

Ugotovitve preizkušanja različnih metod umetne prekinitve zaleganja matic in zdravljenja v poletnem času

Doc. dr. Maja Ivana Smodiš Škerl

Kmetijski inštitut Slovenije
maja.smodis.skerl@kis.si

Pogovor o varojah je med čebelarji aktualen skoraj povsod. Življenje s to malo pršico, ki neustavljivo vpliva na celotno čebelarstvo, je pravzaprav neizbežno. Zaradi vseh težav, ki jih povzroča, se moramo naučiti sobivati z njo. Poglavitno vprašanje je torej, kako naj uspešno čebelarimo ter hkrati s čim manj napora (beri: stroškov) in obenem še brez izgubljanja živcev obvarujemo svoje čebele pred to nadlogo. Odgovor vsekakor ni preprost.

Pojdimo lepo od začetka in preglejmo nekaj dejstev.

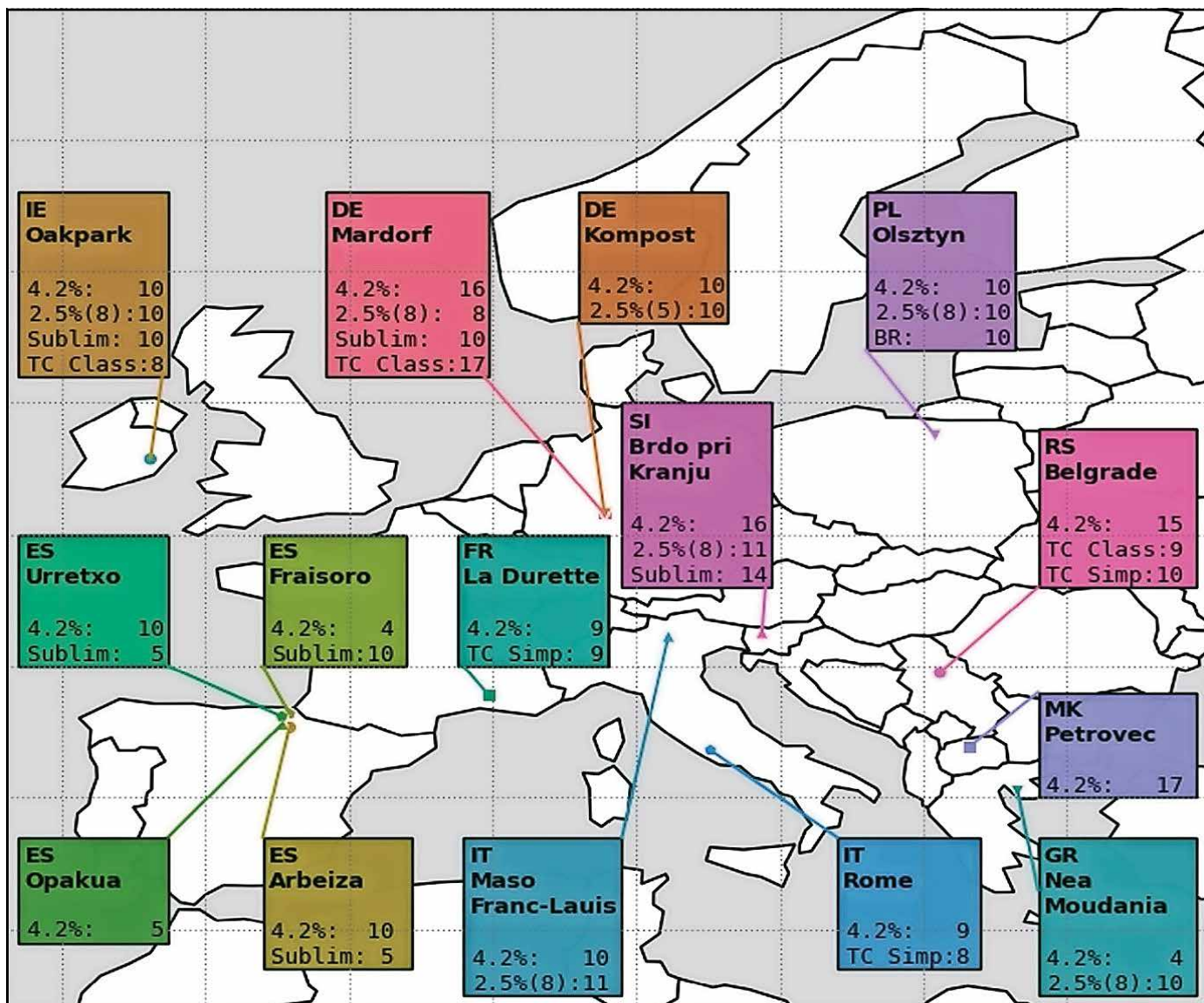
1. Največ izgub družin se v Evropi letno pojavi pozimi, kar v glavnem lahko pripišemo varojam. Poznopoletno in jesensko množično parazitiranje družin čebelam načne bogate zaloge hranilnih snovi v maščobnem telesu zimskih čebel. Pri tem varoje nujno potrebujejo čebeljo zalego, v kateri se razmnožujejo. Torej, dlje kot matica zalega, ugodnejše je za razmnoževanje varoj. Pri tem lahko matematično izračunamo, koliko varoj bo v družini parazitiralo preko zime.
2. Varoje za svoj razplod potrebujejo čebeljo zalego. Brez čebelje zalege ni novega zaroda varoj.

