

Nova spoznanja o razširjenosti močvirskega mečka (*Gladiolus palustris*) v zahodni in jugozahodni Sloveniji

Igor Dakskobler, Andrej Seliškar, Branko Vreš

Mečkov kot gozdar dolgo sploh nisem poznal. Ko pa sem začel podrobneje popisovati rastlinstvo Posočja, so bila srečanja z njimi zelo redka. Ugotovil sem, da če hočeš videti to lepo rožo, moraš biti na terenu ob pravem času, kajti samo po listih jo zelo težko opaziš. V Sloveniji uspeva več vrst mečkov, toda mene sta v glavnem zaposlovala le dva, ilirski (*Gladiolus illyricus*) in močvirski (*Gladiolus palustris*), ki sta najbolj pogosta. Temelje za poznavanje njune razširjenosti v Sloveniji je postavil Tone Wraber (1975). Z njegovih zemljevidov kot tudi z zemljevidov v pozneje objavljenem *Gradivu za atlas flore Slovenije* (Jogan in sod., 2001) je razvidno, da se njuni območji razširjenosti precej prekrivata. Do nekoliko drugačnih spoznanj je prišel Andrej Seliškar (2004), ki je močvirski meček predstavil kot eno izmed rastlin v varstvenem omrežju *Natura 2000*.

Zapisal je, da je močvirski meček zanesljiv predvsem v alpskem fitogeografskem območju, medtem ko ga v dinarsko-submediteranskem območju, kljub starim navedbam, ni mogel potrditi in je tam prevladujoč ilirski meček. Andrej takrat podatkov iz herbarija *LJU*, ki jih je upošteval Tone Wraber pri svojih zemljevidih, ni mogel preveriti. Kot varstvena območja je zato predlagal le njegova nahajališča v Kamniško-Savinjskih Alpah. Obema podobnima mečkoma je skupno, da sta zelo ogrožena, mnogo njunih nahajališč je bilo uničenih bodisi zaradi spreminjanja suhih, pozno poleti košenih travnikov v gojene (in gnojene) travnike ali v pašnike in zaradi zaraščanja kmetijskih površin, ki so se v desetletjih spremenile v grmišča ali

celo gozd. Sodoben način kmetovanja tem vrstam gotovo ni naklonjen.

Kateri so ključni razlikovalni znaki med obema vrstama? Tone Wraber (2007) je napisal takole: »*Gladiolus palustris*: socvetje z največ 6 cvetovi, izrazito enostransko. Ovoj gomolja iz čvrstih, mrežasto prepletenih vlaken; *Gladiolus illyricus*: socvetje 3- do 20-cvetno, bolj ali manj dvoredno. Ovoj gomolja iz tankih, vzporednih vlaken«.

Ker so mečki redki in ogroženi, jih navadno nisem nabiral ali izkopal, določal sem jih po socvetju, večinoma kot ilirske. Močvirski meček sem na podlagi Andrejevih določitev prepoznal na opušenih senožetih pod Breginjskim Stolom in Muzcem, na travnikih v Bohinju sta mi ga pokazala Branko Zupan in Ivan Veber, Amadej Trnkoczy ga je našel ob gozdni cesti nad Vasjo na Skali na Bovškem. V poletnih sezonah leta 2018 in leta 2019 pa sem mečke večkrat našel pri fitocenološkem popisovanju senožeti na Cerkljanskem in njihovem stičnem območju s Tolminsko (Dolenja Trebuša). Želel sem si priti na jasno. Posamezne rastline sem izkopal in jih posušil za herbarij. Jeseni sem vse skupaj uredil, napisal svoje določitve in jih poslal v pregled Andreju. Andrej je to kmalu storil in mi poslal svoje določitve. V precej primerih so bile drugačne od mojih. Kaj so čvrsta in kaj so tanka vlakna, koliko so mrežasta in koliko niso, sem se spraševal. Rastline, ki jih je Andrej določil kot močvirski meček, so lahko imele tudi več kot 6 cvetov in socvetje ni vedno izrazito enostransko. Vlakna gomoljev so bila le delno mrežasta. Na enem nahajališču, Vrh dolin pri Koradi, je določil celo dve vrsti.

