



Pilotna raziskava za ugotavljanje ustreznosti metode za popis gliv na stalnih opazovalnih ploskvah

Pripravili: Nikica Ogris, Bojan Arzenšek, Anton Soklič, Andrej Piltaver

Ljubljana, 2025

Kazalo vsebine

1	Uvod	3
2	Metoda	3
2.1	Preskus vpliva različnih transektov na popis gliv	3
2.2	Preskus vpliva različnih popisovalcev na popis gliv	3
2.3	Analiza podatkov.....	3
3	Rezultati	4
3.1	Popis gliv na različnih transektih.....	4
3.2	Popis gliv na istem transektu	4
4	Diskusija	6
4.1	Popis gliv na različnih transektih.....	6
4.2	Popis gliv na istem transektu	6
5	Zaključki	6
6	Zahvala	6
7	Viri	7

1 Uvod

V letu 2025 smo pričeli s spremljanjem pojavljanja rasti gob na petih izbranih stalnih opazovalnih ploskvah s standardizirano metodo popisa.

Cilj spremljanja pojavljanja rasti gob je zagotovitev zbiranja primerljivih podatkov o pojavnosti makromicet v gozdovih s statistično zanesljivo metodo. Cilj je, da bi lahko na podlagi zbranih podatkov izračunali trende pojavljanja rasti makromicet in raziskovali vzroke in učinke različnih dejavnikov na pojavljanja rasti gob v proučevanih gozdnih ekosistemih.

Prvo verzijo metode za spremljanja stanja makromicet v Sloveniji je predlagal Piltaver (2014), ki je bila razvita in preskušena v okviru projekta "Možnosti in omejitve pri nabiranju gob v gozdovih in razvoj gomoljkarstva v Sloveniji (V4-1145)". V letu 2025 smo metodo pred pričetkom spremljanja nekoliko spremenili in nadgradili in za izvedbo napisali navodila (Ogris in Piltaver, 2025).

Metoda spremljanja pojavljanja rasti gob na stalnih opazovalnih ploskvah še ni bila statistično ovrednotena. Zato smo zasnovali pilotno raziskavo za ugotavljanje njene ustreznosti. Pilotna raziskava je imela dva cilja:

1. Preskusiti vpliv različnih transektov na isti ploskvi na št. določenih taksonov gliv.
2. Preskusiti vpliv popisovalca na št. določenih taksonov gliv.

Ker je cilj metode za spremljanja stanja makromicet ugotavljanje trendov pojavljanja rasti makromicet, je predpogoj, da daje zanesljive in primerljive rezultate skozi čas. S pilotno raziskavo smo preverjali dve hipotezi, ki predstavljata predpogoj za ustreznost metode popisa:

1. Rezultat popisa gliv na različnih transektih na isti ploskvi na isti dan je vsaj 90 % istih taksonov gliv.
2. Različni popisovalci na istem transektu na isti ploskvi v popisu gliv na isti dan določijo vsaj 90 % istih taksonov gliv.

2 Metoda

2.1 Preskus vpliva različnih transektov na popis gliv

Na opazovalni ploskvi VINO (GK X = 469.530 m, GK Y = 89.574 m) so trije popisovalci naredili vsak svoj naključen nelinearen transekt. Podroben popis gliv so opravili v istem dnevu, tj. 12. 10. 2025 in sicer na način, kakor je določeno v navodilih (Ogris in Piltaver, 2025).

2.2 Preskus vpliva različnih popisovalcev na popis gliv

Trije popisovalci so naredili podroben popis gliv na istem nelinearnem transektu na ploskvi VINO v istem dnevu, tj. 17. 10. 2025. Podroben popis so opravili po navodilih (Ogris in Piltaver, 2025). Transekt dolžine 2.116,5 m je bil določen v naprej (Slika 2) in naložen na GPS naprave popisovalcev. Popisovalec je vključil funkcijo za sledenje in sledil v naprej določeni poti.

2.3 Analiza podatkov

Podatki so bili zbrani v spletni aplikaciji in podatkovni zbirki Boletus informaticus.

Karte smo izrisali s programom Esri ArcMap 10.6.1.