Matica zalega jajčeca vse do takrat, ko družina roji, oziroma v zimskem času do pojava nizkih temperatur. Rojenje je sicer edini naravni način medonosne čebele (ne glede na značilnosti zime), s katerim družina pripravi matico, da začasno preneha zalegati. Dandanašnje čebelarjenje nasprotno zahteva izogibanje pojavu rojenja, saj želimo ohraniti močne družine za visok donos medu.

3. Nagon varoj je, da se v zalegi gostiteljice uspešno množijo, zato čebelar skoraj nima druge izbire, kot da se najprej loti apitehničnih ukrepov, ki delno preprečijo prehitro množenje varoj. Tudi ne more mimo opravila, ki ga imenujemo poletno zdravljenje, če želi ohraniti svoje družine (tudi za drugo sezono, se razume). Prisotnost kemikalij v družini posledično pomeni možnost pojavljanja ostankov v čebeljih pridelkih, da ne govorimo o pojavih odpornosti varoj proti zdravilom. Kar je še slabše, nekatera zdravila imajo le delni učinek na varoje, na tiste v zalegi pa sploh ne.
4. Če ni zalege, varoje dolgo ne preživijo. To je dejstvo. Zaradi tega smo lahko najbolj zadovoljni, kadar se lotimo zdravljenja družin, ki so brez zalege. Na tem mestu se pokaže kot pomembna poteza umetno ustvarjeno okolje brez zalege. Tako se lahko celo popolnoma izognemo uporabi sintetičnih zdravil v obdobju daljših paš, ko zdravil ne smemo vnašati v družine. Je pa res, da ima tudi ta metoda prednosti in slabosti.

Preglednica 1: Metode prekinitve zaleganja, ki smo jih uporabili v poskusu.

Metoda	Označba	Način uporabe	Zdravilo
Izolacija matice v matično kletko	4,2 %	4,2-% oksalna kislina, 5 ml na ulico, kapanje	Apibioxal®
	2,5 % (5)	2,5-% oksalna kislina, 5 ml na ulico, kapanje	Oxuar®
	2,5 % (8)	2,5-% oksalna kislina, 8 ml na ulico, kapanje	Oxuar®
	Sublim	2 g oksalne kisline, sublimacija Varrox®	Apibioxal®
Pripiranje matice v izolacijsko kaseto z lovilnim satom	TC Class	Klasični lovilni sat. Matica priprta na enem satu za devet dni, tri ponovitve	
	TC Simp	Poenostavljen lovilni sat. Matica priprta na enem satu za 20 dni, kapanje 4,2-% oksalne kisline 25. dan	Apibioxal®
Popolna odstranitev zalege	BR	Odstranitev zalege. Odstranitev vseh zaleženih satov, uporaba sata z nepokrito zalego za devet dni, nato odstranitev sata	



