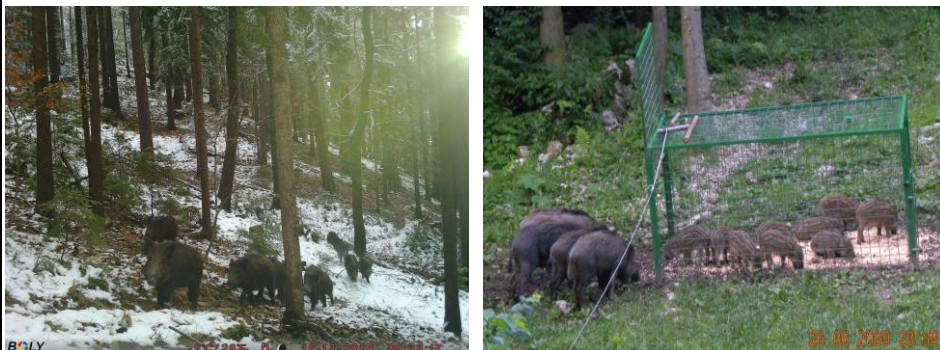


DIVJI PRAŠIČ: kaj že vemo in kaj bi še želeli ugotoviti o vrsti v Sloveniji



Boštjan Pokorny, Elena Bužan, Aja Bončina, Luka Duniš, Laura Iacolina, Klemen Jerina, Matija Stergar, Ida Jelenko Turinek, Katarina Flajšman, Ajša Alagić, Tom Levanič, Samar Al Sayegh Petkovšek, Klemen Kotnik, Ivan Kos, Hubert Potočnik

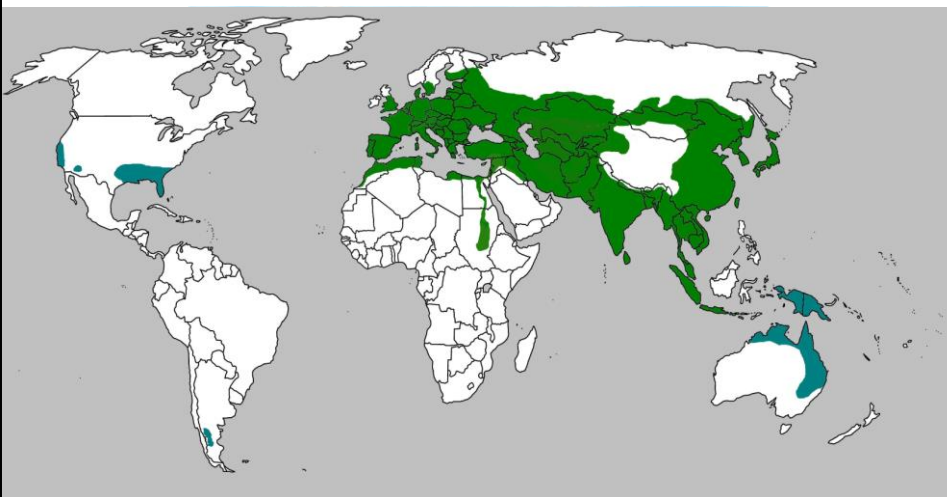
LZS: Stokovno-znanstveni svet + Komisija za upravljanje z divjadjo