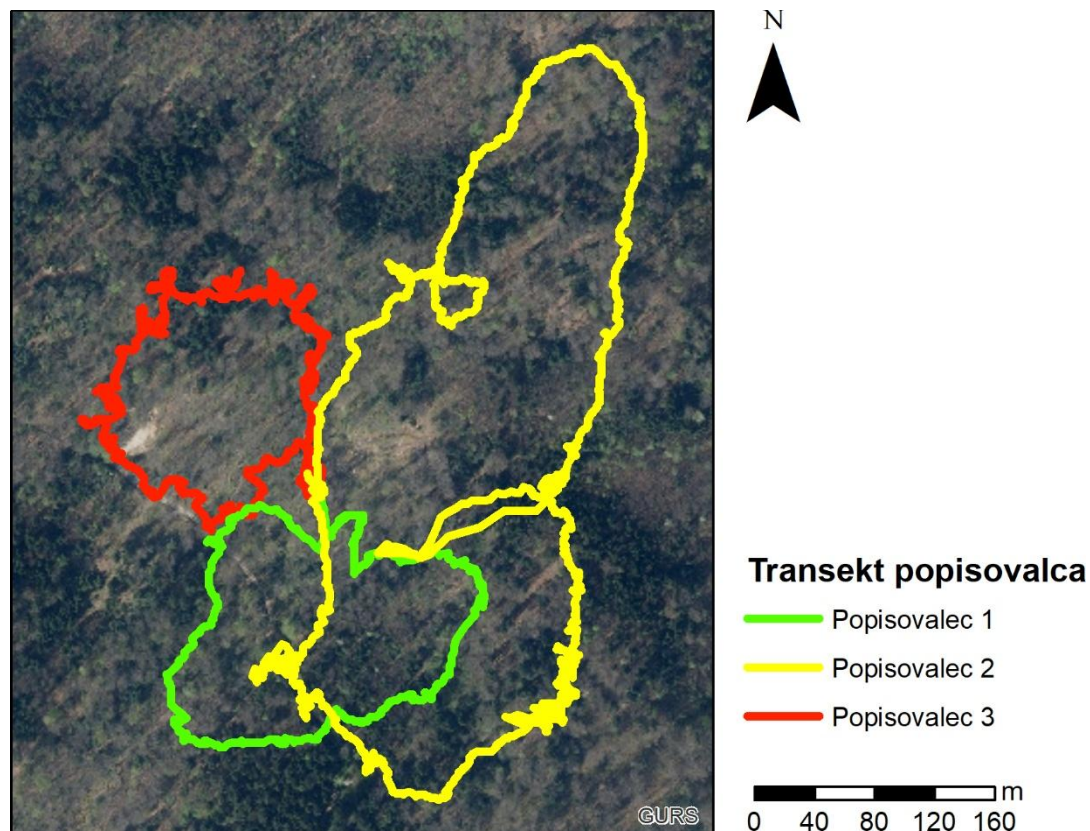
Podatke smo analizirali v programu Microsoft SQL Server Management Studio 20.2.

Pri analizi podatkov smo domnevali, da so popisovalci določili glive pravilno. Kjer so popisovalci uporabili sinonime, smo uporabili trenutno veljavna imena gliv.

3 Rezultati

3.1 Popis gliv na različnih transektih

Popisovalci so popisali glive na različno dolgih transektih, tj. 1.031–2.994 m v času 72–89 minut (Slika 1; Preglednica 1).



Slika 1: GPS sledi treh popisovalcev, ki so naredili vsak svoj nelinearni transekt na ploskvi Vino, 12. 10. 2025

Preglednica 1: Dolžina transeкта, trajanje popisa, št. določenih taksonov gliv v podrobnem popisu gliv na ploskvi Vino, 12. 10. 2025

ID popisa	Popisovalec	Dolžina GPS sledi (m)	Trajanje popisa (minut)	Št. taksonov	Št. taksonov relativno na dolžino poti (št. na km)	Št. taksonov relativno na trajanje (št. na uro)	Št. taksonov relativno na dolžino sledi in trajanje (št. na km in uro)
80	T	1.693	105	72	42,5	41,1	24,3
92	B	1.031	90	89	86,3	59,3	57,5
101	A	2.994	88	83	27,7	56,6	18,9

Na treh različnih transektih so popisovalci popisali 154 različnih taksonov gliv. Posamezni popisovalec je na transektu popisal 72–89 taksonov gliv (Preglednica 1). Normirano število določenih taksonov gliv je bilo 27,7–86,3 n/km, 41,1–59,3 n/h, 18,9–57,5 n/km/h.