Slika 1: Lokacije čebelnjakov, ki so sodelovali v poskusu. V kvadratih so prikazani uporabljene metode in število čebeljih družin: 2% – pripravljanje matice s kapanjem 5 ml 4,2-% oksalne kisline; 2,5-% – pripravljanje matice s kapanjem 5 ml 2,5-% oksalne kisline; 2,5-% – pripravljanje matice s kapanjem 8 ml 2,5-% oksalne kisline; Sublim – sublimacija 2 g oksalne kisline; TC(Class/Simp): lovni sat (klasični/poenostavljen); BR – odstranitev zalege. 4,2-% oksalna kislina je bila uporabljena kot standardno zdravljenje v vseh čebelnjakih v poskusu. DE – Nemčija, ES – Španija, FR – Francija, GR – Grčija, IE – Irska, IT – Italija, MK – Severna Makedonija, RS – Srbija, SI – Slovenija.

Evropski poskus prekinitve zaleganja

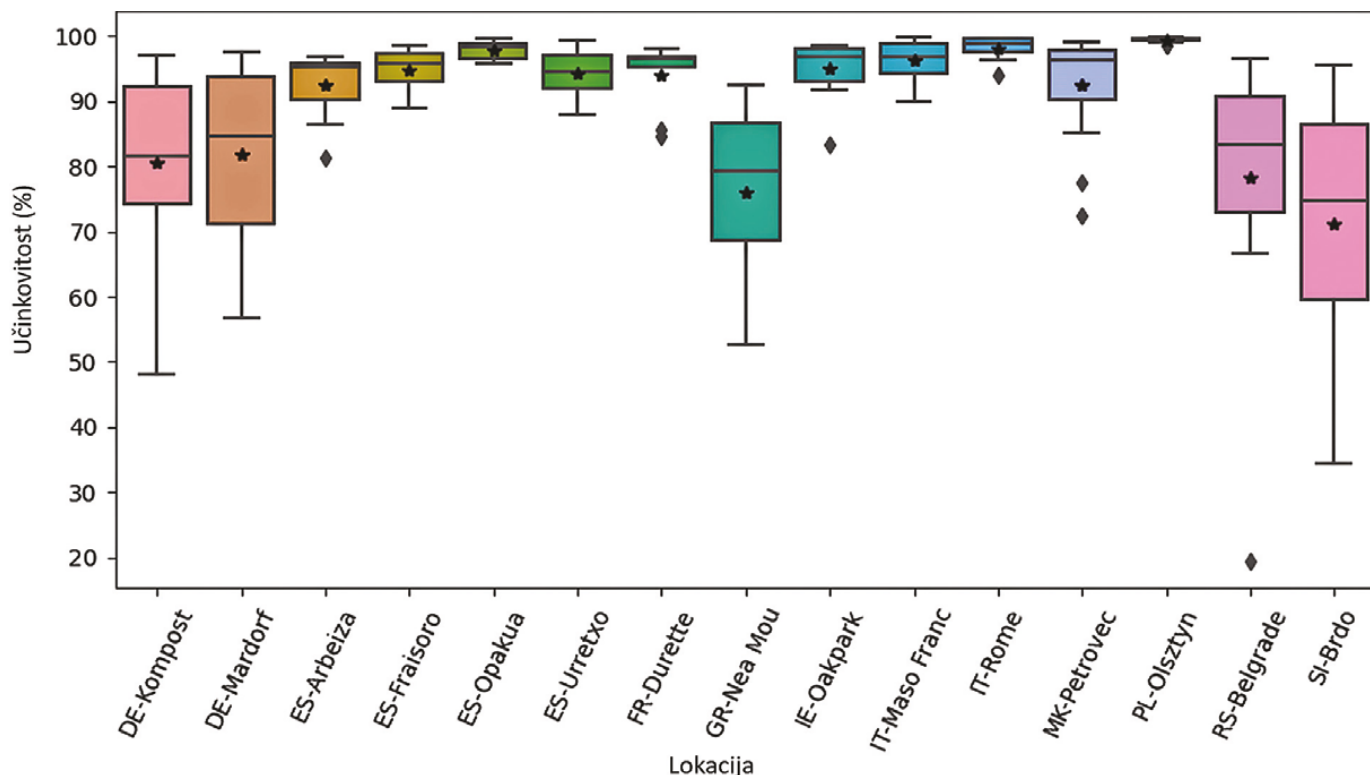
Pestra skupina raziskovalcev, ki nas pod skupni imenovalec postavlja prav varoja, smo se pod okriljem raziskovalnega združenja COLOSS lotili podviga z umetno prekinitvijo zaleganja in skušali pridobiti čim več informacij o tem, katere metode najučinkoviteje (in po možnosti z najmanj napora) odpravijo varoje.

