

Ozkoklasi šaš (*Carex strigosa* Huds.) v Sloveniji

Carex strigosa Huds. in Slovenia

BRANKA TRČAK¹, TINKA BAČIČ²

¹ Center za kartografijo favne in flore, Klunova 3, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, branka.trcak@ckff.si

² Oddelek za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, martina.bacic@bf.uni-lj.si

Izvelek

V letih 2013 in 2014 smo pri sistematičnem popisovanju flore ob reki Muri večkrat naleteli na ozkoklasi šaš (*Carex strigosa* Huds.), prizadeto (E) vrsto slovenske flore. V članku z zemljevidom razširjenosti predstavljamo njena nova in že znana nahajališča. Opisujemo rastišča vrste, podajamo primerjavo s podobnimi vrstami in napotke za prepoznavanje vrste na terenu. Potencialno grožnjo tej redki vrsti slovenske flore predstavlja morebitna degradacija gozdnega ekosistema in/ali sprememba vodnega režima.

Ključne besede

Carex strigosa, ozkoklasi šaš, flora Slovenije, naravovarstvo, reka Mura

Abstract

In the years 2013 and 2014, we systematically mapped flora along river Mura where we often encountered *C. strigosa* Huds., endangered (E) species of the Slovenian flora. We discuss the new localities and present them in the up-to-date distribution map. We also describe the habitats of the species, provide a comparison with similar species and briefing for identifying the species in the field. Potential threat to this rare species of Slovenian flora is degradation of the forest ecosystem and/or a change in the water regime.

Key words

Carex strigosa, flora of Slovenia, nature conservation, Mura river

1 UVOD

1.1 Namen dela

V Sloveniji je ozkoklasi šaš (*Carex strigosa* Huds.) dolgo veljal za nezadostno znano vrsto (WRABER & SKOBERNE 1989, BAČIČ 2006), saj je o njenem uspevanju v naših krajih pričala le ena sama, zelo stara navedba o uspevanju na Miklavževem hribu pri Celju (TOMASCHKEK 1859), ki je botaniki pozneje kljub iskanju niso uspeli potrditi (HAYEK 1956). Vrsta je bila v naših krajih ponovno najdena šele leta 1997, a ne na Tomaschkovem nahajališču, pač pa pri Ormožu, v okviru študentskega raziskovalnega tabora Središče ob Dravi '97 (JOGAN & al. 1999a). Tam je uspevala na robu vlažne kotanje ob gozdu pri železniški postaji Ormož (JOGAN

& al. 1999b). V naslednjih letih se je vedenje o razširjenosti ozkoklasega šaša v Sloveniji postopno širilo. Na območju Mure sta vrsto na dveh mestih v okolici Veržeja popisala Boštjan Rozman in Ivana Leskovar (LESKOVAR & al. 2000), nekaj let zatem pa je vrsto ob Muri našel še Branko Bakan – pri Ižakovcih in Orlovščku pri Dolnji Bistrici (BAKAN 2011). Zadnji zemljevid razširjenosti vrste v Sloveniji objavljajo JOGAN (ed.) & al. (2001). Danes je v slovenskem rdečem seznamu (Anon. 2002) vrsta opredeljena kot prizadeta (E). Mala flora Slovenije (MARTINČIČ 2007) navaja pojavljanje ozkoklasega šaša v vlažnih gozdovih in ob potokih v predalpskem (okolica Celja) in subpanonskem fitogeografskem območju.

Ko smo v letih 2013 in 2014 ob reki Muri popisovali floro v okviru projekta »Inventarizacija rastlinskih vrst na območju reke Mure med Gornjo Radgono in Vučjo vasjo« (naročnik Dravske elektrarne d.o.o.), smo na več mestih naleteli na ozkoklasi šaš. Namen pričujočega prispevka je predstaviti razširjenost te redke in ogrožene vrste v Sloveniji, opisati njena rastišča in podati napotke, kako prepoznati vrsto na terenu.

