

ANALIZA IN PREDLOGI ZA TRAJNOSTNO UPRAVLJANJE ZEMLJIŠČ

MARIJAN POGAČNIK, FRANC VIDIC

Biotehniški center Naklo, Naklo, Slovenija
marijan.pogacnik@bc-naklo.si, dr.franc.vidic@gmail.com

Slovenija spada v evropskem prostoru med države z najmanj kmetijskih površin na prebivalca (0,22 ha) in z nizko stopnjo samooskrbe s prehranskimi proizvodi (60 %). Kar 75 % zemljišč je na področju z omejitvenimi dejavniki pridelovanja. Zato imamo le 14,5 % zemljišč z boniteto nad 60 točk. Največja tveganja pri pridelavi v zadnjih dvajsetih letih predstavljajo ekstremni dogodki, ki zmanjšujejo količine pridelkov in zvišujejo cene proizvodom. V zadnjih 20 letih smo imeli v Sloveniji približno 1,4 milijarde EUR škode na področju kmetijstva in iz državnih rezerv izplačali približno 210.000 EUR. Zadnje poplave v Sloveniji, v avgustu 2023, so nas opomnili na skromna vlaganja v zaščito kmetijskih zemljišč pred pogostimi izjemnimi dogodki, ki so predmet podnebnih sprememb. Pri tem so mišljeni pojavi kot so: moča, suša, zemeljski plazovi, toča, pozeba, žled. Avtorja v svojem prispevku analizirata izredne vremenske pojave v zadnjih 20 letih z ocenami nastale škode. Na podlagi pregleda literature in mednarodnih izkušenj sta pripravila predloge za zmanjševanje škod v naslednjem desetletju, ki upošteva trajnostno upravljanje kmetijskih zemljišč, ki omogočajo uporabnikom kakovostno gospodarjenje z viri.

Ključne besede:

upravljanje
zemljišč,
kmetijska
zemljišča,
naravne
nesreče,
poplave,
usadi

ANALYSIS AND PROPOSALS FOR SUSTAINABLE LAND MANAGEMENT

MARIJAN POGAČNIK, FRANC VIDIC

Biotechnical Centre Naklo, Naklo, Slovenia
marijan.pogacnik@bc-naklo.si, dr.franc.vidic@gmail.com

Slovenia is one of the countries in the European area with the least agricultural land per capita (0.22 ha) and a low level of food self-sufficiency (60%). 75% of the land is in an area with limiting factors for cultivation. As a result, only 14.5% of the land has a rating above 60 points. The biggest risks to production over the last 20 years have been extreme events that reduce crop quantities and increase product prices. Over the last 20 years, we have had approximately EUR 1.4 billion of damage to agriculture in Slovenia and paid out approximately EUR 210 000 from the national reserves. The latest floods in Slovenia, in August 2023, reminded us of the modest investments made to protect agricultural land against the frequent extreme events that are the subject of climate change. This includes events such as: floods, droughts, landslides, hail, frost and frost. In their paper, the authors analyse extreme weather events over the last 20 years, with estimates of the damage caused. Based on a review of the literature and international experience, they make proposals for reducing damage over the next decade, taking into account sustainable management of agricultural land that allows users to manage resources with quality.

Keywords:

land
managemet,
agricultural
land,
natural
disasters,
floods,
landslides

1 Uvod

Slovenija se s površino 20.271 km², s 2.116.972 prebivalcev in gostoto poseljenosti 99 prebivalcev/km² uvršča med manjše evropske države (SURS, 2023). Večina prebivalcev, 60 %, je poseljena na ravninskih delih, ki predstavljajo 20 odstotkih ozemlja. Od vseh zemljišč v uporabi, 896.008 hektarov (ha), je 369.184 ha (41 %) gozdnih zemljišč, 494.641 ha (56 %) pa kmetijskih zemljišč, ostalo 3 %, je nerodovitnih zemljišč. Kmetijstvo za svojo obdelavo uporablja le 474.633 ha (94 %) zemljišč, kar pomeni le 0,22 ha kmetijske zemlje na prebivalca Slovenije (SURS-podatki za 2020).

V strategiji prostorskega razvoja Slovenije 2050 je poudarjen pomen podeželskega okolja, saj ima Slovenija nadpovprečno število teh področij v primerjavi z ostalimi evropskimi državami. Prebivalcem na podeželju je potrebno omogočiti primerljive življenjske razmere in ustrezno dostopnost storitev. Regionalni načrti s področja kmetijstva morajo biti usmerjeni v oskrbo prebivalstva s kakovostno lokalno pridelano hrano, ki upoštevajo zavarovana področja in kulturno dediščino prostora. Pri gozdarski dejavnosti se naj načrti usmerjajo v razvoj gozdnih lesnih verig, ki služijo podporo trajnostnim gradnjam (Resolucija ..., 2023).