Andrejeve določitve sva skupaj preverila z Brankom Vrešem v botaničnem laboratoriju Biološkega inštituta ZRC SAZU na Igu. Branko mi je pokazal gomolje ilirskega mečka in ko sem jih primerjal z gomolji rastlin, ki sem jih nabral sam, sem lahko pritrdil večini Andrejevih določitev. Šele ko sem videl vlakna gomoljev obeh vrst, sem razumel Wraberjev ključ, kaj je tanko in kaj je čvrsto. Sklenili smo, da bomo poleti leta 2020 na vsaj dveh nahajališčih, na Koradi in na Banjšicah, naše določitve na terenu še enkrat preverili.

Da bi prijatelja ne hodila k nam na Primorsko zaman, sem želel sam prej preveriti stanje cvetenja mečkov v naravi. Že konec maja sem z družino ob Cerknškem jezeru videl cvetoče ilirske mečke, enako sem to vrsto prepoznal na travniku ob Savi pri Ježici, s katerim gospodari Jože Bavcon in

njegove sodelavke. Ker sem imel zapisan podatek izpred skoraj dvajsetih let, da na podobni nadmorski višini kot pri Ljubljani ilirski meček raste tudi pod domačijo Dolc nad Kozijsko grapo v Dolenji Trebuši, sem šel konec maja preveriti tudi tja, a ga nisem našel. Sklepal sem na napačno določitev, kar se je potrdilo začetek julija, ko sem to nahajališče obiskal še enkrat in ga cvetočega našel tudi na drugem bregu Kozijske grape nizvodno Presečarja. Po gomolju je to močvirski meček. V juniju sem prosil Tinko Gantar, da gre na Vojsko, na Ogalce, preverit meček, ki ga je le na enem travniku našla pred nekaj leti, cvetočega že v juniju, in sem ga določil za ilirskega. Travnik je več kot 1.000 metrov visoko. Tinka se je potrudila, poslala mi je gomolj in svojo določitev sem lahko potrdil.

Sredi junija sem se podal še na Korado in

Ilirski meček (Gladiolus illyricus), Vrh dolin vzhodno od Korade, 16. junija leta 2020. Foto: Igor Dakskobler.





Levo zgoraj: Močvirski meček (*Gladiolus palustris*), Vrh dolin vzhodno od Korade, 30. junija leta 2020. Foto: Andrej Seliškar.

Levo spodaj: Gomolj močvirskega mečka (levo) in gomolja ilirskega mečka (desno), Vrh dolin vzhodno od Korade, 30. junija leta 2020. Foto: Andrej Seliškar.

Desno zgoraj: Močvirski meček (*Gladiolus palustris*), Korada, 30. junija leta 2020. Foto: Andrej Seliškar.

Banjšice in naslednji dan zjutraj prijateljema po elektronski pošti poslal naslednje sporočilo:

»Na nahajališču Vrh dolin pri Koradi je le na delu travnika cvetel meček. Po gomolju je ilirski. V večjem delu tega travnika meček še ne cveti, opazil sem le liste. Na vseh ostalih popisnih ploskvah pod Korado, od sv. Gendrece naprej, meček še ne cveti, našel sem le dva cvetoča primerka. Menim, da sta

na Koradi res oba mečka, ilirski in močvirski, s tem da je med njima razlika v času cvetenja. Ilirski meček cveti vsaj dva tedna prej od močvirskega. To potrjuje tudi ogled Banjšic, tam meček sploh še ni cvetel. Našel sem le eno rastlino z malo nastavki za cvetove, po gomolju pa je to močvirski meček. Ker sta Korada in Sleme na Banjšicah na podobni nadmorski višini, najbrž na Banjšicah prevladuje le močvirski meček.«