1.2 Razširjenost vrste in njena ekologija

Ozkoklasi šaš je evropsko-zahodnoazijska vrsta (PIGNATTI 1982) iz podrodu *Eucarex*, sect. *Strigosae*. Pripada subatlantskemu flornemu elementu. Meja razširjenosti vrste sega na vzhodu do Moldavije, kavkaškega gorovja in severnega Irana (ROTREKLOVÁ & al. 2011), prek Balkana na zahodu do Španije in Britanskega otočja. Vrsta lahko uspeva v izvirnih in povirnih združbah zveze *Montio-Cardaminetea* in nižinskih poplavnih gozdovih plemenitih listavcev (brestovo-jesenovo-hrastovi gozdovi) zveze *Alno-Ulmio* p.p. (KLÖTZ 2017).

FISCHER & al. (2008) navajajo, da je to vrsta vlažnih od mokrih gozdov plemenitih listavcev, ki se ogiba apnencu in je toploljubna; uspeva od kolinskega do submontanskega pasu.

Na Madžarskem je vrsta razširjena predvsem v jugozahodnem delu ozemlja, tudi ob meji s Slovenijo (BARTHA & KIRÁLY, 2015). Na Rdečem seznamu jo navajajo v kategoriji potencialno ogrožena vrsta (PV - near threatened) s pripombo, da pri vrsti »ni tveganja« (KIRÁLY (ed.), 2007). V Avstriji je ozkoklasi šaš zelo redek (FISCHER & al. 2008, izjemno redek na Avstrijskem Štajerskem – ZIMMERMANN & al. 1989) in na rdeči seznam uvrščen kot močno ogrožena vrsta (NIKLFELD & SCHRATT-EHRENDORFER 1999). Uspeva v zahodni Italiji (PIGNATTI 1982), v sosednji Furlaniji-Juljski krajini pa ne (POLDINI 2002). V Srednji Evropi na splošno velja za ranljivo vrsto (V) (SCHNITTLER & GÜNTHER 1999).

Na hrvaškem rdečem seznamu je ozkoklasi šaš uvrščen med nezadostno znane taksone (NIKOLIĆ & TOPIĆ (eds.) 2004). Razširjen je raztreseno v severnem delu ozemlja, ni pa znan iz Sloveniji bližnjih delov Hrvaške (NIKOLIĆ (ed.), 2017).

2 MATERIALI IN METODE

Popisovanje flore praprotnic in semenk ob reki Muri je potekalo v letih 2013 in 2014. Sistematično smo pregledali območje med Gornjo Radgono in avtocestnim mostom čez Muro, ki smo ga razdelili na 10 popisnih enot, velikih od 0,81 do 3 km², znotraj vsake enote pa smo v različnih habitatnih tipih določili popisna mesta, na katerih smo večkrat letno popisovali floro. Del raziskav smo za primerjavo opravili pri Veržeju, Razkrižju in Veliki Polani, ki ležijo nižje ob reki, del podatkov pa je pridobljenih naključno od različnih popisovalcev.

Zbrane podatke smo vnesli v podatkovno zbirko Centra za kartografijo favne in flore, herbarijski material pa bo oddan v herbarijsko zbirko LJU (na Oddelku za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani).

Zemljevid razširjenosti smo v programu ArcMap izdelali na podlagi literaturnih podatkov in podatkov iz podatkovne zbirke CKFF.

3 REZULTATI

3.1 Opis vrste, razlikovanje od podobnih vrst in terenski napotki za prepoznavanje vrste

Opis in razlikovalne znake med vrstami povzemamo po FISCHER & al. (2008), JERMY & al. (2010), SEBALD (1998) in dopolnjujemo z lastnimi meritvami herbarijskega materiala in opažanji na terenu:

Ozkoklasi šaš je trajnica z rahlo rušnato razrastjo. Stebla dosežejo višino od 30–80 cm. Listi so svetli do travnato zeleni, pogosto rumeno nadahnjene, proti vrhu pogosto venijo in so zato tam svetlo rjavi (Slika 1), po dolžini so odebeljeni z dvema vzdolžnima žilama, proti vrhu se postopno ožijo. Cvetni del sestavlja en moški in 3–6 ženskih klaskov. Ženski klaski so dolgi 4–9 cm in široki 2–3 mm, sedeči, le dolnji je lahko pecljat. Klaski so pokončni do rahlo previsni, z rahlo nameščenimi mošnjički. Podporni listi ženskih klaskov le-te presegajo, vendar ne presegajo vrha socvetja. Ženske krovne pleve so 2,5–3 mm dolge, suličaste do jajčaste, koničaste, zelene, s starostjo postanejo svetlo rjave, belo obrobljene in z zelenim gredljem. So razločno krajše od pripadajočih mošnjičkov. Mošnjički (pogosto ukrivljeni) so dolgi 3–4 mm in široki 1 mm, trirobi, zeleni in postopno zoženi v kratek, 0,3 mm dolg prisekan kljunec. Žil na mošnjičku je 3–5. Brazde so 3.