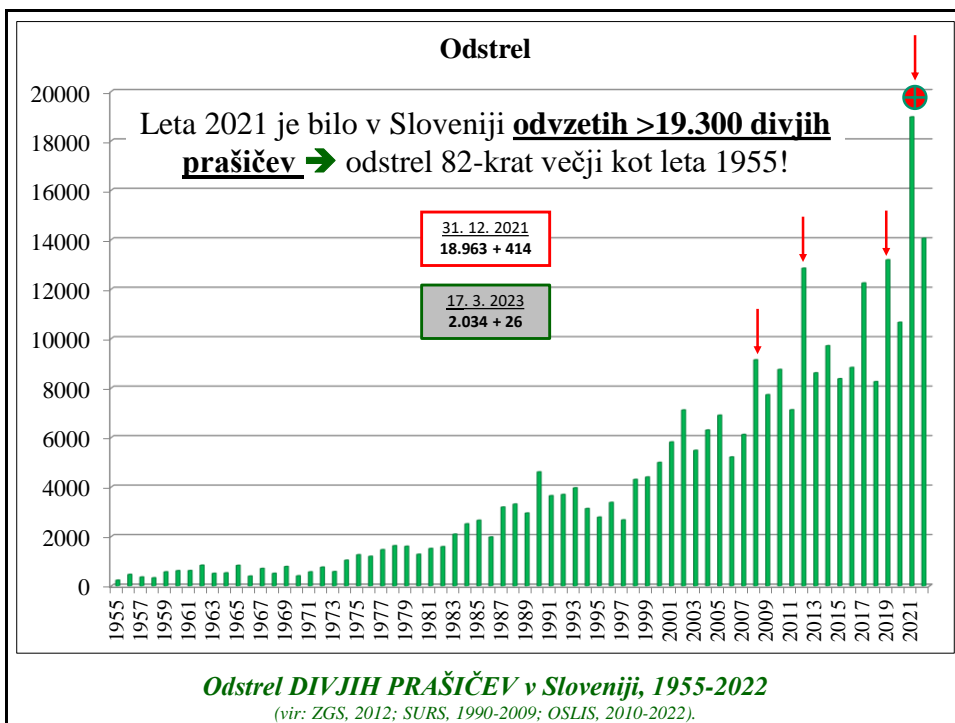
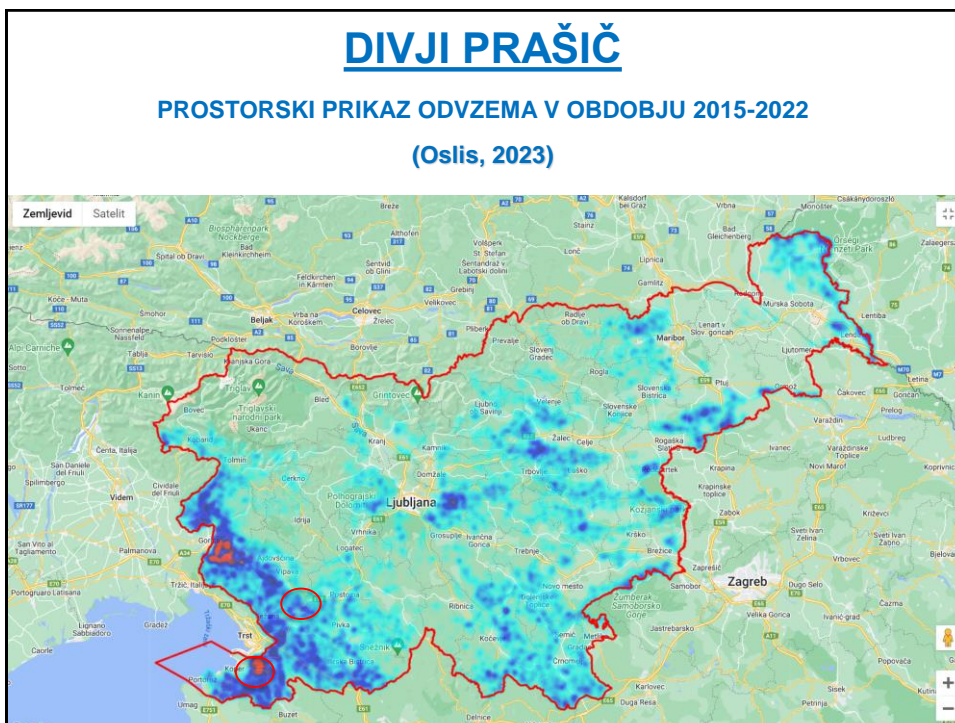
Današnja razširjenost divjega prašiča v svetu

→ avtohton v Evraziji in severni Afriki

→ invazivna tujerodna vrsta v Ameriki, Avstraliji, Novi Zelandiji

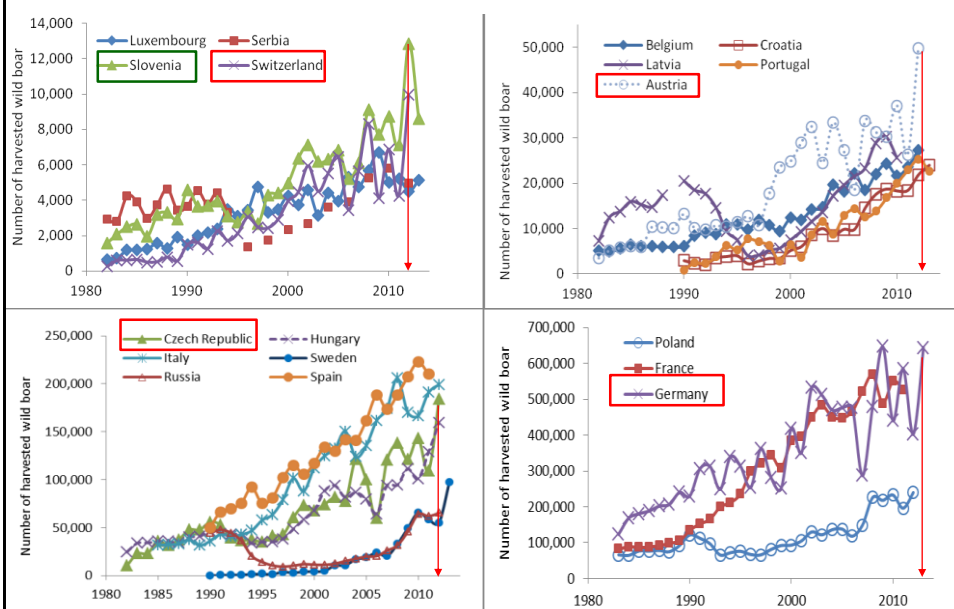


<https://untamedscience.com/biodiversity/wild-boar/>





TREND ŠTEVILČNOSTI DIVJEGA PRAŠIČA V EVROPI: odstrel divjih prašičev v obdobju 1980-2013 (Massei in sod., 2015)



VLOGA DIVJEGA PRAŠIČA V EKOSISTEMIH:

- Pomemben člen v prehranjevalnih verigah → plenilec in plen.
- Vpliv na razvojno dinamiko in sukcesijo kopenskih ekosistemov → prehranjevanje s plodovi, vpliv na biotsko raznolikost, raznašanje semen in plodov (zoohorija).
- Ritje: velik vpliv na lastnosti tal → spreminjanje sestave tal; zaglinjanje tal; mešanje talnih horizontov; spreminjanje vsebnosti, dostopnosti in mobilnosti hranil, mineralov in kovin; pospeševanje dekompozicije; vpliv na sestavo fitocenoze.



