testiranja: sum na _neznano

Datum prejema vzorca: 03.07.2026

Čas izvajanja preskusa: od 03.07.2026 do 14.08.2026

Opis vzorca:

tip vzorca: veja z listi

odstopanja: /

Opravljeni preskusi:

Rezultati preskusa se nanašajo izključno na prejete vzorce, ki so bili predmet preskusa.
Poročilo se brez pisnega pristanka laboratorija ne sme reproducirati, razen v celoti.
Dokumentacija o vzorcih in izvedbi preskusov je dostopna v laboratoriju in jo hranimo 10 let.

Stran 4 od 6
Datum izdaje poročila: 20.08.2026
Obrazec št. LVG OBR 029 (07)

POROČILO O PRESKUSU št.: LVG 2026-125

- Aureobasidium pullulans***

Metoda	Rezultat	Dodatna razlaga	Opombe
LVG POS 017	pozitiven	izolacija in molekularna potrditev	Rezultati sekvenciranja po Sangerju, Eurofins Genomics Europe Pharma and Diagnostics Products & Services Sanger/PCR GmbH Cologne Branch, Poročilo št. 11109890911 -1 (KUE524-KUE525).

Rezultat preskusa: Prisotnost *Aureobasidium pullulans* v vzorcu JE bila zaznana.

- Cytospora* sp.**

Metoda	Rezultat	Dodatna razlaga	Opombe
LVG POS 017	pozitiven	izolacija in molekularna potrditev	Rezultati sekvenciranja po Sangerju, Eurofins Genomics Europe Pharma and Diagnostics Products & Services Sanger/PCR GmbH Cologne Branch, Poročilo št. 11109890911 -1 (KUE526-KUE527) in Poročilo št. 11109900323 -1 (KUE647-KUE648).

Rezultat preskusa: Prisotnost *Cytospora* sp. v vzorcu JE bila zaznana.

- Diaporthe eres***

POROČILO O PRESKUSU št.: LVG 2026-125

Metoda	Rezultat	Dodatna razlaga	Opombe
LVG POS 017	pozitiven	izolacija in molekularna potrditev	Rezultati sekvenciranja po Sangerju, Eurofins Genomics Europe Pharma and Diagnostics Products & Services Sanger/PCR GmbH Cologne Branch, Poročilo št. 11109890911 -1 (KUE528-KUE529) in Poročilo št. 11109900323 -1 (KUE645-KUE646, KUE649-KUE650).

Rezultat preskusa: Prisotnost *Diaporthe eres* v vzorcu JE bila zaznana.

Poročilo pripravil (podpisnik 1):
dr. Ana Brglez

Odgovorna oseba (podpisnik 2):
dr. Barbara Piškur

Avtor(ji): Metka Žerjav, Patricija Podkrajšek, Špela Hočevar, Zina Devetak, dr. Ana Brglez

Strokovno mnenje k poročilu o preskusu št.: LVG 2026-125

1) UVOD

Dne 30.6.2026 in 3.7.2026 smo s strani dr. Jurija Rozmana, odsek za gojenje in varstvo gozdov na OE Kranj, ZGS prejeli vzorce smrek (V357 in V376) in jelke (V375). Prvi vzorec smreke (V357 oz. VG221) je bil nabran v GGE Jezersko: D96 X: 458579 m, D96 Y: 139588 m; drugi vzorec smreke (V356 oz. VG223) pa v GGE Jelendol: D96 X: 454898 m, D96 Y: 141569 m. Vzorec jelke (V375 oz. VG222) je prav tako izhajal iz GGE Jelendol: D96 X: 454973 m, D96 Y: 141597 m. Glede na podatke iz obvestila o poškodbah drevja gre v GGE Jelendol za zelo obsežen pojav. Poškodbe so bile opazne na drevesih vseh starosti. Poškodovanih je okoli 150 ha sestojev jelk in okoli 100 ha sestojev smrek. V obeh primerih gre za zelo močno intenziteto poškodovanosti, nad 50 % (Slika 1). Poškodbe so najmočnejše v sestojih, kjer je konec marca in v začetku aprila ves teden pihal močan severni veter. Na odraslih drevesih je občutno več poškodb na strani iz katere je pihal veter. Na posameznih smrekah, ki so bile ravno tako izpostavljene vetru rjavenja ni opaziti. Podobne poškodbe, vendar v manjšem obsegu, so tudi v smrekovih sestojih sosednje GGE Tržič in GGE Jezersko (V357). Poškodbe so najmočnejše v sestoju na grebenu, ki je bil konec marca in v začetku aprila prizadet zaradi vetra.