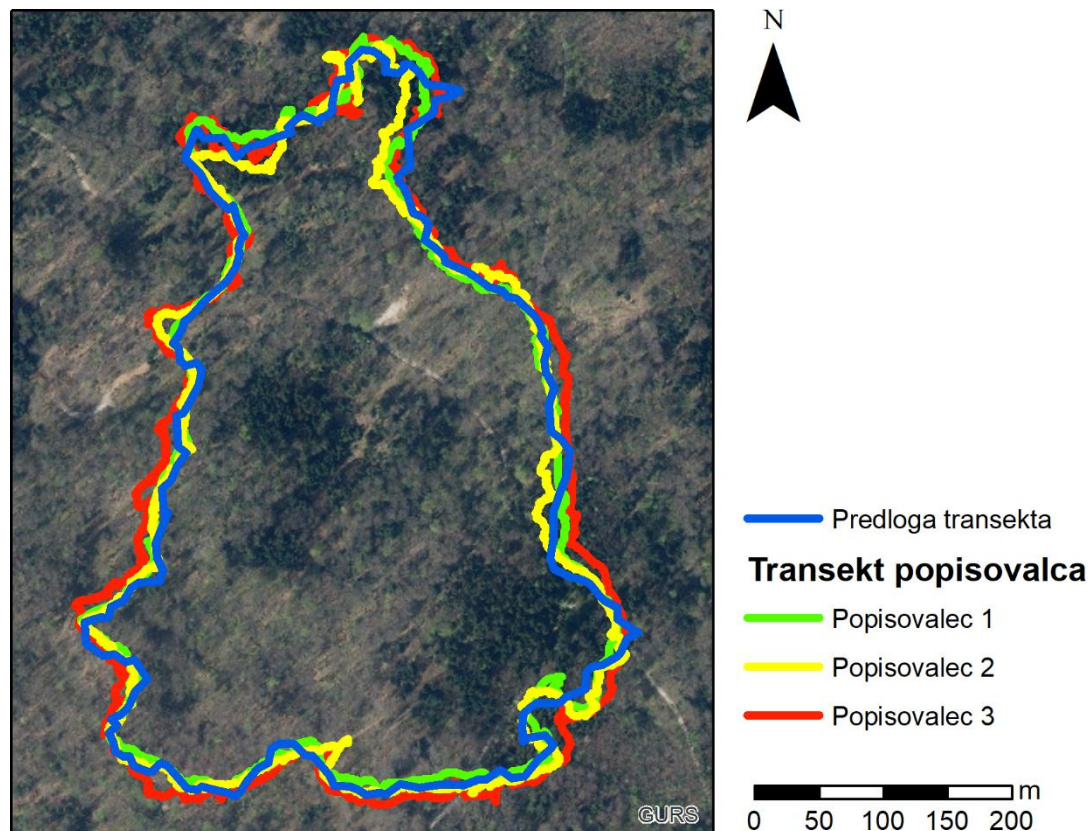
Popisovalci so na istem transektu določili 29 istih taksonov (18,8 %). Popisovalca T in B sta določila 37 istih taksonov (24,0 %). Popisovalca T in A sta prav tako določila 37 istih taksonov (24,0 %). Popisovalca A in B sta določila 45 istih taksonov (29,2 %).

3.2 Popis gliv na istem transektu

Trije popisovalci so podroben popis gliv na istem transektu opravili v času od 91 do 137 minut (Slika 2; Preglednica 2).

Popisovalci so načeloma sledili predlogu ciljnega transeкта, vendar se je 6 m širok transekt popisovalcev ujema pod polovico površine ciljnega transeкта, tj. 30,3 %–43 % (Slika 2; Preglednica 2).

Ciljni transekt je imel dolžino 2.116,5 m, vendar popisovalci so naredili popis gliv na daljšem transektu, tj. 2.413–3.453 m (Preglednica 2).



Slika 2: GPS sledi treh različnih popisovalcev, ki so poskušali opraviti popis na istem transektu (predlogu transeкта) na ploskvi VINO, 17. 10. 2025

Preglednica 2: Podatki preskusa popisa gliv na istem transektu o GPS sledi, trajanju popisa in deležu prekrivanja GPS sledi s ciljno sledjo

ID popisa	Popisovalec	Dolžina GPS sledi (m)	Trajanje popisa (minut)	Delež prekrivanja sledi s ciljno sledjo (%)
88	T	3.453	109	30,3
90	B	2.413	137	40,4
102	A	2.665	91	43,0

Popisovalci so skupaj določili 201 različnih taksonov gliv. Posamezni popisovalec je na transektu popisal 98–147 taksonov (Preglednica 3). Normirano število določenih taksonov gliv je bilo 36,8–57,2 n/km, 60,4–80,9 n/h, 23,4–25,0 n/km/h.