Za doseganje slovenskega cilja samooskrbe glavnih prehranskih produktov nad 80 % bomo morali posvetiti večjo pozornost trajnemu varovanju 350.000 ha najboljših kmetijskih zemljišč (Zagotavljanje prehranske varnosti ..., 2021). Prav tako bo potrebno spremeniti strukturo kmetijske pridelave, saj delež njiv le 36 % ter trajnih nasadov 7 %, ostalo pripada travniškim površinam. Prav tako imamo največji delež kmetijskih zemljišč, 74 %, na območjih z naravnimi in drugimi posebnimi omejitvami (OMD); (Strateški načrt, 2022). V ta del spadajo zemljišča z območja Natura 2000 s 355 območji, ki zajemajo 38 % vse površine Slovenije. Poleg tega imamo še 13,2 % od celotne površine Slovenije zavarovanih območij. K temu lahko prištejemo še 337 ekoloških pomembnih območij, ki obsegajo 66 % ozemlja Slovenije. Omejitve pri intenzivnem kmetovanju predstavljajo tudi naravne vrednote, kar 17.431 je vrednih delov narave. V slovenskih gozdovih imamo še približno 9 % varovanih gozdov in gozdnih rezervatih. Prav tako omejitve pri pridelavi predstavljajo tudi območja in objekti kmetijske dediščine in poplavna območja (Dodatek za presojo ..., 2022). V Sloveniji imamo evidentirano 86

ogroženih poplavnih območij, ki so grupirana v 18 porečij, ki se večinoma stekajo v povodje Donave (Načrt zmanjševanja poplavne ogroženosti ..., 2023).

Največja tveganja pri kmetijski pridelavi predstavljajo naravne in druge nesreče, ki pomembno vplivajo na zmanjševanje pridelane hrane in hkrati zagotavljanju primerne dohodka pridelovalcem. Pod naravnimi in drugimi nesrečami so mišljene poplave, suše, nenadni pojav bolezni in škodljivcev, pozebe, žled, usadi, ...

V članku smo prikazali vrednotenje kmetijskih površin in pogostih škod, ki v zadnjih letih nastajajo zaradi podnebnih sprememb. Te nesreče imajo velik vpliv z vidika trajnostnega gospodarjenja in zagotavljanja zadostne samooskrbe prebivalcem Sloveniji. Naravne nesreče zmanjšujejo dodani vrednosti na zemljiščih in vplivajo na zmanjševanje zanimanja za pridelavo hrane. V članku smo se osredotočili na posledice zadnjih poplav in usadov na področju upravne enote Škofja Loka.

2 Upravljanje s kmetijskimi in gozdnimi zemljišči na Gorenjskem

Gorenjska regija je po površini 2.137 km² na šestem mestu v Sloveniji. V njej je leta 2021 živel približno 10 % prebivalstva Slovenije, ki imajo na voljo 9 % kmetijskih površin. Največ prebivalcev je leta 2021 živel v občini Kranj (27 %), 10 % pa v občini Škofja Loka. Kar 30 % prebivalstva odhaja na delo v druge slovenske regije, največ (88 %) v osrednjo slovensko regijo. V gorenjski regiji je leta 2021 delovalo 21.300 podjetij z 80.000 zaposlenih s povprečno plačo 1.235 EUR (3 % manj kot SLO). Bruto domači proizvod v letu 2021 znašal 20.462 EUR, kar pa je 17 % manj v primerjavi s Slovenijo (SURS, 2021). Na Gorenjskem je delež njiv še manjši (27 %) kot v Sloveniji (37 %), delež travnikov je kar 71 % in le 2 % trajnih nasadov. Delež žit v primerjavo s Slovenijo je na njivah le 1,89 %, 10 % pridelamo zelenjave, krompirja kar 27 %, več kot 10 % njivskih površin v slovenskem merilu uporabimo za pridelavo krme za živino. Na tem področju je velik delež gozda v primerjavi z kmetijskimi površinami, 67 %, ki hkrati omogoča višjo dodano vrednost lastnikom zemljišč. Na področju upravne enote Škofja Loka (Gorenja vas-Poljane, Železniki, Škofja Loka je 1.162 ha njiv (14 % Gorenjske), 7.510 ha travnikov (34 % Gorenjske) 179 ha trajnih nasadov (31 % Gorenjske) in 19.291 ha gozda (42 % Gorenjske); (SURS-prirejeno, 2020). Na področju živinoreje je na Gorenjskem 10,2 % goveda, 0,9 % prašičev, 1,5 % perutnine, 8,3 % konjev, 7,4 % ovc in 10,3 % koz. Skupaj so imele gorenjske kmetije 38.054 GVŽ živali, kar je 9,1 % v primerjavi s Slovenijo

(SURS-prirejeno, 2016). V raziskavi o samooskrbnosti s hrano na Gorenjskem je bilo izpostavljena premajhna pridelava zelenjadnic in sadja (Pogačnik, 2016).