Slika 1: Fotografiji stanja na terenu (foto: J. Rozman).

Vzorci so zajemali veje z iglicami. Glavni simptom vseh treh vzorcev je bil rjavenje in odpadanje iglic, predvsem na poganjkih zadnjega leta (Slika 2). V skorji poganjkov in brstov so bile vidne nekroze (Slika 3). Odmiranje lanskih poganjkov je potekalo iz smeri brstov navzdol po poganjku.



Slika 2: Glavni simptom rjavenja in odpadanja iglic, predvsem na poganjkih zadnjega leta (foto: J. Rozman).



Slika 3: Nekroza v skorji poganjka in brsta (foto: A. Brglez).

2) LABORATORIJSKE ANALIZE

S pomočjo izolacij gliv v čiste kulture in analizo sekvenc različnih genskih regij smo v vzorcih določili naslednje taksone gliv:

Vzorec	Identificirane glive (frekvenca [% izoliranih kultur] ^a)		
V357 (smreka, Jezersko)	<i>Diaporthe</i> sp. (33%)		
V375 (jelka, Jelendol)	<i>Diaporthe eres</i> (55%)	<i>Cytospora</i> sp. (10%)	<i>Epicoccum</i> sp. (5%)
V376 (smreka, Jelendol)	<i>Cytospora</i> sp. (25%)	<i>Aureobasidium pullulans</i> (10%)	<i>Diaporthe eres</i> (5 %)

^a delež do 100 % pripada sterilnim ali okuženim koščkom ter neidentificiranim glivam

Na vzorcu smreke z Jezerskega (V357) smo z mikroskopiranjem dodatno potrdili še prisotnost glive *Rhizosphaera pini*, ki povzroča rjavenje smrekovih iglic.

3) DISKUSIJA

Poganjki zadnjega leta smrek in jelk na območju Jelendola in Jezerskega rjavijo najverjetneje zaradi kombinacije vsaj dveh medsebojno povezanih dejavnikov. Prvi in s tem začetni dejavnik povezujemo z izjemno sušo v marcu in aprilu, ko je bilo na obravnavanih območjih zgolj do 10 % padavin v primerjavi s povprečjem obdobja 1991–2020 (ARSO, 2026). Dodatno je k izsušitvi prispeval močan veter ki je konec marca in začetek aprila prizadel omenjeni območji. Kot je bilo navedeno v obvestilu o poškodbah drevja je močan veter vztrajal cel teden, zaradi česar so veje udarjale ena ob drugo. Pri tem so nastale številne poškodbe, veliko tanjših vej in iglic je celo odpadlo. Skozi rane so poškodovane rastline izgubljale dodatno vodo. Poškodbe zaradi vetra so oslabile predvsem mlade poganjke, v katerih so se aktivirali oportunistični patogeni.

V vzorcih V357 in V375 so prevladovalle glive iz rodu *Diaporthe*. Gre za zelo številčen in kompleksen rod gliv, ki je razširjen po vsem svetu, vrste iz tega rodu pa se uvrščajo med endofite, patogene in saprofite (Gomes et al., 2013). Med najpogostejšimi vrstami se v literaturi pojavlja *D. eres*, ki jo povezujejo z listnimi pegavostmi in raki številnih gostiteljskih rastlin ter na drugi strani z oportunističnim delovanjem (Udayanga et al., 2014), kar je najverjetneje razlog pojava tudi v primeru naših vzorcev.