Poskus smo načrtovali na 15 lokacijah v desetih državah po Evropi in tehnike preizkusili v 370 čebeljih družinah (Slika 1). Izvajali smo ga dve sezoni, in sicer 2016/2017 in 2017/2018. Uporabili smo tri metode prekinitve zaleganja, kot so prikazane v Preglednici 1. Na vseh lokacijah smo v eni od skupin uporabili skupno metodo izolacije matic in zdravljenja s 4,2 % oksalno kislino. Medene sate smo stočili, še preden smo družine zdravili z oksalno kislino. Število preživetih varoj smo

dobili tako, da smo 35. dan v družine vstavili enega od zdravil s sintetično aktivno snovjo (npr. Apivar®) in se ravnali po navodilih proizvajalca.

Vpliv na družine, varoje in čebelarja

Seveda smo ves čas spremljali odpad varoj na lepljivih podnicah, moč družin in kasneje prezimovanje. Beležili smo tudi, koliko časa nam vzame določena metoda. Kako učinkoviti smo bili pri posamezni metodi, je prikazano na Sliki 2. Moč družin se je najmanj spreminjala pri metodi 2,5-% oksalne kisline in najbolj pri poenostavljenem lovilnem satu in sublimaciji, vendar večjega vpliva na družine zaradi uporabe različnih metod ni bilo. Vse družine so lepo prezimile. Najzamudnejše delo smo imeli z metodo klasičnega lovilnega sata in



Slika 2: Učinkovitost pripranja matic pri zdravljenju s 4,2-% raztopino oksalne kisline po lokacijah v letih 2016 in 2017. Zvezdice označujejo povprečno vrednost, karo označuje odstopanja, vodoravna črta v kvadratih označuje središčno vrednost (mediana).

odstranitve zalege, najmanj pa z metodo izolacije matice s kapanjem oziroma sublimacijo.

Manjša in velika čebelarstva v Italiji in Nemčiji pogosto uporabljajo začasno prekinitev zaleganja (izolacija matice, lovilni sat). Klasična metoda z lovilnimi sati v bistvu ne potrebuje dodatnega zdravljenja, medtem ko se poenostavljena metoda uspešno uporablja v kombinaciji z enkratnim zdravljenjem z oksalno kislino ali timolom. Na ta način se tudi izognemo uporabi sintetičnih zdravil in škodljivim učinkom, ki jih lahko imajo na zalego.

Rezultati našega skupnega poskusa so pokazali, da imajo tovrstne metode prekinitve zaleganja visok učinek in je z njimi mogoče pravočasno obvladati število varoj v družinah.

Zdravljenje družin s 4,2-% oksalno kislino in sublimacija (2 g) sta imela podobno učinkovitost (89,6 in 88,2 %). Učinkovitost lovilnega sata in popolna odstranitev zalege sta bili tudi primerljivi s prej omenjenim standardom (4,2-% oksalna kislina), sliki 2 in 3. Zanimiva je tudi ugotovitev, da pri daljši prekinitvi zaleganja matice nismo opazili negativnih učinkov na družine. Podobno ugotovljamo tudi pri popolni odstranitvi zalege, kjer so se družine obnovile v dveh mesecih.