2.1 Vrednotenje zemljišč

Kmetijska in gozdna zemljišča so neobnovljiv naraven vir, ki ga lahko pridobimo na novo le na račun drugih (gozdna, degradirana, ...); (Zupan, 2021). So deklarirane kot redke in posebne dobrine, zato za njih veljajo določeni pogoji in omejitve. V EU pridobivanje kmetijskih zemljišč spada na področju prava Unije z namenom zagotavljanja zemljišč za kmete in preprečevanja njihove koncentracije. Kmetijska zemljišča predstavljajo skoraj polovico ozemlja EU in so podvržena stalnim pritiskom za nekmetijsko rabo (Razlagalno sporočilo ..., 2017).

Najpomembnejši podatek o vrednosti kmetijskih in gozdnih površin je podatek o pridelovalni zmožnosti zemljišča, t.j. boniteta zemljišča, ki se ocenjuje od 0 (pozidana zemljišča) do 100 točk. Bonitetne točke se izračunajo na podlagi lastnosti tal, klime, reliefa in posebnih vplivov. V Sloveniji imamo le 15 % zemljišč (122.535 ha) z boniteto nad 60 točk (Smernice za določanje ... 2022).

$$B = \sqrt{Tx \times Kx \times Rx \times \left(1 - \frac{\% \text{ posebni vplivi } x}{100}\right)} \dots \dots \dots (1)$$

Pri tem pomeni: B=bonitetne točke, T=točke lastnosti tal, K= točke lastnosti klime R= točke lastnosti reliefa; Σ= % posebni vplivi vsota deležev posebnih vplivov.

Pri ocenjevanju kmetijskih zemljišč lahko uporabimo tudi model množičnega vrednotenja kmetijskih zemljišč (KME). Pri modelu množičnega vrednotenja se določa lokacija, površina in boniteta. Na vrednost zemljišča vplivajo tudi oblika, velikost, dostopnost in vrsta rabe. V Sloveniji imamo le 122.535 ha (14,5 %) zemljišč z boniteto nad 60 (Smernice za določanje ..., 2022).

Na kakovost tal pomembno vpliva tudi erozija tal, kjer ti procesi potekajo počasi, dolgoročno pa vplivajo na kakovost tal. Raziskave kažejo, da se v mediteranskem območju pri neprimerni uporabi rastlin, prihaja do trajne degradacije zemljišč (Carnillo-Lopez, et al., 2022).

Povprečna cena transakcij za njivske površine v Sloveniji je leta 2013 znašala 15.545 EUR, v letu 2022 pa že 23.282 EUR (49,8 % povečanje). Na zahodnem delu Slovenije je cena njive v letu 2022 stala povprečno 39.493 EUR, kar je 18,3 % več kot v letu 2013 (SURs, 2022).

2.2 Tveganja pri gospodarjenju s kmetijskih in gozdnimi zemljišč

Ekstremni vremenski dogodki predstavljajo tveganje kmetijstvu. Kmetijstvo je zelo izpostavljen sektor glede obilnejših padavin oziroma sušnih obdobj. Med največja tveganja v zadnjih dvajsetih letih spadajo naravne nesreče, ki so posledice neugodnih vremenskih razmer (zmrzal, toča, led ali žled, deževje ali suša, požar-povzročena z naravnimi dejavniki). Med te naravne nesreče spadajo tudi množični izbruhi rastlinskih škodljivih organizmov in živalskih bolezni. Prav tako v to kategorijo spadajo zemeljski usadi, ki se pojavljajo kot zemeljski plazovi ali udori in ogrožajo infrastrukturo in zmanjšujejo vrednost zemljišč, cesta ali stavb. Kot naravno nesrečo v kmetijski proizvodnji razglasimo, ko je uničeno več kot 30 % pridelka (Zakon o odpravi posledic ..., 2023). Škoda v kmetijstvu se ocenjuje na kmetijskih zemljiščih, kmetijskih stavbah, strojih, opremi, kmetijskih pridelkih, večletnih nasadih, živalih, divjadi, perutnini in ribah. Metodologija za ocenjevanje škode se se največkrat računa po formuli:

$$\check{S}K=V_0-V\check{S}D.....(2)$$

ŠK=višina škode v EUR

V₀=ocenjena dejanska vrednost pred nesrečo v EUR, z upoštevanjem amortizacije

VŠD=vrednost po nesreči v EUR

Lahko se ocenjuje tudi s primerjavo poškodovane stvari pred in po nesreči, takrat pa stopnjo poškodovanosti ocenimo s faktorjem do 1 (Uredba o metodologiji ..., 2008). Za zmanjšanje tveganj pri gospodarski dejavnosti se poslužujemo zavarovanj.