Slika 1: Listi ozkoklasega šaša (*Carex strigosa*), ki pri vrhu venijo (foto: B. Trčak, 23. 7. 2013)
Figure 1: *Carex strigosa* leaves withering at tops (photo: B. Trčak, 23. 7. 2013)

Med znanimi in pogostimi vrstami šašev je *C. strigosa* po splošnem videzu še najbolj podoben gozdnemu šašu (*C. sylvatica* Huds.), s katerim si je vrsta tudi sorodna (sect. *Strigosae*). Podobna sta si po rahlo šopasti razrasti, višini stebel in vitkih, bolj ali manj previsnih, rahlocvetnih zelenkastih ženskih klaskih. Razlike med vrstama so očitne, če podrobneje pogledamo mošnjičke (dolžina kljunca, Slika 2), peclje ženskih klaskov, liste in nekatere druge znake prikazane v Preglednici 1. Mošnjički ob zrelosti odpadejo, zato moramo na terenu v avgustu in septembru osute klaske na steblih bolj pozorno pogledati, lahko pa odpadle mošnjičke z nekaj sreče opazimo na tleh.



Slika 2: Mošnjički pri vrstah *C. strigosa* (levo) in *C. sylvatica* (desno) (foto: B. Trčak, 23. 7. 2013)
Figure 2: Utricles of *C. strigosa* (left) and *C. sylvatica* (right) (photo: B. Trčak, 23. 7. 2013)

Preglednica 1: Primerjava razlikovalnih znakov med vrstama *C. strigosa* in *C. sylvatica*
Table 1: Comparison of discriminative characters of *C. strigosa* and *C. sylvatica*

	<i>C. sylvatica</i>	<i>C. strigosa</i>
Pritlične listne nožnice	svetlorjave, nikoli vlaknate	oranžne do rdečerjave, preperale rahlo vlaknate
Barva listov	travnozeleno do temnozeleno	travnato do zelenorumeni
Venenje, odmiranje listov	kvečjemu konice	od polovice do vrha
Širina in čvrstost pritličnih listov	ožji (3–10 mm), bolj čvrsti	širši (6–15 mm), mlahavi
Listna kožica	2–4 mm, topa, prosti del 0,25–0,40 mm dolg	5–8 mm, ostra, kratko cevasta, prosti del 0,6–1 mm dolg
Dolžina ženskih klaskov	20–65 mm	40–80 mm
Peclji ženskih klaskov	vsi klaski pecljati	kvečjemu le pri dolnjem klasku (30–100 mm), pecelj pogosto skrit v listni nožnici podpornega lista
Dolžina mošnjičkov	3,5–5 mm	3–4 mm
Dolžina kljunca	1–2 mm	0,3 mm
Oblika kljunca	kljunec dolg, dvozub oz. razklan	kratek in prisekan (mošnjiček se proti vrhu postopno oži)