DIVJI PRAŠIČ = POMEMBEN OKOLJSKI INŽENIR!

- Rezervoar in vektor nekaterih bolezni → zlasti pomembno z antropocentričnega vidika.
- Konflikti z ljudmi → prehranjevanje z gozdnimi plodovi, še zlasti podzemnimi glivami (npr. gomoljike); škode na poljščinah (zlasti koruzi) in v vinogradih; škode na travinju.



Nekaj referenc o ekosistemski vlogi divjega prašiča:

Massei, G., Genov, P. V., 2004. The environmental impact of wild boar.- *Galemys*, 16: 135-145.

Sims, N. K. E., 2005. The ecological impacts of wild boar rooting in East Sussex.- Ph. D. Thesis, School of Biology Science, University of Sussex, 269 str.

Gomez, J. M., Hodar, J. A., 2008. Wild boars (*Sus scrofa*) affect the recruitment rate and spatial distribution of holm oak (*Quercus ilex*).- *For. Ecol. Manag.*, 256: 1384-1389.

Bueno, C. G., Reine, R., Aladoz, C. L., Gómez-García, D., 2011. Effects of large wild boar disturbances on alpine soil seed banks. *Basic Appl. Ecol.*, 12: 125-133.

Schmidt, M., Sommer, K., Kriebitzsch, W. U., Ellenberg, H., von Oheimb, G., 2004. Dispersal of vascular plants by game in northern Germany. Part I: Roe deer (*Capreolus capreolus*) and wild boar (*Sus scrofa*).- *Eur. J. For. Res.*, 123: 167-176.

Baubet, E., Ropert-Coudert, Y., Brandt, S., 2003. Seasonal and annual variations in earthworm consumption by wild boar (*Sus scrofa scrofa* L.).- *Wildl. Res.*, 30: 179-186.

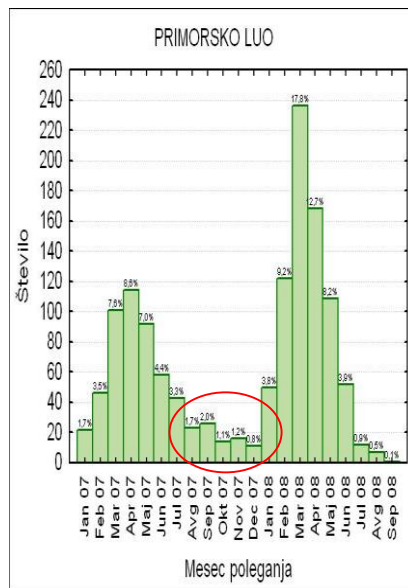
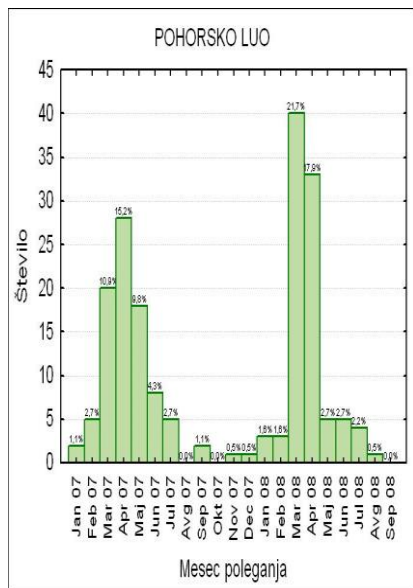
Barrios-García, M. N., Ballari, S. A., 2012. Impact of wild boar (*Sus scrofa*) in its introduced and native range: a review. *Biol. Invasions*, 14: 2283-2300.

Pokorny, B., Jelenko, I., 2012. Ekosistemski vloga, pomen in vplivi divjega prašiča (*Sus scrofa* L.).- *Zlоторogov Zb.*, 2: 3-29.

RAZMNOŽEVANJE IN POPULACIJSKA DINAMIKA

- **Poliestrična vrsta** → oploditvena sposobnost (estrus) praviloma 2 dni → če samica ni oplojena, ponovno čez cca. 3 tedne.
- **Paritev (bukanje):** некоč praviloma v obdobju november–januar → v novembru odrasle svinje, v decembru lanščakinje, v januarju „ozimke“ → sedaj pravzaprav prek celega leta → **zelo velik prirastek (>300 % zimske številčnosti)!**
- Svinja nosi 112-120 dni (3/3/3) → večina legel v marcu in aprilu, a lahko tudi v drugih mesecih.