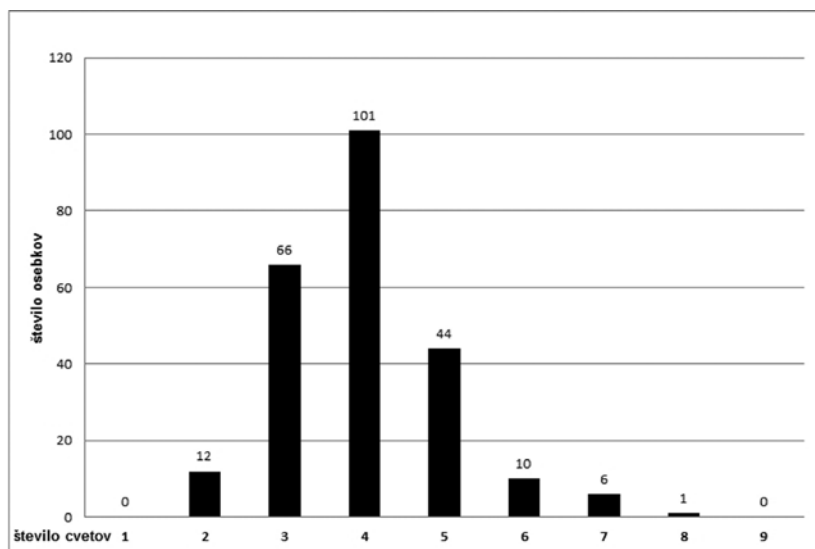


*Vrstno bogati travnik pod Kameračem (v smeri Slemenca) z več sto primerki močvirskega mečka, 30. junija leta 2020.
Foto: Branko Vreš.*

30. junija leta 2020 smo tako Korado kot Banjšice obiskali vsi trije in moje domneve potrdili. Na Vrhu dolin so zdaj mečki cveteli na celotnem travniku, tisti, ki so cveteli že sredi junija, so zdaj plodili. Z izkopom nekaj rastlin sta tudi prijatelja potrdila pri-

sotnost obeh vrst na istem travniku, enako smo ugotovili za travnik med sveto Gendrcjo in Korado. Na drugih nahajališčih pod Korado je cvetel močvirski meček.

Na Banjšicah smo lahko določili le močvirski meček, bilo ga je res veliko, še posebej



*Število cvetov pri močvirskem mečku (*Gladiolus palustris*) na Banjšicah (Sleme, Kamerač). Avtor: Branko Vreš.*



*Vrstno bogat travnik z močvirskim mečkom pod Rebrom nad Dragovico (Grgarske Ravne), 1. julija leta 2020.
Foto: Igor Dakskobler.*

na travniku med Slemenom in Kameračem, kjer nikoli ne pasejo živine in ga tudi pokosijo zelo pozno, konec avgusta ali celo v začetku septembra. Število mečkov na njem je bilo zagotovo več sto.

Branko je ob tem naredil zanimivo analizo štetja cvetov (glej grafikon na prejšnji strani), ki kaže, da je v socvetju (2) 3-5 (6-8) cvetov. Naši podatki se ujemajo z Wraberjevimi podatki (2007) in tudi s temeljitimi opisi mečkov, ki jih poznajo v Italiji, v knjigi o družini Iridaceae (Colasante, 2018). Podobne analize za ilirski meček še nismo naredili, ker smo v letu 2020 zamudili njegov optimalni čas cvetenja. Potrebne bi bile tudi meritve nekaterih morfoloških znakov, kar pa ni bil namen omenjenih preučevanj. Na Banjšice sem šel ponovno v začetku julija, najprej na zelo lepe travnike nad zaselkom Dragovica (Grgarske Ravne), pod vzpetino Rebrom (748 metrov). Močvirski meček sem tam našel na dveh krajih, večje nahajališče pa le na približno ar veliki uravnavi južno od vrha hriba.