Koristi in slabosti

Poleg vseh koristi, ki jih prinaša uporaba tovrstnih metod, ima tudi nekaj slabosti. Ena od teh je iskanje

matic in potreba po izkušenem ravnanju z njimi. Udeleženci v poskusu smo z različnimi ravnmi izkušenj in pod različnimi razmerami čebelarjenja potrebovali skupaj manj kot 20 minut za metodo izolacije matic in zdravljenja s kapanjem 4,2-% oksalne kisline. Iskanju matice se sicer lahko izognemo tako, da uporabimo metodo odstranitve zalege, ki pa zahteva več dela.

Druga slabost je tveganje ropanja predvsem v obdobju brez paše. Na udaru so predvsem družine, iz katerih odstranjujemo zalego in so zato ranljivejše ter tarča pašnih čebel sosednjih družin. Tveganje ropanja zmanjšamo tako, da v čebelnjaku nimamo preveč družin in da posegamo v družine zgodaj zjutraj, zvečer ali v deževnem vremenu. Nadalje se moramo organizirati, kaj storiti z zaleženimi sati. Lahko jih kar pretopimo ali se lotimo zahtevnejšega podviga in vso zalego zberemo v panjih, ki jih namestimo vsaj na razdaljo, ki je večja od preletne razdalje čebel, da se izognemo ropanja. Takoj po izleganju čebel zdravimo. Iz dveh ali treh družin, ki smo jim odvzeli zalego, lahko na ta način naredimo novo družino. Pomembno je vedeti, da se prekinitve zaleganja najboljše obnesejo v družinah z mlado matico.

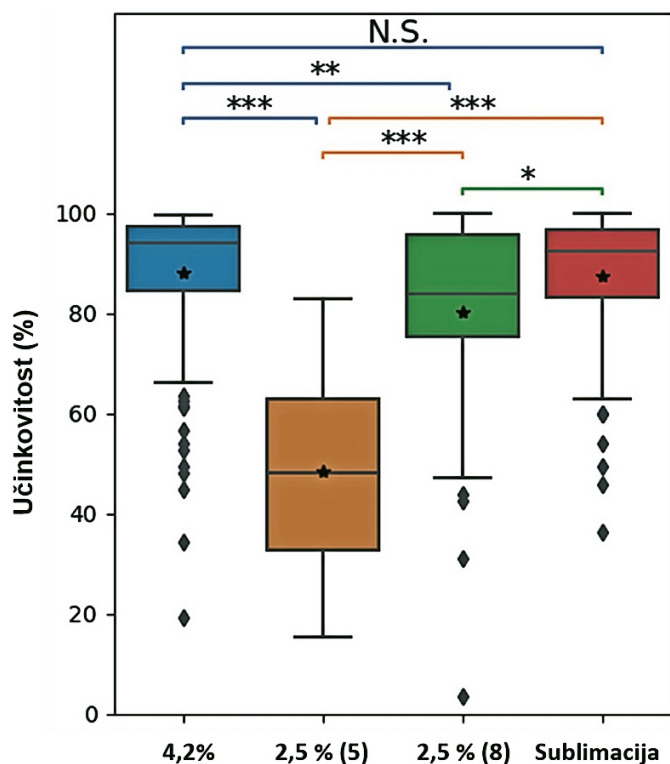
Katero metodo naj uporabim?

Za katero metodo se boste odločili, je odvisno od izkušenj posameznika, velikosti čebelnjaka, od tega, koliko časa lahko posvetite posamezni družini, in od vaših ciljev (rezervne družine, ekološko čebelarjenje itd.).

Lahko se odločite za metodo odstranitve zalege, ker vam bo prihranila iskanje matice, in obenem po zdravljenju material uporabite še za narejanje novih družin. Če pri tem skoraj popolnoma odmislimo vnos zdravil, lahko združite dve metodi (odstranitev zalege in lovilni sat). Večja čebelarstva si lahko pomagata s poenostavljeno metodo lovilnega sata ali zapiranja matice v kletko in metodo kombinirajo z oksalno kislino, da prihranite čas. Pri tem sta uporaba kapanja ali sublimacija stvar dovoljenj in registracije zdravil v državi, izkušenj posameznika in ne nazadnje samega stroška.