**Rekonstrukcija dinamike poleganja divjih prašičev v dveh LUO →
upoštevani so mladiči in enoletni osebki, uplenjeni v letu 2008**

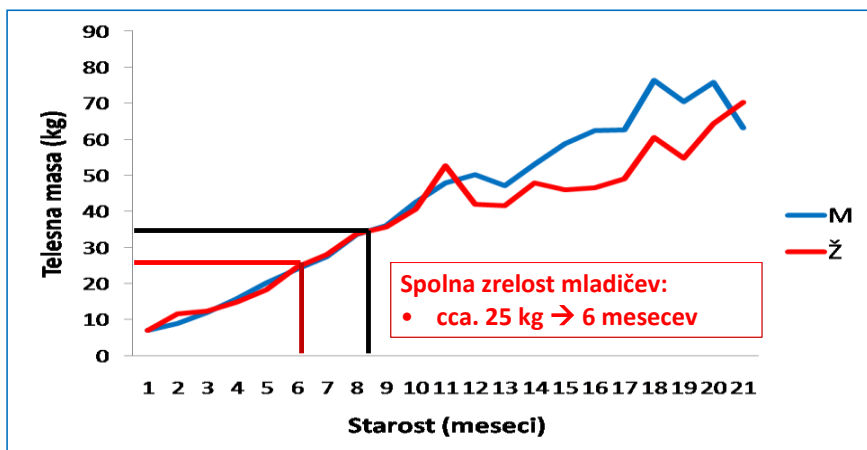


RAZMNOŽEVANJE IN POPULACIJSKA DINAMIKA

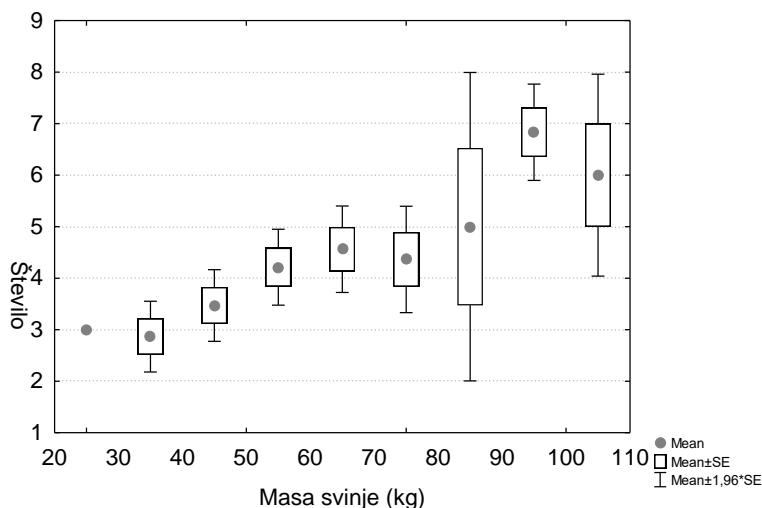
- Za vrsto so značilna velika nihanja v prirastku in številčnosti → **potreba po zelo fleksibilnem upravljanju.**
- **Poliestrična vrsta** → oploditvena sposobnost (estrus) praviloma 2 dni → če samica ni oplojena, ponovno čez cca. 3 tedne.
- **Paritev (bukanje):** nekoč praviloma v obdobju november–januar → v novembru odrasle svinje, v decembru lanščakinje, v januarju „ozimke“ → sedaj pravzaprav prek celega leta → **zelo velik prirastek (>300 % zimske številčnosti)!**
- Svinja nosi 112-120 dni (3/3/3) → večina legel v marcu in aprilu, a lahko tudi v drugih mesecih.
- Sesalni red v prvih 3-4 tednih življenja ni uveljavljen, mladiči lahko sesajo tudi pri drugih svinjah → pri posamezni je aktivnih največ 8 seskov → pujski sesajo 3 do 4 mesece.
- **V sekundarnem spolnem razmerju (pri poleganju) prevladujejo mladiči moškega spola (55–65 %) → v letu 2009 na Menini in Dobrovljah med 27 odlovljenimi mladiči, za katere smo ugotavljali spol: 17 (63 %) moškega in 10 (37 %) ženskega spola.**
- **Odločilnega pomena za vstop v reprodukcijo in na število mladičev ima telesna masa samice → starost ni pomembna.**

Naraščanje telesne mase mladičev in enoletnih divjih prašičev v Sloveniji (Stergar in sod., 2009)

- v analizo vključenih 2.704 živali, uplenjenih v letu 2008
- starost živali v mesecih določena z uporabo čeljustnic → z določitvijo razvojne stopnje zob (po Pokorny in Jelenko Turinek, 2015)



Razmnoževalni potencial divjih prašičev v Sloveniji (Jelenko Turinek in sod., 2014)



Velikost legla divjih prašičev, odvzetih v Sloveniji v letih 2012 in 2013, po masi svinj – izračunano na podlagi števila zarodkov oz. števila aktivnih seskov (n = 99)