Za gozdarstvo ni zanimanja za tovrstno zavarovanje, medtem ko je za kmetijstvo predvideno sofinanciranje države. Predvideno je sofinanciranje primarne kmetijske proizvodnje za zavarovanje posevkov, nasadov in plodov pred nevarnostjo toče, požara, udara strele, pozebe, poplave ter viharnega vetra in viharja ter za zavarovanje materialne škode na sredstvih v primarni kmetijski proizvodnji pred nevarnostjo

toče, viharja, viharnega vetra, teže snega in za zavarovanje živali na kmetijskem gospodarstvu za primer bolezni. Višina sofinanciranja je do 60 % obračunane zavarovalne premije z zavarovalnim kritjem z odbitno franšizo najmanj 15 % zavarovalne vsote posevka, nasada ali plodov. Najvišja zavarovalna vsota za posamezno poljščine ali vrtnine je omejena z zgornjim zneskom (Uredba o sofinanciranju ..., 2023).

2.3 Posledice naravnih nesreč

Neurja so naravni pojav, ki ima za posledico poplave, hudourniške vode in zemeljske usade. Verjetnost nastopa intenzivnih vremenskih pojavov je v naraščanju zaradi globalnih sprememb. Ne znamo jih preprečiti; nekatere človekove dejavnosti pa še dodatno prispevajo k večji verjetnosti pojava, nepremišljeni posegi v prostor pa lahko povečajo škodljive posledice poplav, hudournikov in zemeljskih usadov. Raziskava v Ordu v Turčiji je pokazala, da lahko s pomočjo satelitov in letalskih posnetkov napovemo nevarnosti poplav in usadov na določenem območju (Kocaman, et al., 2020).

Poplavna območja so odprti sistemi, kjer voda se voda, sedimenti in hranila izmenjujejo, med pretokom in poplavno ravnico. Vse večje poseganje človeka v rečna in poplavna območja pa ima tudi svoje posledice. V Sloveniji je poplavno ogroženo 15 odstotkov ozemlja. Veliko rek in rečnih pritokov je hribskih oz. gorskih vodotokov, ki imajo erodibilno zlivno zaledje in strugo (rušenje in naglo odplavljenje hribinskega materiala); velik in pogosto spreminjajoči se padec; velika nihanja velikosti pretokov; hitro koncentracijo in nastop visokih hudournih voda; veliko transportno sposobnost rinjenih plavin in praviloma značilni „hudourniški vršaj“; specifične pojave hudourniške erozije v obliki rušilnih preplavljanj in drobirskih tokov idr. (Papež, Kopal, 2020).

V ujme je potrebno ukrepati hitro in učinkovito. Izziv prvega koraka so aktivnosti povezane z varnostjo zdravjem, dobrim počutjem in ponovnega vračanja v normalno življenje; pomembno je poskrbeti z zmanjšanje nove škode in vplivov na okolje. Hudournike in hudourniška območja je treba urejati na sonaraven način s trajnostnim in interdisciplinarnim pristopom do zmanjšano vzroke za nastanek poplav, hudournikov in zemeljskih plazov.

Eden izmed načinov urejanja so tudi ekoremediacije, kjer v večji meri upoštevamo naravne zakonitosti (Kociper, 2009).

Tabela 1: Ocena škode po naravnih nesrečah v EUR po letih

Leto	Velikost škode po naravni nesreči (EUR)	Obseg škode (ha)	Državna pomoč-skupaj (EUR)	Delež pomoči (%)	Izplačilo državne pomoči (EUR)
2003	130.609.889	427.337	37.485.038	28,7	35.581.629
2004	34.671.476	30.394	8.857.274		8.857.274
2005	42.028.280	25.495	11.641.834	27,7	9.611.179
2006	60.570.142	194.344	12.414.229	28	10.214.409
2007	16.510.695	27.875	4.545.160		4.424.054
2011	7.067.033	2.711	0		0
2012	60.066.582	106.540	5.851.035	16	5.670.019
2013	106.205.331	185.551	5.310.267	5	5.242.852
2014	6.609.600		476.690	7,2	397.245
2016	44.280.701	7.706	3.500.000	7,9	3.487.332
2017	116.170.468	149.410	14.722.438	15	13.202.701
2019	9.367.672	8.080,40	1.463.103		1.316.278
2021	40.064.109,34	6.551,60	8.283.874		6.692.477,68
2022	674.416.322	235.182	143.783.023	136	104.697.450
Skupaj	1.348.638.300	/	258.333.965		209.394.900

Vir: Naravne nesreče ...-prirejeno, 2023

V letih od 2003 do 2022 smo v kmetijstvu ocenili za približno 1,3 milijard (mrd.) škode zaradi naravnih nesreč (preseženo 0,3 promila proračuna). V ta del spadajo suše, neurja s točo, pozebe, poplave, viharji, hrušev ožig in pomor čebel. Iz državne pomoči je bilo za oškodovance izplačano 81 % odobrene škode (209.394.900 EUR).