Južno od vzpetine Kuk (788 metrov), blizu

zaselka Podlaka in cestnega križišča, topnim na zemljevidu je Mulik, sem popisal na ravnem do nekoliko kotanjastem svetu nekaj arov velik travnik, na katerem je cvetelo podobno število močvirskih mečkov kot pod Kameračem. Tudi ta travnik pokosijo zelo pozno, avgusta, in na njem ne pasejo živine. Močvirski meček je bil tudi pod vrhom Kuka, južno od manjše vetrne elektrarne, na travniku, ki se mi je zdel opuščen, a so ga jeseni vendarle pokosili. Tudi na vzpetini Visoko pri Madonih, kjer sem travnike popisoval že okoli leta 2005, a v začetku junija, sem močvirski meček našel na več krajih. 13. julija sem šel na Nanos, na Dolenjo ravan pod svetim Hieronimom, kjer sem od prej poznal mečke, ki sem jih določal kot ilirske. Bili so pravi, že odcveteli, našel sem le plodeče rastline. Pod Streliškim vrhom pri Podkraju je pred leti Jernej Peljhan objavil podatek o močvirskem mečku, že prej je ta meček tam poznal Rafko Terpin. Žal so travniki na Strelicah močno spremenjeni, gojeni, in domnevam, da je meček tam izgubil. Na Špečku (Špičku) in Križni gori nad



*Vrstno bogat travnik z močvirskim mečkom, Banjšice, Mulik pri Podlaki, južno od vzpetine Kuk, 1. julija leta 2020.
Foto: Igor Dakskobler.*

Colom pa sem našel plodeče ilirske mečke. Potem je prišla na vrsto Mala gora pod Čavnom. Elvica Velikonja (2012) je v svoji knjigi objavila lepo fotografijo ilirskega

mečka s tega nahajališča, ki jo je posnela nekega junijskega dne leta 2008. Da je meček ilirski, kaže oblika socvetja. Na Malo goro sem šel 17. julija, torej bom imel ve-

Nekdanje senožeti na Mali gori (pogorje Čavna), rastišča močvirskega in ilirskega mečka. Foto: Igor Dakskobler.





Močvirski meček (Gladiolus palustris), Mala gora, 17. julija leta 2020. Foto: Igor Dakskobler.

liko težavo, da plodeče mečke tam sploh še najdem. Kar dolgo sem jih iskal in prav nobenega opazil. Potem se mi je nebo vendarle odprlo in na robu večjega opuščene travnika na obodu manjše kotanje, že blizu z grmovjem zaraščajočega pobočja, so bili mečki, in to cvetoči. Tudi tu sem bil okoli 1.000 metrov visoko. Na Vojskem je na enaki nadmorski višini ilirski meček letos cvetel skoraj mesec dni prej – torej je meček na Mali gori najbrž močvirski. In res je bil, dokaz je bil njegov gomolj. Ko pa sem malo bolj podrobno pregledal okolico in začel natančno popisovati, sem opazil tudi plodeče rastline, ki so imeli na gomolju vlakna, ki so značilna za ilirski meček. Mala gora je torej drugo nahajališče, kjer na istem travniku in v isti združbi uspevata oba mečka. Uspelo pa mi je najti še tretji travnik z obema mečkoma, in to tam, kjer do nedavna skoraj nisem hodil, v Čičariji. Po zemljevi-



Močvirski meček (Gladiolus palustris), Slavnik, 10. julija leta 2020. Foto: Igor Dakskobler.



Močvirski meček (Gladiolus palustris), vzhodno pobočje Griže zahodno od Ostriča, 21. julija leta 2020.

Foto: Igor Dakskobler.



Ilirski meček (Gladiolus illyricus), vzhodno pobočje Griže zahodno od Ostriča, 21. julija leta 2020.