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA

Matija STERGAR

**MODELIRANJE HABITATOV PROSTOŽIVČIH PAKLJARJEV
V SLOVENIJI**

DOKTORSKA DISERTACIJA

**HABITAT MODELLING OF WILD UNGULATES
IN SLOVENIA**

DOCTORAL DISSERTATION

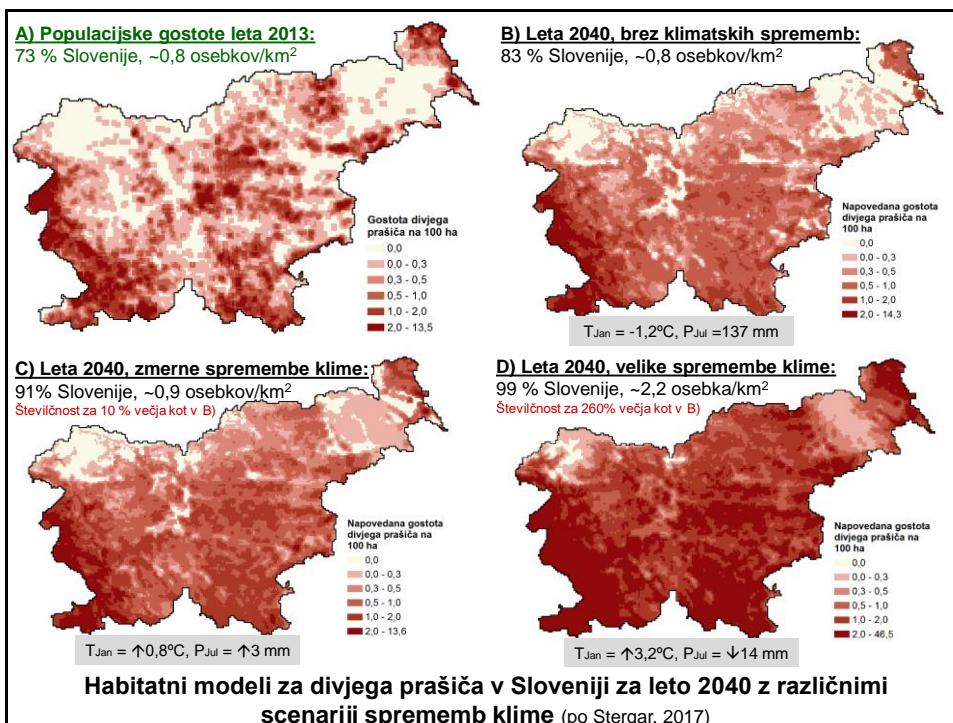
Ljubljana, 2017

GLM model populacijskih gostot DIVJEGA PRAŠIČA v Sloveniji. Nagelkerke's $R^2 = 0,53$.

Variable	Parameter estimate	Standard error	Z-value	P-value	No. of models ΔAIC_{c2}
TEMP_JAN	0.478	0.047	10.2	0.000	2
ODD_KRM_P	-0.287	0.031	9.2	0.000	2
PAD_JUL	-0.261	0.042	6.2	0.000	2
G_ROB	-0.213	0.045	4.7	0.000	2
GRM	0.119	0.035	3.4	0.001	2
ZAPLATA	-0.071	0.034	2.1	0.036	2
GOZD_ZAR	1.048	0.180	5.8	0.000	2
GOZD_ZAR_KV	-0.712	0.187	3.8	0.000	2
MLAD	0.013	0.024	0.5	0.600	1

Na populacijske gostote vplivajo:

- povprečna januarska T (↑)
- razdalja od krmišč (↓)
- povprečna julijska količina padavin (↓)
- gostota gozdnega roba v 1x1 km (↓)
- delež grmišč (↑)
- velikost največje gozdne zaplate (↓)
- delež gozdnih površin (↑, ↓)
- delež mladovij (↑)



Spoznovati smo začeli tudi GENETSKE ZNAČILNOSTI divjih prašičev



Križanje/hibridizacija z domačim prašičem → v Sloveniji k sreči ni zelo velik problem