3 Raziskava

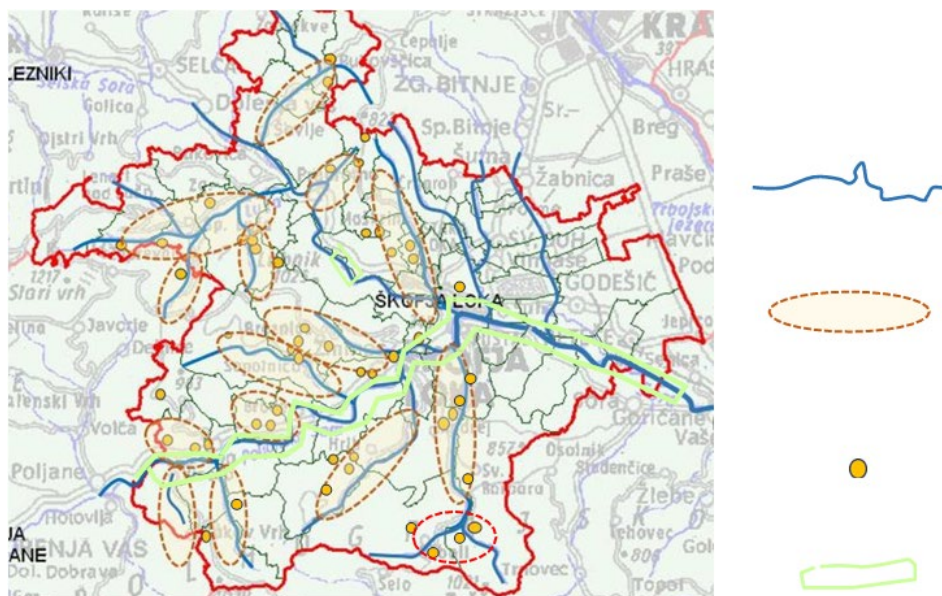
V času intervencijskih aktivnosti od avgusta do decembra 2023 smo na območju občine Škofja Loka izvedli terensko raziskavo. Cilji raziskave so bili: terensko kartiranje poplavnih površin, hudournikov in zemeljskih plazov ter ugotavljanje vzrokov nastanka škodnih primerov.

Na začetku smo proučili ustrezne znanstvenih in strokovne članke, da smo lahko začeli z zbiranjem podatkov. Soavtor članka, dr. Franc Vidic, je bil del intervencijske ekipe, ki je bila že v prvih dneh na terenu. Prvi koraki so bili: evidentiranje, terensko kartiranje in popis škodnih primerov na poplavnih površinah, hudournikih in večjih zemeljskih plazovih. V prvi vrsti smo se ukvarjali s tistimi, ki so vezani varnost (stanovanjski objekti) in na infrastrukturo (mostovi, ceste, oskrba z vodo, elektriko, telekomunikacijo). Vsi podatki terenskega dela so bili del interventne obnove. Pri svojem delu smo pisali zapisnike in poročila. V pomoč so nam bile topografske, geološke karte in spletna aplikacija LIDAR Slovenija (Geoportal ARSO, 2023).

4 Rezultati raziskave

4.1 Terensko kartiranje poplavnih površin, hudournikov in zemeljskih plazov

Poplave, hudourniki in zemeljski plazovi so se pojavljali predvsem v hribovitih predelih, značilni za predalpska območja. Geomorfološke značilnosti Škofjeloškega območja so izrazito hudourniške. Nalivi, hudourniške poplave in zemeljski plazovi so povzročili razdejanje. Naše delo je bilo popis in ocena škod ter kartiranje območij, ki so jih prizadele poplave, hudourniško razdejanje in zemeljski plazovi.



Slika 1: Grafični prikaz poplavljenih in erodiranih površin ob Selški in Poljanski Sori ter Sori; podivjanih hudourniški pritokov ter zemeljskih usadov/plazov

Vir: Vidic, F., 2023



Slika 2: Poškodovane površine in infrastruktura

Vir: Vidic, F., 2023

Na sliki 2 je razvidna moč vode, ki se kaže v poškodovanih brežinah, mostovih in cestah ter nanosu različnega materiala kot so: drevesna debla, vejevje, proda, mulja...