Za splošno korist prekinitve zaleganja je poskrbela že narava

Opisane metode prekinitve zaleganja nimajo tako kratkotrajnega učinka, kot je videti. Posledično skoraj ni več potrebe po zimskem zdravljenju. Izkušnje s plemenilnih postaj v Nemčiji kažejo, da se da uspešno vzdrževati trotarje brez kakršnega koli zimskega zdravljenja. Znanstvene raziskave rojenja družin, kjer se naravno prekine zaleganje matice, kažejo, da čebelje družine zimo uspešno prezimijo brez dodatnega zdravljenja. Poleg tega je dokazano, da varoje v tem primeru nimajo prav veliko možnosti potovanja in prehajanja na pašnih čebelah.



Slika 3: Učinkovitost različnih metod izolacije matice. N. S. – ni značilno, *, **, *** – značilne razlike med metodami. Zvezdice označujejo povprečno vrednost, karo odstopanja, vodoravna črta v kvadratih pomeni središčno vrednost (mediana)

- Z metodo izolacije matice in kapanja z oksalno kislino je odpadlo med 48,16 % in 89,57 % varoj.
- Za najučinkovitejša sta se izkazala kapanje 4,2-% raztopine oksalne kisline (89,57 %) in sublimacija 2 g oksalne kisline (88,25 %) v obdobju brez zalege.
- Metode z lovilnim satom in odstranitvijo zalege brez kemičnega zdravljenja so bile primerljive s prej omenjeno metodo (izolacija matice in kapanje), vendar so časovno potratnejše.
- Primerna uporaba ene izmed opisanih metod prekinitve zaleganja je učinkovita pri nadzoru nad varozo in pomembno prispeva k pridobivanju varnih čebeljih pridelkov najvišje kakovosti.

Varoje s svojim parazitskim razmnoževanjem naredijo na bubah delavk in trotov ogromno škode. Pri trotih, ki so jih kot bube zajedale pršice, so posledice slab razvoj spermijev, slabša zmožnost letenja in krajša življenjska doba. Različna stopnja napadenosti z varojami vpliva na kakovost trotov in tako imajo višji potencial za prenos genov ravno manj dovzetne družine. Povedano po domače, zakaj bi pri življenju ohranjali slabiče? To bi lahko bil glavni razlog, da je bolje pustiti naravi, da opravi svoje, torej izloči družine (naravna selekcija) in ohrani tiste, ki so odpornejše proti varojam. V nasprotju s povedanim pa je očitno, da ravno zimsko zdravljenje zakrije učinek naravne selekcije in podpira vzrejo družin, ki so bile zdravljene najintenzivneje.

Kaj pa donos medu?

Letos se bo izvajal poteka mednarodni poskus (prav tako v okviru skupine COLOSS) ugotavljanja vpliva metod prekinitve zaleganja na donos medu. Primeri iz prakse sicer kažejo, da se pravočasna prekinitve zaleganja brez težav združuje z visokimi poletnimi donosi (če je paša). Toda znanstveni dokaz široke uporabnosti in koristi omenjenih metod bo v prihodnje le še potrdil, da je tovrstno zatiranje varoj blizu načinu, s katerim uspešno deluje mati narava. Torej naj se ene izmed metod prekinitve zaleganja že letos pogumno loti tudi vsak čebelar. 🍯

Vir: Büchler, R., Uzunov, A., Kovačič, M., PREŠERN, J., Pietropaoli, M., Hatjina, F., Pavlov, B., Charistos, L., Formato, G., Galarza, E., Gerula, D., GREGORC, A., Malagnini, V., Meixner, M., Nedić, N., Puškadija, Z., Rivera-Gomis, J., ROGELJ JENKO, M., SMODIŠ ŠKERL, M. I., Vallon, J., Vojt, D., Wilde, J., Nanetti, A. (2020): Summer brood interruption as integrated management strategy for effective varroa control in Europe. *Journal of Apicultural Research*, 59(5), 764–773, <https://doi.org/10.1080/0021839.2020.1793278>.