the geneticsociety

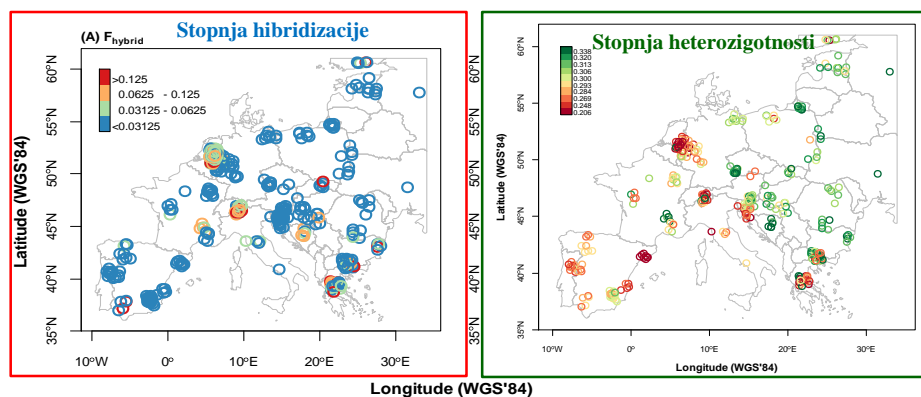
www.nature.com/hdy

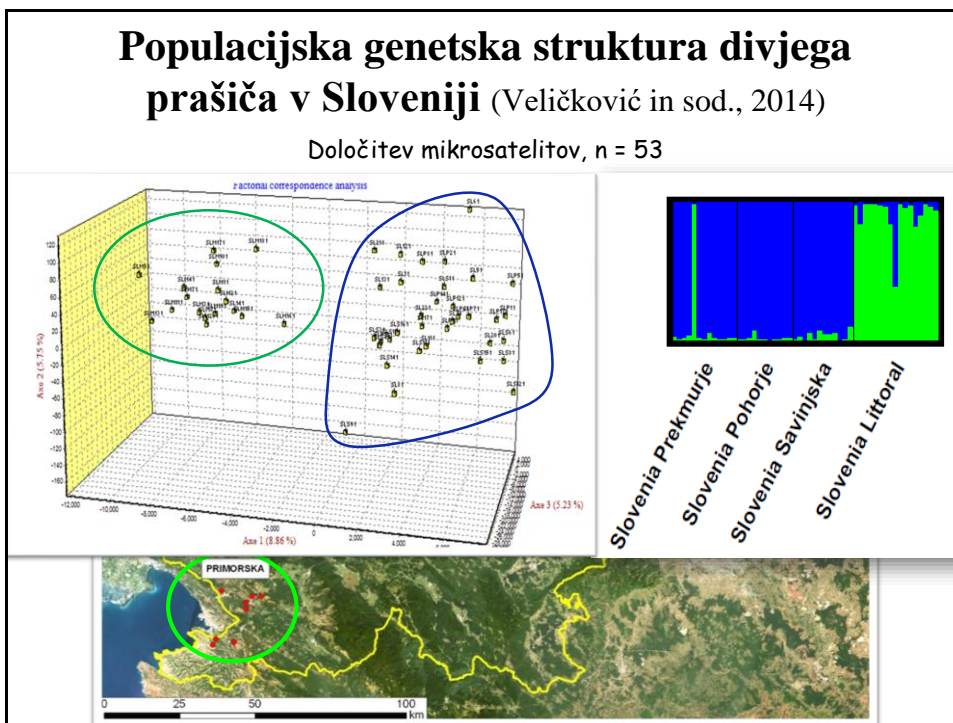
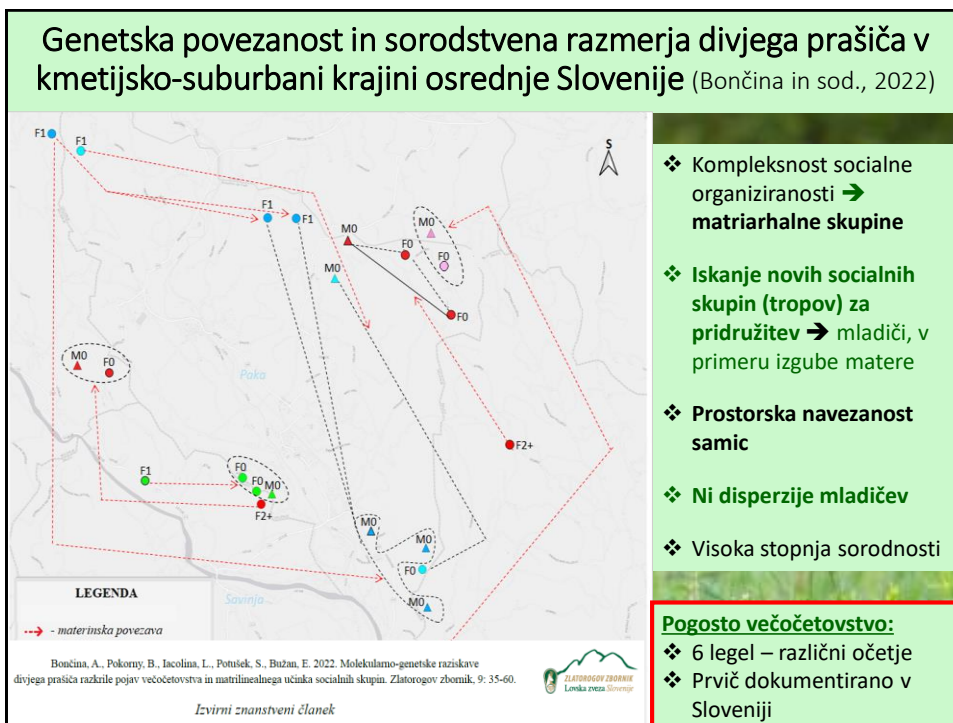
ARTICLE OPEN