Glede na geološko sestavo podlage in morfološke značilnosti terena so izražene posledice hude ure. Poljanska Sora, Selška Sora, ter združeni reki v Sori so spodkopavale brežine, s seboj nosile veliko materiala in ga odlagale na poplavljenih površinah. Ob njihovem toku je bilo poplavljeno in porušeni več objektov, uničenih polj, travnikov (slika 2).

S pobočij Polhograjskega in Škofjeloškega hribovja se v rečne doline stekajo hudourniške vode. V Selško Soro se izlivajo potoki: Prifarški in Vincarski potok, Srednjiška grapa, Bukovščica in Luša. V Poljansko Soro se stekajo: Brezniška, Baja Ženkova, Gabrška, Petruzova in Kumrova grapa, na drugem bregu pa: Krniška grapa, Hriboska, Močilska in Bodolska grapa ter Sovpat in Hrastnica. Hudorni zaradi svoje naklonine in velike količine vode erodirajo brežine, na ta način prožijo usade in odnašajo velike količine materiala, ki ga odlagajo v svojih vršajih. Posledica so bile povsem neprehodne dolina Hrastnice, Bodoveljske in Sopotniške grape. Veliko domačij več dni ni imelo dostopa do mest. Po drugi strani pa imajo povirne vode so povirne vode v porečjih in imajo velik vpliv na ekološko stanje voda, vodno bilanco in sedimentni režim rečnega sistema.



Slika 3: Moč naraslih hudournikov in njihova erodilnost

Foto: Vidic, F., 2023

Na sliki 3 je vidna moč hudourniški pritokov in spodjedanje brežin. Prihaja tudi do velike hitrosti pretoka in posledično do povečanja erozije zemlje in odnašanja materiala s seboj. Ta material se nabira ob ožinah (mostovi, ...) in zapira poti odtekanju vode. Za proženje zemeljskih plazov sta pomembna dva dejavnika, ki delujeta drug proti drugemu: težnost, ki »vleče« zemeljske gmote navzdol po pobočju in notranja trdnost v zemljinski masi, ki se upira premiku. Obilne padavine so nasičile z vodo preperel ali nanešeni pobočni material ter močno povečale porni pritisk, zlasti tam, kjer se porozne vodoprepustne plasti tal srečajo z manj prepustnimi tlemi. Enako velja tudi za nasut material, ki tvori podlago lokalnih in gozdnih cest, nasutih za odlagališča oziroma deponije. Razmočena tla postanejo nestabilna in pobočni material zdrsi po pobočju navzdol. Na področju občine Škofja Loka smo popisali več kot 50 zemeljskih plazov/usadov.



Slika 4: Zemeljski usadi na Škofjeloškem območju

F. Vidic, F., 2023

Na sliki 4 vidimo različne zemeljske usade, ki so nastali zaradi prevelike napojenosti zemljine z vodo. Razvidno je, da moramo biti pozorni na pravilno odvajanje vode, kjer so možni manjši pritiski na zemljino. Ta problem je poseben ob nasutih cestah, kjer prihaja do odvajane večje količine vode na posameznih mestih.

4.2 Vzroki nastanka škodnih primerov

Nastala škoda je posledica naravnih in antropogenih dejavnikov. Glavni vzrok v danem primeru je bila izredna količina padavin v kratkem časovnem intervalu. Škodni primeri so poplave, hudourniki in proženje zemeljskih plazov. Vse to zavisi od več dejavnikov, od: geološke zgradbe, razgibanosti terena, vremena, vegetacije, raznih posegov (izkopi, ceste) in dodatnih obremenitev terena.

Teren Škofje Loške občine je značilno za predalpski svet, ki ga grade predvsem kalstiti in karbonatne kamenine. Med škodnimi primeri je največ takih ki so nastali na podlagi, ki pripada nestabilnemu območju mlajše paleozojskim klastičnim kamninam (karbon, spodnji in srednji perm). Med kamninami prevladujejo rdeči, zeleni in sivi skrilavci, meljevci in peščenjaki, na nekaterih mestih najdemo kremenove konglomerate. Kamnine so zaradi narivov in prelomov tektonsko poškodovane, na površini pa preperete.