Preglednica 3: Št. določenih taksonov gliv v preskusu popisa gliv na istem transektu

ID popisa	Popisovalec	Št. taksonov	Št. taksonov relativno na dolžino poti (št. na km)	Št. taksonov relativno na trajanje (št. na uro)	Št. taksonov relativno na dolžino sledi in trajanje (št. na km in uro)
88	T	147	42,6	80,9	23,4
90	B	138	57,2	60,4	25,0
102	A	98	36,8	64,6	24,2

Popisovalci so na istem transektu določili 62 istih taksonov (30,8 %). Popisovalca T in B sta določila 112 istih taksonov (55,7 %). Popisovalca T in A sta določila 64 istih taksonov (31,8 %). Popisovalca A in B sta določila 68 istih taksonov (33,8 %).

4 Diskusija

4.1 Popis gliv na različnih transektih

Popisovalci so zabeležili 154 različnih taksonov gliv na treh različnih transektih na ploskvi Vino. Posamezni popisovalec je na transektu popisal 72–89 taksonov gliv. Normirano število zabeleženih taksonov gliv glede na dolžino sledi in trajanja popisa je bilo značilno različno med popisovalci, tj. 18,9–57,5 n/km/h.

Popisovalci so na istem transektu določili zgolj 29 istih taksonov od 154 (18,8 %). To bistvo odstopa od ciljne vrednosti, tj. 90 %. Zato lahko 1. hipotezo, da je rezultat popisa gliv na različnih transektih na isti ploskvi na isti dan vsaj 90 % istih taksonov gliv, ovržemo.

4.2 Popis gliv na istem transektu

Čeprav so popisovalci opravili podroben popis gliv na istem transektu, so lahko le s težavo ujeli identično sled, saj se je ujemanje njihove poti s ciljno sledjo ujemalo do največ 43 %. Razlogi za to so številčni, npr. natančnost GPS lokacije, popisovalec lahko ciljni poti na GPS napravi sledi zgolj približno, saj mora hkrati predvsem opazovati okolico in popisovati glive.

Popisovalci so na istem transektu določili različno število taksonov gliv, tj. 98–147. Vendar ko smo število določenih taksonov gliv normirali z dolžino sledi in trajanjem popisa, so podatki bili primerljivi, tj. določili so 23,4–25,0 št. taksonov gliv/km/h. Ugotovili smo, da normalizacija podatkov (št. določenih taksonov) zgolj na dolžino poti ali trajanje popisa ne zadostuje, saj v tem primeru št. določenih taksonov gliv med popisovalci ni bilo primerljivo.

Popisovalci so skupaj določili 201 različnih taksonov gliv. Vendar so vsi trije popisovalci določili zgolj 62 istih taksonov (30,8 %), kar je bistveno manj od ciljnih 90 % isti taksonov. Zato lahko hipotezo, da različni popisovalci na istem transektu na isti ploskvi v popisu gliv na isti dan določijo vsaj 90 % istih taksonov gliv, ovržemo.

5 Zaključki

S pilotno raziskavo smo ovrgli hipotezi:

1. Rezultat popisa gliv na različnih transektih na isti ploskvi na isti dan je vsaj 90 % istih taksonov gliv.
2. Različni popisovalci na istem transektu na isti ploskvi v popisu gliv na isti dan določijo vsaj 90 % istih taksonov gliv.

Niti z različnimi transekti niti z istim transektom ne dosežemo primerljive rezultate popisov gliv na isti ploskvi v istem dnevu. Zato menimo, da obstoječa metoda za popis gliv na stalnih opazovalnih ploskvah na osnovi nelinearnih transektih ne ustreza cilju, da bi lahko z njo ugotavljali dolgoročne trende pojavljanja rasti makromicet.

Predlagamo zasnovo nove metode popisa gliv, ki bo dajala primerljive, ponovljive in zanesljive rezultate, katere bomo lahko uporabili za ugotavljanje trendov pojavljanja rasti makromicet.

6 Zahvala

Pilotna raziskava je nastala v okviru Javne gozdarske službe na Gozdarskem inštitutu Slovenije, ki jo financira Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Zahvaljujemo se prof. dr. Damijani Kastelec za koristne usmeritve pri zasnovi pilotne raziskave.

7 Viri

- Ogris N., Piltaver A. 2025. Navodila za spremljanje pojavljanja rasti gob na stalnih opazovalnih ploskvah. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije: 20 str.
- Piltaver A. 2014. Sklop B: Metodologija spremljanja stanja makromicet. V: Možnosti in omejitve pri nabiranju gob v gozdovih in razvoj gomoljkarstva v Sloveniji (V4-1145). Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije: 75-96