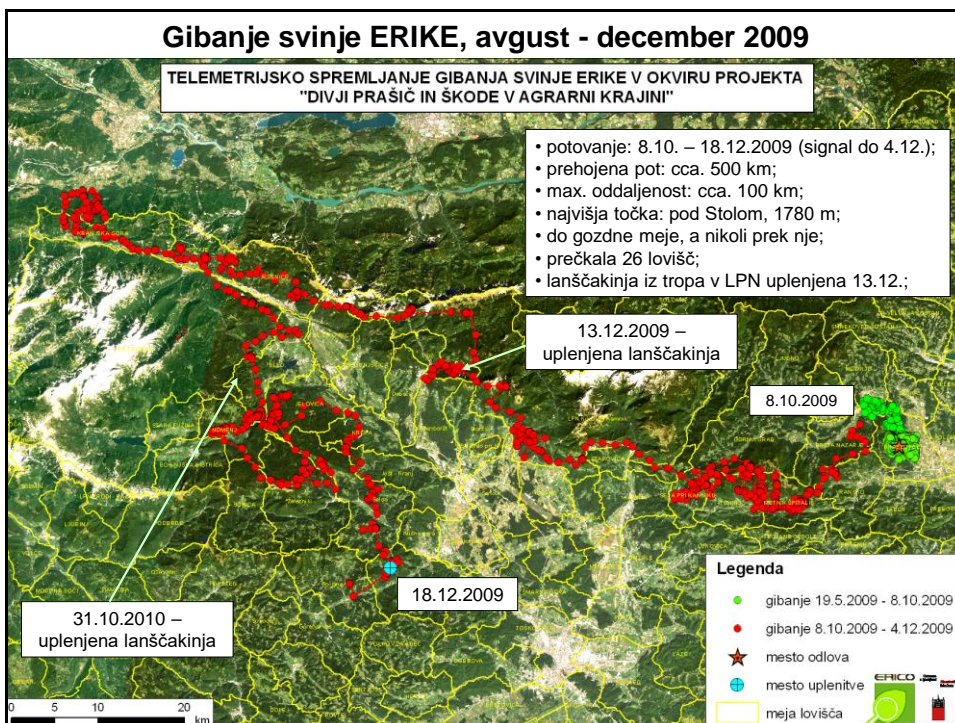
Check for updates

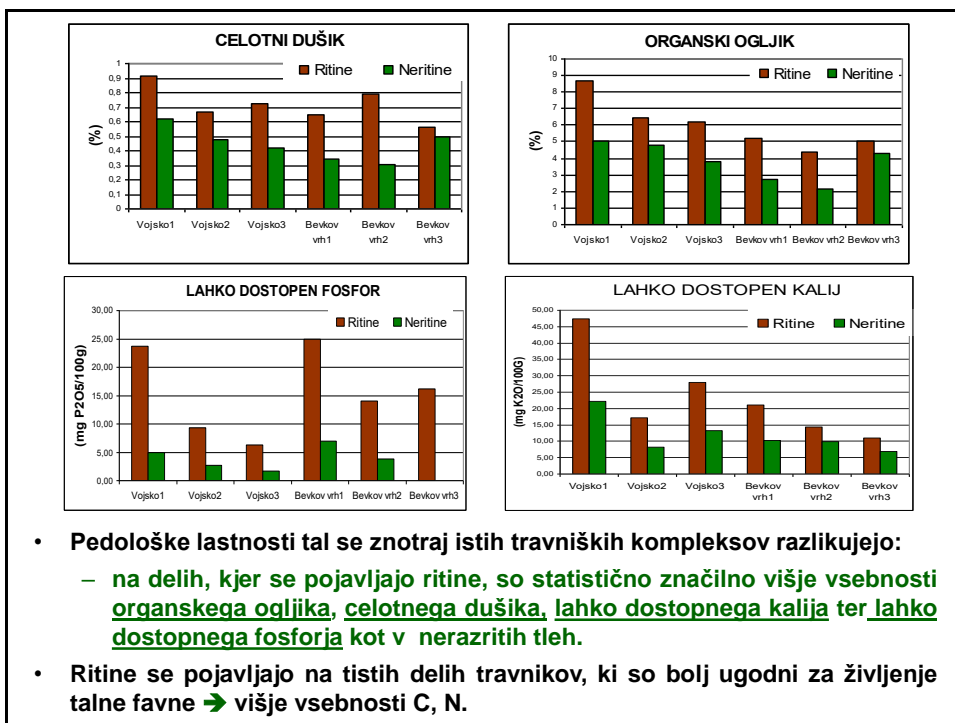
Spatial genetic structure of European wild boar, with inferences on late-Pleistocene and Holocene demographic history

Joost F. de Jong¹, Laura Iacolina^{2,3,5}, Herbert H. T. Prins⁴, Pim van Hooft¹, Richard P. M. A. Grooijman⁵, Sip E. van Wieren^{1,2,3}, Joaquín Vicente Baños⁶, Eric Baubet⁷, Seán Cahill⁸, Eduardo Ferreira⁹, Carlos Fonseca⁷, Peter M. Glazov¹⁰, Ida Jelenko Turinek¹¹, Victor M. Lizana Martín^{12,13}, András Náhlik^{14,15}, Boštjan Pokorny^{4,17}, Tomasz Podgórski^{16,18}, Nikica Sprent²⁰, Rauno Veeroja²¹, Ronald C. Ydenberg²² and Hendrik-Jan Megens⁵