5 Razprava

Slovenija ima le 0,22 ha kmetijskih zemljišč na prebivalca, kar jo v EU-26 uvršča med države z najmanj površine. Poleg tega imamo 75 % zemljišč z omejenimi dejavniki pridelovanja, 122.535 ha (14, 5 %) zemljišč ima boniteto nad 60 točk. Tudi iz tega razloga je samooskrba s hrano nizka, dosegamo približno 60 % presežka uvoza hrane za slovensko prebivalstvo. Pomemben vpliv na pridelavo imajo ekstremni dogodki, ki so v zadnjih letih stalni pojav. Podatki za EU-27 od 1980 do 2021 kažejo na izgubo 560 mrd. EUR, samo v letu 2021 smo škodam namenili 56 mrd. V Sloveniji smo od leta 2003 do 2022 za 674.416.322 mio. EUR škode izplačali iz državne blagajne 104.697.450 EUR pomoči ob razglašeni naravnih nesrečah (Naravne nesreče..., 2023). Povprečno smo za vse naravne nesreče v zadnjih 20 letih izplačali 9,4 mio. škode, kar znaša 0,12 BDP (Komac, 2021). Samo v zadnjem avgustovskem neurju smo imeli v kmetijstvu 145 mio. škode in je bilo prizadetih več kot 2.700 kmetijskih gospodarstev (Finance, 23. 11. 2023).

Do škodnih primerov namreč prihaja tudi zaradi nespametnega poseganja človeka v prostor. Najpogostejše napake, ki jih delamo v prostoru:

- gradbeni posegi: izkopi za vreze cest, zasipavanje skladiščnih platojev, gradbene jame in drugi podobni posegi. Vkopi in nasipi povzročajo prekomerne obremenitve nestabilnih brežin, posledično nastajajo plazovi destabiliziranih zemljin, ki se v naravno okolje sprožajo nad in pod posegom;
- plazovi na travnikih, ki so posledica kopičenja prsti v spodnjem delu nekdanjih njiv, izdelava dostopnih poti;
- izdelave gozdnih poti, neurejeno odvodnjavanje;
- pomanjkljivo načrtovanje in vzdrževanje cest. Ponekod so nalivi s svojimi nanosi zamašili prepuste, voda je odtekala po vozišču, erodirala in spodkopala nezavarovano brežino;
- neustrezen način gradnje in neustrezne lokacije objektov:
- neupoštevanje navodil strokovnjakov in njihovih projektnih rešitev pri odpravljanju posledic sanacije v preteklosti:
- neurejene in pogoste gozdne vlake predstavljajo rane, ki so žrtve hudournikov.

Iz tega razloga bo potrebno več pozornosti in sredstev vlagati v trajnostno upravljanje prostora, vključno s kmetijskimi zemljišči in s prilagajanjem kmetijskih kultur na posameznih območjih (Azadi, et al., 2022). Izbira primernih kultur na posameznih ogroženih področjih lahko bistveno pripomore do zmanjševanja škod, je pokazala raziskava v Indoneziji (Jumivati, et al., 2020). Pri tem je pomembna tudi strategija upravljanja, vključno s politikami na tem področju, ki morajo zagotoviti tudi potrebna sredstva (Prenger-Bernighoff, et al., 2014). Primeri v svetu kažejo, da za kvalitetno izvedbo in uporabo v praksi, moramo sodelovati z lokalnim prebivalstvom (Thanh, 2021).

Z upoštevanjem naštetih priporočil in ukrepov ter z dobrim sodelovanjem z vsemi strokami, lahko bistveno zmanjšamo višino škode in zagotovimo varnost prebivalstva na posameznemu prostoru. S tem pa pomembno vplivamo tudi na našo prehransko varnost.