Foto: Igor Dakskobler.

dih iz Wraberjeve objave (1975) na Slavniku uspevata oba mečka, močvirski (herbarijski podatek) in ilirski (literaturni podatek). Sam sem na tej gori, na dveh izletih v prvi polovici julija (enkrat je bila z mano Valerija Babij), na travnikih pod vrhom gore, malo manj kot 1.000 metrov visoko, videl, fotografiral in za herbarij *LJS* izkopal le močvirski meček. A najbrž kje drugje pod to goro uspeva tudi ilirski meček, a zanj bi moral sem priti malo bolj zgodaj.

In kateri meček uspeva pri hribu Ostrič (1.056 metrov), precej bolj jugovzhodno v čičarskem severnem grebenu? Prav za kvadrant 0550/1 nisem našel podatkov. A na že precej z navadnim brinom, mokovcem, črnim in rdečim borom zaraščajočih pašnikih severozahodno od te gore, pod vzpetino Griža (Vrhovine), uspevata oba, močvirski

in ilirski. To sem ugotovil na izletu 21. julija leta 2020 in dokumentiral s fotografijami in herbarijem. Na okoli 960 metrov do 1.030 metrov nadmorske višine je močvirski meček še cvetel, ilirski pa plodil. Na večhektarskem območju je paša le občasna in travna ruša je razmeroma ohranjena, medtem ko je sam Ostrič bil že zelo popašen in njegovo travinje močno osiromašeno.

Povzete spoznanj, do katerih sem prišel v zadnjih letih izključno po zaslugi in izdatni pomoči prijateljev Andreja Seliškarja in Branka Vreša, je naslednji. Na senošetih na Cerkljanskem: Reka-na Logu pod Sv. Ivanom, Šebrelje-Sv. Ivan in Šebrelje-Lovski dom (herbarij Gregorja Podgornika iz leta 2002, tam ga leta 2020 nismo več našli), Rodne nad Bukovsko grapo, Ravna njiva pod Kojco (Bukovo), Jesenica-Vrh Ravni-Na



*Rastišče močvirskega in ilirskega mečka pod Grižo pri Ostriču, pašnik v zaraščanju z navadnim brinom (*Juniperus communis*). Foto: Igor Dakskobler.*



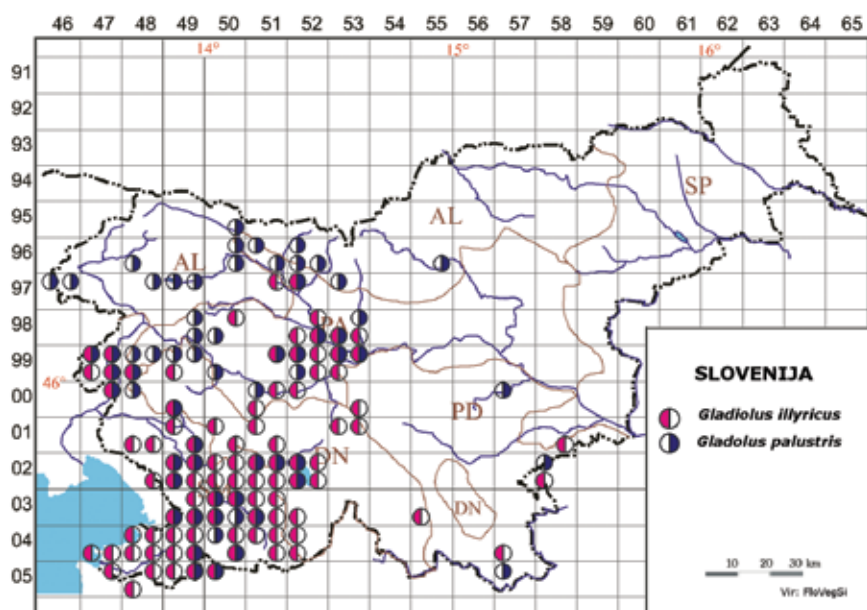
Pašniki pod Grižo pri Ostriču se postopno zaraščajo s črnim in rdečim borom ter navadnim brinom. Foto: Igor Dakskobler.