V vzorcu V376 se je prav tako pojavila vrsta *D. eres*, prevladovalle pa so glive iz rodu *Cytospora*, za katere veljajo podobne značilnosti, kot pri *Diaporthe* sp. (Pan et al., 2021) in jih lahko v našem primeru povežemo z oportunističnim delovanjem v od močnega vetra in suše oslabljenih poganjkah.

Poleg omenjenih smo iz vzorcev v manjšem številu izolirali tudi *Aureobasidium pullulans* in *Epicoccum* sp., ki sta svetovno razširjeni vrsti in ju pogosto povezujejo z antagonističnim delovanjem (Taguiam et al., 2021, Bziuk et al., 2025). Zato ta dva taksona gliv nista relevantna pri pojasnjevanju velikopovršinskih poškodb smreke in jelke na območju Jelendola in Jezerskega spomladi 2026.

Na vzorcu V357 je bila določena tudi gliva *Rhizosphaera pini*, ki jo razumemo kot fakultativnega patogena, ki se pojavi predvsem na drevesih, ki so doživela nek stres. Iglice posledično rumenijo, rjavijo in naposled odpadejo (Maček, 2008). Domnevamo, da je pojav *R. pini* povezan s sušnim stresom, ki se je pojavil spomladi 2026.

Po prvem opisu simptomov smo pričakovali tudi druge patogene glive (npr. *Gremmeniella abietina*, *Sirococcus conigenus*, *Corinectria fuckeliana* ipd.), ki pa jih z natančnim pregledom in izolacijo v čiste kulture nismo zaznali.

Glede na rezultate izvedenih laboratorijskih analiz in ob upoštevanju zgoraj navedenega predlagamo naslednja ukrepa:

- redno spremljanje stanja prizadetih sestojev,
- zelo poškodovana (osutost nad 70 %) in oslabela drevesa posekamo, da preprečimo napad podlubnikov.

4) VIRI

- BZIUk, N., WASSERMANN, B., BICKEL, S., OMIDVAR, R., MANICA, A. & BERG, G. 2025. *Aureobasidium pullulans*: a microbiome-based perspective from global biomes to edible plant tissues. *Frontiers in Plant Science*, 16, 1652366.
- CEGNAR, T. 2026a. Podnebne razmere v aprilu 2026. *Naše okolje*, 33, 3-23.
- CEGNAR, T. 2026b. Podnebne razmere v marcu 2026. *Naše okolje*, 33, 3-25.
- GOMES, R. R., GLIENKE, C., VIDEIRA, S. I. R., LOMBARD, L., GROENEWALD, J. Z. & CROUS, P. W. 2013. *Diaporthe*: a genus of endophytic, saprobic and plant pathogenic fungi. *Persoonia*, 31, 1–41.
- MAČEK, J. 2008. *Gozdna fitopatologija*, Ljubljana, Zavod za gozdove Slovenije: Zveza gozdarskih društev, Gozdarska založba.
- PAN, M., ZHU, H., TIAN, C., HUANG, M. & FAN, X. 2021. Assessment of *Cytospora* isolates from conifer cankers in China, with the descriptions of four new *Cytospora* species *Frontiers in Plant Science*, 18, 636460.
- TAGUIAM, J. D., EVALLO, E. & BALENDRES, M. A. 2021. *Epicoccum* species: ubiquitous plant pathogens and effective biological control agents. *European Journal of Plant Pathology*, 159, 713-725.
- UDAYANGA, D., CASTLEBURY, L. A., ROSSMAN, A. Y., CHUKEATIROTE, E. & HYDE, K. D. 2014. Insights into the genus *Diaporthe*: phylogenetic species delimitation in the *D. eres* species complex. *Fungal Diversity*, 67, 203-229.

V Ljubljani, 20. 8. 2026

Pripravili:
dr. Ana Brglez,
mag. Metka Žerjav,
dr. Nikica Ogris