Literatura

- Azadi, H., Akbar Barati, A., Nazari Nooghabi, S., Scheffran, J. (2022). Climate-related disasters and agricultural land conversion: towards prevention policies
- Carrillo-Lopez, E., Boix-Fayos, C., Almagro, M., Garcia Franco, N., Diaz-Pereira, E., Montoya, I., de Vente, J. (2022). Long-term effectiveness of sustainable land management practices to control runoff, soil erosion, and nutrient loss and the role of rainfall intensity in mediterranean rainfed agroecosystem.
- Dodatek za presojo sprejemljivosti vplivov izvedbe plana na varovana območja (2022), Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana; Ipsum, Domžale.
- Geoportal ARSO-LIDAR. (12. 1. 2023). https://gis.arso.gov.si/evode/profile.aspx?id=atlas_voda_Lidar%40Arso&initialExtent=402591.76%2C39904.09%2C2.64583
- Jumiyati, S., Hadid, A., Toknok, B., Nurdin, R., Paramitha, T. A. (2020). Climate-smart agriculture: Mitigation of landslides and increasing of farmers' household food security. 2nd International Conference on Disaster and Management, 30 September–1 October 2020. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Indonesia.
- Kocaman, S., Tavus, B., Nefeslioglu, H. A., Karakas, G., Gokceoglu, C. (2020). Evaluation of Floods and Landslides Triggered by a Meteorological Catastrophe (Ordu, Turkey, August 2018) and Using Optical Radar Data. Multidisciplinary Approaches in Advancing Landslides Hydrology and Science.
- Kazalci okolja v Sloveniji (2023). RS, Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo (MOPE), Agencija RS za okolje - ARSO. <https://kazalci.arso.gov.si/sl/content/ekonomska-skoda-zaradi-podnebnih-sprememb-1#commentTitle>
- Kociper, D. (2009). Trajnostna poplavna varnost selške Sore z ekoremediacijami. Diplomsko delo, Unirveza v Mariboru, Filozofska fakulteta.
- Komac, B. (2021). Koliko Slovenijo stanejo naravne nesreče. Znanstvenoraziskovalni center slovenske akademije in znanosti, Geografski inštitut Antona Metlika. Geografski vestnik 93-1, 2021, 63-85.
- Modelni izračun za določitev višine plačil za intervencije. (2022). Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta; Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.
- Načrt zmanjševanja poplavne ogroženosti 2022–2027. (NZPO SI II). (2023). Vlada Republike Slovenije, št. 35500-2/2023/5 z dne 30. 3. 2023.
- Naravne nesreče, ki so prizadele kmetijsko proizvodnjo med leti 2003 in 2023. (2023). Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana.
- Okoljsko poročilo za strategijo prostorskega razvoja Slovenije 2050-dodatek za varovana območja. (2019). Aquarius, RS Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana.
- Papež, J. (2020). Ohranimo živa tla, ohranimo biotsko pestrost tal. 11. Dan Alpske konvencije in Svetovni dan tal. Mojstrana.
- Pogačnik, M. (2016). Gorenjska kot samooskrbna regija. Konferenca VIVUS-z znanjem in izkušnjami v nove podjetniške priložnosti, 20. in 21. april 2016, Biotehniški center Naklo.
- Prenger-Berninghoff, K., Cortes, V. J., Sprague, T., Aye, Z., Greiving C., Glowacki, S., W., Sterlacchini, S. (2014). The connection between long-term and short-term risk management strategies for flood and landslide hazards: examples from land-use planning and emergency management in four European case studies. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 14, 3261–3278.
- Razlagalno sporočilo Komisije o pridobivanju kmetijskih zemljišč in pravo Evropske unije. (2017). Uradni list Evropske unije, C 350/05, 18. 10. 2017.
- Razvoj metod ocenjevanja vrednosti nadomestil ob umeščanju prostorskih ureditev javnega pomena v prostor- končno revidirano poročilo, drugi del. (2015). Swedesurvey, poročilo št. 5.
- Statistični urad Republike Slovenije (SURS). (2023). Statistični podatki o površini in številu prebivalcev. Smernice za določanje bonitete zemljišč (2022). RS Ministrstvo za okolje in prostor, Geodetska uprava Slovenije.
- Strateški načrt skupne kmetijske politike 2023–2027-Specifični cilj 1 (2022). Ministrstvo za kmetijstvo,

- gozdarstvo in prehrano, Ljubljana.
- Resolucija o Strategiji prostorskega razvoja Slovenije 2050 (ReSPR50); (2023). Uradni list RS št.72 z dne 3. 7. 2023.
- Thanh, N., Pham, T., Nong, D. (2021). Natural hazard, s effect and farmers perception: Perspectives from flash floods and landslides in remotely mountainous regions of Vietnam. *Science of The Total Environment*, Volume 759, 10 March 2021.
- Uredba o sofinanciranju zavarovalnih premij za zavarovanje primarne kmetijske proizvodnje in ribištva (Uradni list RS, št. 89/14, 2/15, 3/15, 98/15, 28/16, 81/16, 66/17,13/19, 3/21, 181/21 in 157/22).
- Uredba o metodologiji za ocenjevanje škode (Uradni list RS, št. 67/03, 79/04, 33/05, 81/06 in 68/08). Zagotavljanje prehranske varnosti s pomočjo prehranske samooskrbe-revizijsko poročilo (2021).
Republika Slovenija Računsko sodišče.
- Zakon o odpravi posledic naravnih nesreč (Uradni list RS, št. 114/05 – uradno prečiščeno besedilo, 90/07, 102/07, 40/12 –ZUJF, 17/14, 163/22, 18/23 –ZDU-1O, 88/23, 95/23 – ZIUOPZP in 117/23 – ZIUOPZP-A).
- Zupan, M. (2021). Metoda za vrednotenje omilitvenih ukrepov ob izgubi kmetijskih zemljišč na podlagi podatkov zemljiškega katastra. *Geodetski vestnik, letnik. 66* , št. 1.