

JuWaPfl: Švicarska aplikacija za oceno porabe časa in stroškov gozdno-gojitvenih in varstvenih del

uni.dipl. Domen Arnič, Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko
Prof.dr. Jurij Diaci, Univerza v Ljubljani, BF, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire

Objavljeno na spletu 04.11.2021



Pred kratkim je bila s strani raziskovalcev Švicarskega nacionalnega inštituta WSL (ang. Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research – WSL) predstavljena aplikacija za oceno porabe časa in stroškov gozdno-gojitvenih in varstvenih del v gozdovih – JuWaPfl (Jungwaldpflege – Nega mladega gozda). Aplikacija omogoča vrednotenje sedmih različnih vrst gozdnogojitvenih in varstvenih del in sicer:

- sadnje,
- zaščite pred objedanjem,
- nege mladja in gošče (obžetev in čiščenje),
- situacijskega redčenja v letvenjaku in drogovnjaku,
- obvejevanja iglavcev (smreke, jelke in duglazije),
- preprečevalnih del proti snežnim plazovom in
- nakopavanja gozdnih poti.

Aplikacija je narejena v nemškem jeziku in prosto dostopna na internetni strani:

<https://www.waldwissen.net/de/technik-und-planung/forsttechnik-und-holzernte/kostenschaetzung-jun-gwaldpflege>

V nadaljevanju predstavljamo dva primera uporabe aplikacije za sadnjo (primer 1) in situacijsko redčenje (primer 2).

Primer ocene porabe časa in stroškov za sadnjo 1 ha gozda.

V izmišljenem primeru sadnje (Slika1) smo upoštevali naslednje pogoje:

- da se sadnja izvaja s sadikami iglavcev,
- da gostota sadnje na hektar znaša 1000 sadik na hektar,
- da so bile sadike gozdnega drevja zagotovljene s strani ZGS,
- da delavec z uporabo rovnice posadi 200 sadik v enem delavniku (25 sadik/uro),
- da delavcu v enem delavniku pripada 60 minut odmorov (odmor za malico in več krajših odmorov),
- da 10 % časa porabi za kontrolo ustreznosti opravljene sadnje,
- da je globina sadnje manj kot 40 cm,
- da je transport sadik na delovišču manjši od 100 m in
- da je urna postavka delavca 10 €/uro.

JuWaPfl: Pflanzung

Datei Währungseinheit

Arbeitsort

Eingaben

Pflanzung

Anzahl Pflanzen

Pflanzverfahren

Pflanztechnik

Baumart

Schwierigkeitsgrad

Winkelpflanzung

Hinderliche Bodenvegetation

Beseitigung von Schlagabraum

Hangneigung

Pflanzenhöhe

Pflanzentransport zu Fuss (Distanz)

Individuelle Zeitaufwände und Kosten

Zeitaufwand für Pflanzenbeschaffung [h]

Kosten pro Pflanze [EUR]

Zeitaufwand für den Pflanzentransport [h]

Kosten für das/die Transportmittel [EUR]

Pflanzenleistung [Pflanzen/h]

Maschinenlaufzeit [Anteil Systemzeit in Prozent]

Kostensatz Gerät [EUR/h]

Zeitaufwand für Unterhalt und Kontrolle [Prozent]

Personal

Personalkostensatz [EUR/h]

Tägliche Arbeitszeit [min]

davon bezahlte Wegzeiten und Pausen [min]

Ergebnis

	Zeiten					Kosten [EUR]				
	Beschaffung	Transport	Pflanzung	Unterhalt	Gesamt	Beschaffung	Transport	Pflanzung	Unterhalt	Gesamt
Personal [WPPH]	0min	0min	50h 17min	5h 2min	55h 19min	0.00	0.00	502.86	50.29	553.14
Transportmittel	-	-	-	-	-	-	0.00	-	-	0.00
Pflanzen/Geräte [PMH15]	-	-	0min	-	0min	0.00	-	0.00	-	0.00
Gesamt						0.00	0.00	502.86	50.29	553.14

Slika1: Izmišljen primer ocene porabe časa in stroškov za sadnjo sadik iglavcev na površini 1 ha. Pogoji dela uporabljeni v primeru so zapisani v besedilu pred sliko.

Ocena porabe časa in stroškov – Primer 1:

Na podlagi vnesenih pogojev v aplikacijo je ocena porabe časa za sadnjo iglavcev na površini 1 ha gozda znašala dobrih 55 ur, kar ob vnesenih stroških dela predstavlja 553 €. V temu primeru strošek sadnje na sadiko predstavlja 0,55 €/sadiko.