RITJE DIVJIH PRAŠIČEV: VZROKI, POSLEDICE IN MOŽNOSTI ZA ZMANJŠANJE ŠKOD TER KONFLIKTOV



CRP Naša hrana, podeželje in naravni viri (V4-2223)
1. 10. 2022 – 30. 9. 2024



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO,
GOZDARSTVO IN PREHRANO



Javna agencija
za raziskovalno dejavnost
Republike Slovenije

PROJEKTNA SKUPINA

FAKULTETA ZA VARSTVO OKOLJA – vodilni partner

- prof. dr. Boštjan Pokorny – *vodja projekta*
- doc. dr. Samar Al Sayegh Petkovšek – *koordinatorica projekta*
- doc. dr. Borut Vrščaj, izr. prof. dr. Kristijan Breznik, Klemen Kotnik

UNIVERZA V LJUBLJANI, Biotehniška fakulteta (biologija, gozdarstvo)

- doc. dr. Hubert Potočnik – *koordinator BF*
- izr. prof. dr. Ivan Kos, prof. dr. Klemen Jerina
- Franc Kljun, Jaka Črtalič, Žan Kuralt

UNIVERZA NA PRIMORSKEM, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in IT

- prof. dr. Elena Bužan – *koordinatorica UP FAMNIT*
- doc. dr. Laura Iacolina
- dr. Felicita Urzi, Urška Gerič, Aja Bončina

GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE

- dr. Katarina Flajšman – *koordinatorica GIS*
- prof. dr. Tomislav Levanič
- Ajša Alagić

VSEUČILIŠČE v ZAGREBU, Agronomska fakulteta

- izr. prof. dr. Nikica Šprem – *koordinator AFZG*
- skupina bo določena naknadno



FAKULTETA ZA
VARSTVO
OKOLJA



Univerza v Ljubljani
Biotehniška fakulteta



famn
UNIVERZA NA
PRIMORSKEM



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE



Najpomembnejši vsebinski cilji (skupaj 12 ciljev):

1. Ugotoviti, kako habitatni in populacijski dejavniki ter antropogeni vnos hranil vplivajo na izpostavljenost kmetijskih površin (travinja) ritju.
2. Ugotoviti vpliv talnih lastnosti in dostopnosti prehranskih virov za divjega prašiča v tleh na ritje → primerjalno tudi na območjih z dolgotrajno opuščnim kmetovanjem (raziskovalni poligon Prolom, Agronomska fakulteta Zagreb) in v gozdnih ekosistemih.
3. Spoznati prehranske preference divjega prašiča v povezavi z ritjem in antropogenim vnosom hranil → s kombinacijo klasičnih (analize vsebine želodcev) in sodobnih raziskovalnih metod (molekularno-genetske metode: iztrebki, tla).
4. Določiti zastopanost za kmetijstvo škodljivih organizmov v prehrani divjih prašičev → različni nevretenčarji, npr. ličinke majskega/junijskega hrošča, goli polži itd.
5. Določiti vpliv ritja na bioprodukcijo in vrstno sestavo/pestrost travinja.
6. Oceniti učinkovitost nekaterih enostavnih odvrčalnih ukrepov.
7. Začeti s sistematičnim ocenjevanjem številčnosti oz. populacijskih gostot divjih prašičev → z implementacijo sodobnih tehnik, tj. fotopasti → vključevanje v evropske konzorcije/mreže (*European Observatory of Wildlife, Biodiversa+ BIG_PICTURE*).





Spremljajoča strateška cilja:

1. Prispevati k izobraževanju, vzgoji novih kadrov in dvigu raziskovalnega potenciala na področju raziskav divjadi in lovstva v Sloveniji.
2. Prispevati k zmanjšanju konfliktov med lastniki zemljišč in upravljavci populacij → **intenzivna diseminacija** → (i) priprava spletne strani; (ii) izvedba dela aktivnosti s predstavniki končnih uporabnikov (lastniki, upravljavci, načrtovalci); (iii) predstavitve na strokovnih srečanjih; (iv) strokovno-znanstvena monografija o divjem prašiču.



Še nenaslovljena vprašanja → drugi projekti:

- Vpliv različnih oblik lova in interakcij z lovskimi psi → na prostorsko vedenje divjih prašičev, izpostavljenost stresu in kakovost mesa → ARRS, Hrvaška – Švica – Slovenija.
- Vpliv različnih oblik krmljenja na razmnoževalni potencial in populacijsko dinamiko vrste.
- Zanesljivost/uporabnost v preteklosti postavljenih napovednih modelov.
- Vpliv dolgotrajnih antropogenih barier v prostoru na povezljivost populacij → pomembno tudi v luči širjenja/ukrepov zoper APK.



ISKRENA HVALA ZA POZORNOST!