Na terenu cvetočih in plodečih primerkov ozkoclasega šaša ni težko določiti, težje pa je prepoznati vrsto v vegetativnem stanju. Na terenu smo ugotovili, da ozkoclasi šaš tudi med vegetacijsko sezono vedno ne cveti. Na območju Mure so v vegetativnem stanju možne zamenjave z gozdnim šašem, manj verjetno še z gozdnim sitcem (*Scirpus sylvaticus* L.), ki ima po navadi širše liste in je brez listne kožice (JERMY & al. 2010), paostričnim šašem (*Carex pseudocyperus* L.), katerega listi so po robu in površini močno hrapavi (JERMY & al. 2010), listna kožica pa je topa in 10–15 mm dolga (JERMY & al. 2010), v skrajnem primeru pa tudi s previsnim šašem (*C. pendula* Huds.). CHATER (1998) navaja, da je listna kožica pri gozdnem šašu kratka, zaokrožena in prilegla listu, pri previsnem konicasta in podaljšana, pri ozkoclasem pa kratka, rahlo konicasta, na robovih prosta in, pomembno, po navadi izrazito asimetrična. Spomladi, ko začno listi na novo odganjati, naj bi ti znaki bili zabrisani (CHATER 1998). KIFFE (1990) navaja, da ima ozkoclasi šaš v vseh letnih časih bistveno svetlejše, tanjše in mehkejše liste kot gozdni šaš, ter da naj bi pozno pozimi listi v zgornji tretjini do polovice odmrli, medtem ko naj bi pri gozdnem šašu odmrle le konice listov. Oveneke delov listov smo opazili tudi na terenu med sezono (Slika 1), prav tako pa smo opazili, da so stebela ob zrelosti pogosto poglela po tleh.

3.2 Razširjenost vrste v Sloveniji

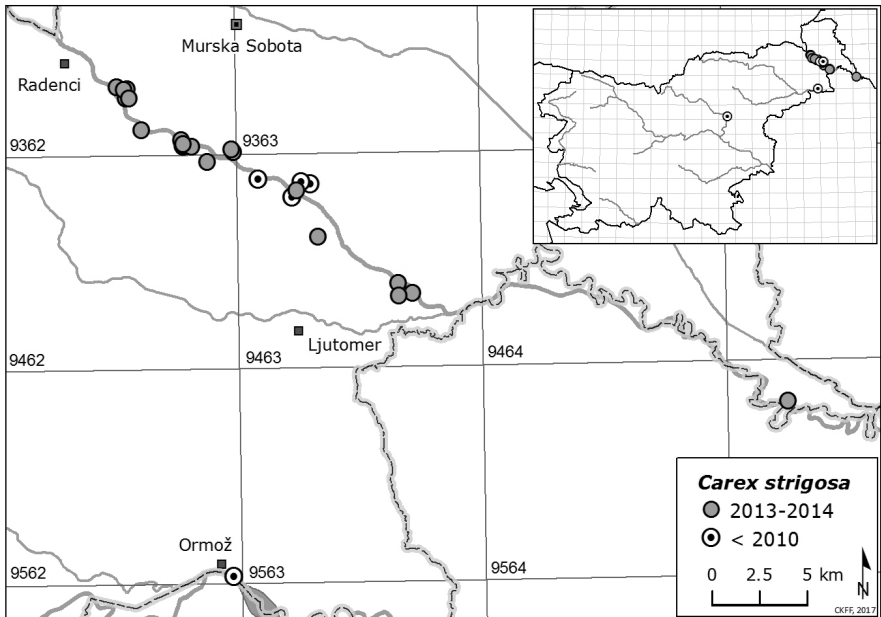
Nova nahajališča ob Muri

Vsa nahajališča ležijo med 190 in 215 m nadmorske višine.

9362/4 Slovenija, Prlekija, Vučja vas, mrtvica Mure (Besnica) pod mostom avtoceste (46,60367182 N, 16,12629625 E). Det. B. Trčak, 16. 7. 2014

9362/4 Slovenija, Prlekija, Vučja vas, rob loke Z ob avtocesti J od kanala Besnica, 1,8 km SV od Vučje vasi (46,6033196 N, 16,12551881 E). Det. B. Trčak & M. Podgorelec, 23. 8. 2013