Primer ocene porabe časa in stroškov za situacijsko nego bukovega letvenjaka

V izmišljenem primeru ocene porabe časa in stroškov situacijske nege bukovega letvenjaka smo kot pogoje dela upoštevali sledeče:

- da je površina izvajanja nege letvenjaka znaša 1ha,
- da število ciljnih dreves na hektar znaša 400,
- da je jakost redčenja 2 konkurenta na ciljno drevo,
- da se delo izvaja, ko drevesa niso olistana,
- da je naklon terena med 0 in 24 %,
- da je temperatura zraka tekom izvajanja dela približno 10 °C,
- da je urna postavka delavca 15 €/uro,
- da neposredni materialni stroški (gorivo in mazivo) in amortizacija znašajo 4 € na obratovalno uro,
- da delavcu v enem delavniku pripada 60 minut odmorov (odmor za malico in več krajših odmorov)


Ocena porabe časa in stroškov – Primer 2:


Datei Währungseinheit


Arbeitsort 


Eingaben


Bestand


Fläche [ha] 


Entwicklungsstufe 


Anzahl Z-Bäume pro Hektare 


Anzahl Konkurrenten pro Z-Baum 


Bündeln 


Hangneigung 

Belaubung 


Verunkrautung 


Rückegassen vorhanden 

Lufttemperatur 


Zersägen des Aushiebs 


Kronenschnitt


Anzahl Z-Bäume mit Kronenschnitt pro Hektare 


Ausführungshöhe Kronenschnitt 


Personal und Maschinen


Personalkostensatz [EUR/h] 

Kosten Motorsäge [EUR/Liter Treibstoff] 


Gerätekosten Kronenschnitte bis 2.5 m [EUR/Baum] 

Gerätekosten Kronenschnitte ab 2.6 m [EUR/Baum] 

Tägliche Arbeitszeit [min] 

davon bezahlte Wegzeiten und Pausen [min] 

Ergebnis

	Zeiten			Kosten [EUR]		
	pro Z-Baum	pro Hektare	Bestand	pro Z-Baum	pro Hektare	Bestand
Personal [VPPH]	2min	12h 44min	12h 44min	0.50	191.11	191.11
Motorsäge	-	-	-	0.04	14.80	14.80
Ausrüstung Kronenschnitte	-	-	-	0.00	0.00	0.00
 Gesamt				0.54	205.91	205.91

Slika 2: Izmišljen primer ocene porabe časa in stroškov za situacijsko redčenja letvenjaka na površini 1 ha. Pogoji dela uporabljeni v primeru so zapisani v besedilu pred sliko.

Na podlagi vnesenih pogojev dela v aplikacijo, ocena porabe časa za izvedbo situacijskega redčenja s 380 ciljnim drevesi na hektar, ob upoštevanju jakosti redčenja 2 konkurenta na ciljno drevo znaša 12 ur in 44 minut. Kar ob upoštevanju stroškov dela (16,2 €/uro; strošek dela + strošek vzdrževanja) predstavlja 206 € na hektar situacijskega redčenja.

Komentar

Aplikacija »JuWaPfl« predstavlja zelo zanimivo in pomembno orodje za hitro vrednotenje porabe časa in stroškov za več vrst gozdnogojitvenih in varstvenih del. Njena zelo pomembna lastnost je možnost vnosa velikega števila različnih pogojev dela, ki zaokrožujejo posamezno delovišče. Posledično omogoča upoštevanje ekoloških dejavnikov (npr. naklona terena), lastnosti gozda (npr. razvojna faza, drevesna vrsta) ter drugih pogojev dela (npr. sajenje z rovnico ali s strojem, intenzivnost uporabe motorne žage pri redčenjih), ki se lahko med delovišči zelo razlikujejo.

Prisotnost tovrstnih orodij uporabnikom prinaša veliko informacij predvsem o stroškovnih in organizacijskih vidikih izvajanja gozdnogojitvenih in varstvenih del. Na eni strani lahko aplikacija služi lastniku gozda za ovrednotenje stroškov, na drugi strani pa gozdarjem za organizacijo gozdne proizvodnje in s tem možnosti optimizacije delovnega procesa.

Podrobna predstavitev aplikacije in možnosti njene uporabe v Sloveniji, bo v prihodnje objavljena v eni od slovenskih gozdarskih revij.

Zahvala

Prispevek je nastal v okviru raziskovalnega projekta Razvoj kazalcev in metodologije spremljanja ponudbe gozdarskih storitev (V4-1812), ki ga sofinancirata Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ter Agencija RS za raziskovalno dejavnost.