krogu v prigorju Porezna, Škofje nad Planino pri Cerknem) in na nekdanjih senožetih v Dolenji Trebuši (Dolc in Presečar nad Kozijsko grapo, Utrški vrh, nad domačijo Rob) uspeva močvirski meček. S herbarijem potrjeno nahajališče ilirskega mečka poznamo le na travniku na Vojskem (Ogalce). V submediteranskem delu Posočja na vsaj šestih nahajališčih na Banjšicah (Rebro, Kamerač, Sleme, Kuk, Mulik, Visoko) uspeva le močvirski meček, na Kanalskem Kolovratu, Koradi in grebenu Sabotina pa oba, ilirski in močvirski meček. Na južnih obronkih Trnovskega gozda in Nanosa lahko potrdimo uspevanje obeh mečkov, močvirskega in ilirskega, na nekdanjih senožetih na Mali Gori (pogorje Čavna). Drugod smo za zdaj potrdili le ilirski meček. V Čičariji zagotovo uspevata oba mečka. Vrsti *Gladiolus illyricus* in *G. palustris* se razlikujeta v času cvetenja (na podobni nadmorski višini prva cveti približno dva tedna prej kot druga) in lahko rasteta na istih nahajališčih in v istih rastlinskih združbah. Več o njih, tudi s fitocenološkimi preglednicami, smo napisali v znanstvenem članku (Dakskobler in sod., 2021).

Kot novi varstveni območji za močvirski meček *Natura 2000* predlagamo Banjšice in Korado, saj v obeh območjih travnike kosijo pozno poleti in je zato ohranitev njegovih rastišč uresničljiva. Enako velja za Slavnik, kjer travnike pod vrhom gore prav tako še kosijo pozno poleti. Na Mali gori so nekdanje senožeti v glavnem prepuščene naravni sukcesiji, ki pa je počasna. Njena zaustavitelj, obnova košnje, najbrž ni uresničljiva. Pašniki pod Grižo pri Ostriču se precej zaraščajo. Tudi tam zaradi očitno prisotne pašne prehod na drugačno rabo, poznopoletno košnjo, najbrž ni uresničljiv, čeprav bi bil za ohranitev mečkov nujen.

Zahvala

Pri iskanju in popisovanju mečkov so nam s podatki, nahajališči in herbarijem pomagali Gregor Podgornik, Tinka Gantar, Elvica Velikonja, Rafko Terpin, Jernej Peljhan, Branko Zupan, Ivan Veber, mag. Boško Čušin, dr. Amadej Trnkoczy, prof. dr. Boštjan Surina, doc. dr. Jože Bavcon, doc. dr. Tinka Bačič, dr. Valerija Babij, Branko Dolinar, Branko Anderle, Janez Mihael Kocjan in dr. Vid Leban. Vsem iskrena hvala.



Razširjenost ilirskega in močvirskega mečka v Sloveniji (Wraber, 1975, Jogan in sod., 2001, in podatkovna baza FloVegSi - Seliškar in sod., 2003). Nekateri podatki niso preverjeni, nekateri so zgodovinski.

Literatura:

Colasante, M. A., 2018: *Iridaceae presenti in Italia (Iridaceae Present in Italy)*. Roma: Sapienza, 415 str.

Dakskobler, I., 2020: *Rastlinske posebnosti Banjšic v zahodni Sloveniji*. *Proteus (Ljubljana)*, 82 (2): 408–424.

Dakskobler, I., Seliškar, A., Vreš, B., 2021: *Phytosociological analysis of Gladiolus palustris sites in northwestern, western and southwestern Slovenia*. *Folia biologica et geologica (Ljubljana)*, 62 (1): 59–159.