- 9362/4** Slovenija, Prekmurje, Tropovci, mrtvica 50 m J ob nasipu, V od ceste v loki Jagneđič (Jegnedje) S ob reki Muri, 2 km J od vasi Tropovci (46,63058016 N, 16,08733518 E). Det. B. Trčak, 13. 9. 2013
- 9362/4** Slovenija, Prekmurje, Petanjci, širok rokav z mlakami v gozdu 1,8 km JV od J roba naselja Srednji Petanjci (46,6316523 N, 16,08052621 E). Det. B. Trčak & A. Seliškar, 24. 7. 2013
- 9362/4** Slovenija, Prekmurje, Tropovci, rokav z mlakami Z od nasipa v loki Jagneđič (Jegnedje) S ob reki Muri, 2,5 km J od vasi Tropovci (46,62615108 N, 16,0866719 E). Det. B. Trčak, 24. 9. 2013, 21. 5. 2014
- 9362/4** Slovenija, Prlekija, Vučja vas, rokav Besnica od pritoka stranskega rokava do avtoceste 1,8 km SV od Vučje vasi (46,60398098 N, 16,12504953 E). Det. B. Trčak & M. Podgorelec, 23. 8. 2013
- 9362/4** Slovenija, Prlekija, Vučja vas, stranski rokav S od Besnice 1,9 km SV od Vučje vasi (46,60643902 N, 16,12393861 E). Det. B. Trčak & M. Podgorelec, 23. 8. 2013
- 9362/4** Slovenija, Prekmurje, Tropovci, gozd v loki Jagneđje ob kolovožu S od mrtvice Tropovski in Tišinski zaton (46,63036551 N, 16,08530661 E). Det. B. Trčak, 13. 9. 2013
- 9362/4** Slovenija, Prekmurje, Dokležovje, rokav z mlakami v gozdu Komaromba S od kolovoža 450 m Z od nasipa v Dokležovju (46,60061877 N, 16,15992196 E). Det. M. Podgorelec, 14. 4. 2014
- 9362/4** Slovenija, Prekmurje, Gradišče, gozd Z ob nasipu v gozdu Jagneđič (Jegnedje) S od reke Mure, Z od območja Borojci (46,6263747 N, 16,0887005 E). Det. B. Trčak & A. Seliškar, 23. 7. 2013
- 9362/4** Slovenija, Prekmurje, Hrastje-Mota, rokav Besnica 260 m S od zaselka Hrastika (46,61144277 N, 16,0969002 E). Det. B. Trčak, 4. 9. 2013
- 9362/4** Slovenija, Prlekija, Bunčani, desni rokav reke Mure na območju Siget, 350 m V od avtoceste (46,6034259 N, 16,13116006 E). Det. B. Trčak & M. Podgorelec, 23. 8. 2013
- 9362/4** Slovenija, Prekmurje, Dokležovje, rokav z mlakami v gozdu Komaromba S od kolovoža 530 m Z od nasipa v Dokležovju (46,60183982 N, 16,15839472 E). Det. M. Podgorelec, 14. 4. 2014
- 9362/4** Slovenija, Prlekija, Vučja vas, loka reke Mure ob rokavu Besnica V ob avtocesti JZ od mosta čez reko Muro (46,60466794 N, 16,12563811 E). Det. B. Trčak, 16. 7. 2014
- 9462/2** Slovenija, Prlekija, Bunčani, mrtvica V od gozdne ceste 300 m JV od gramoznice (46,59617725 N, 16,14175068 E). Det. B. Trčak, 24. 7. 2014
- 9463/1** Slovenija, Prekmurje, Ižakovci, mrtvica S ob reki Muri JZ od vasi Ižakovci - V mrtvica (46,58224591 N, 16,20274593 E). Det. B. Trčak, 18. 7. 2014
- 9463/1** Slovenija, Prlekija, Krapje, gramoznica v gozdu 750 m V od vasi Spodnje Krapje (46,56074863 N, 16,21672253 E). Det. B. Trčak, 8. 8. 2014
- 9463/4** Slovenija, Prlekija, Razkrižje, V del gozda Foglarjevo (46,53365911 N, 16,2809877 E). Det. B. Trčak, 25. 9. 2013
- 9463/4** Slovenija, Prekmurje, Srednja Bistrica, gozd na J bregu reke Mure Z ob mosta ceste Srednja Bistrica-Razkrižje (46,53851831 N, 16,27123235 E). Det. B. Trčak, 30. 5. 2014
- 9463/4** Slovenija, Prlekija, Razkrižje, gozd v okljuku rokava Gosposka Mirica SV od naselja Razkrižje (46,53250604 N, 16,27144402 E). Det. B. Trčak, 10. 4. 2014
- 9565/1** Slovenija, Prekmurje, Benica, levi breg reke Mure 450 m JJV od J dela mrtvice Sakartaš v Murski šumi, V od levega rokava reke Mure (46,48057679 N, 16,53662667 E). Det. B. Trčak & M. Premzl, 16. 9. 2013



Slika 3: Razširjenost ozkoklasega šaša (*Carex strigosa*) v Sloveniji.
Figure 3: Distribution of *Carex strigosa* in Slovenia.