Jogan, N., Bačič, T., Frajman, B., Leskovar, I., Naglič, D., Podobnik, A., Rozman, B., Strgulc – Krajšek, S., Trčak, B., 2001: *Gradivo za Atlas flore Slovenije*.

Miklavž na Dravskem polju: *Center za kartografijo favne in flore*, 443 str.

Peljhan, J., 2005: *Prispevek k poznavanju flore jugovzhodnega dela Trnovskega gozda in zahodnega dela*

Hrušice. *Hladnikia (Ljubljana)*, 18: 11–22.

Seliškar, A., 2004: *Gladiolus palustris Gaudin – močvirski meček*. V: Čušin, B., in sod.: *Natura 2000 v Sloveniji, Rastline*. Ljubljana: Založba ZRC, ZRC SAZU, str. 97–101.

Seliškar, T., Vreš, B., Seliškar, A., 2003: *FloVegSi 2.0. Računalniški program za urejanje in analizo bioloških podatkov*. Ljubljana: Biološki inštitut ZRC SAZU.

Velikonja, E., 2012: *Rastejo pri nas*. *Rastline Trnovskega gozda*. *Predmeja: Samozaložba*, 252 str.

Wraber, T., 1975: *Gladiolus imbricatus L. v Sloveniji*. *Biološki vestnik (Ljubljana)*, 23: 119–126.

Wraber, T. 2007: *Iridaceae – perunikovke*. V: Martincič, A. (ur.): *Mala flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije, 751–756.

Celična biologija in medicina • Vpliv mikrobiote sečnega mehurja na nastanek sečnega mehurja

Vpliv mikrobiote sečnega mehurja na nastanek in zdravljenje raka sečnega mehurja

Taja Železnik Ramuta, Mateja Erdani Kreft

Kaj je mikrobiota in ali je urin sterilen?

Mikrobioto sestavljajo bakterije, glive, arheje, protozoji in virusi, ki naseljujejo določeno okolje. Mikrobiota, ki naseljuje različne dele telesa, pomembno vpliva na fiziološke funkcije človeka, še posebej na presnovo, nevrološke in spoznavne funkcije, hematopoezo ter imunski sistem (Dzutsev, Goldszmid, Viaud, Zitvogel, Trinchieri, 2015). Po drugi strani na sestavo mikrobiote pomembno vplivajo genom posameznika, kolonizacija z mikroorganizmi ob rojstvu in način poroda (carski rez, naravni potek poroda), življenjski slog posameznika, prebojele bolezni ter izpostavljenost antibiotikom (Roy, Trinchieri, 2017). Struktura mikrobiote se precej spreminja v prvih letih življenja, medtem ko se v odraslem obdobju le ob večjih spremembah življenjskega sloga, diete ali bolezni in načina zdravljenja bolezni (Roy, Trinchieri, 2017). Do nedavnega

je sečni mehur veljal za enega izmed redkih sterilnih okolij v telesu. S pojavom novih, predvsem molekularnih metod, pa se je pokazalo, da imajo tudi sečila (urinarni trakt) lastno mikrobioto.

Mikrobiota sečnega mehurja se med posamezniki razlikuje

Mikrobioto sečnega mehurja najpogosteje sestavljajo bakterije iz debel Firmicutes, Actinobacteria, Bacteroidetes in Proteobacteria. V sečnem mehurju pri moških so najpogosteje navzoče bakterije iz rodov *Streptococcus*, *Prevotella*, *Peptoniphilus*, *Campylobacter*, *Veillonella*, *Anaerococcus* in *Finegoldia* (Bučević Popović, Šitum, Chow, Chan, Roje, Terzić, 2018), pri ženskah pa iz rodov *Streptococcus*, *Lactobacillus*, *Staphylococcus*, *Bifidobacterium*, *Corynebacterium* in *Enterobacteriaceae* (Thomas-White, Forster, Kumar, Van Kuiken, Putonti, Stares in sod., 2018;