Glavno območje razširjenosti vrste v Sloveniji je trenutno glede na zemljevid na Sliki 3 ob reki Muri. Podatki za Celje so zgodovinski in vrsta tam verjetno več ne uspeva. Novejši so podatki iz okolice Ormoža.

3.3 Rastišča in čas cvetenja vrste

Reka Mura glede na morfološke lastnosti prehaja od »uniformirane« na meji z Avstrijo do vedno bolj razgibane na meji s Hrvaško (večja erozija brežin, več rečnih rokavov in mrtvic) (HRIBAR 2012). Skladna z razgibanostjo reke je tudi ohranjenost obrečnega gozda ter pestrost in ohranjenost drugih habitatnih tipov. Na odseku med Gornjo Radgono in avtocestnim mostom čez Muro (pri Bakovcih) smo ozkoklasi šaš večinoma videvali na robovih ali brežinah mrtvic, nad vodno gladino, kjer tla niso stalno namočena, hkrati pa tudi niso povsem suha. Nizvodno od avtocestnega mostu (na primer pri Razkrižju), kjer postaja struga Mure bolj razgibana in so tudi gozdovi manj degradirani kot v zgornjem toku, smo vrsto popisovali tudi ob gozdnih poteh in ne samo ob mrtvicah.

Praviloma smo vrsto vedno videvali v gozdu, razen kadar je šlo za večjo mrtvico, ki je bolj osvetljena. Gozdni sestoji, v katerih smo vrsto popisali, spadajo po habitatnih tipih Slovenije (Anon. 2011) med obrežna belovrbvoja (Physis 44.13), črnojelševja in jesenvoja ob počasi tekočih in zastajajočih vodah (Physis 44.33) in med jugovzhodnoevropske hrastovo-jesenovo-brestove loge ob velikih rekah (Physis 44.43).

V prvem letu popisovanja smo prve primerke opazili sredi julija. Sklepali smo, da je to vrsta, ki cveti in plodi relativno pozno. Očitno smo se motili, saj smo naslednje leto cvetoče primerke opazili že v začetku aprila. Nekateri šaši v času cvetenja še nimajo razvitih mošnjičkov in jih je zato težje zanesljivo določiti, kar pa pri ozkoklasem šašu ne velja. V času cvetenja so tudi mošnjički že toliko razviti, da vrsto zlahka prepoznamo.

4 RAZPRAVA

Ozkoklasi šaš je očitno spregledana vrsta slovenske flore, kar nam potrjujejo številna nova nahajališča ob Muri. Možnih razlogov za spregledanost je več: 1) rastišča vrste so manj manj raziskana; 2) v Sloveniji je primernih rastišč za to vrsto relativno malo (izogibanje apnenčasti podlagi, ohranjenost poplavnih gozdov ipd.); 3) če nismo pozorni, vrsto površno lahko zamenjamo s podobnimi vrstami, npr. z gozdnim šašem.

V poplavnem gozdu, kjer je ohranjena dinamika reke z rečnimi rokavi in mrtvicami, lahko nadaljnje najdbe ozkoklasega šaša pričakujemo tudi ob drugih slovenskih rekah, zlasti ob Dravi in Savi. Tudi na sosednjem Hrvaškem so ob Dravi in Savi, kjer je rečna dinamika ohranjena bolje kot pri nas, znana nahajališča ozkoklasega šaša (PURGER 2008, NIKOLIČ 2017).

V podobnih razmerah (pod robom kotanje z vodo), kot je rastišče pri Ormožu (JOGAN & al. 1999a,b), ozkoklasi šaš pogosto uspeva tudi ob Muri: na robu luž ali mrtvic, v katerih je vsaj občasno zastaja voda. Podobne razmere – zbita tla, na katerih se zbira površinska voda, v katerih najdemo ozkoklasi šaš, navaja tudi KIFFE (1990).

Tudi drugi znaki, kot so odmrli ovršni deli listov, rumenozelena barva in mlahavost listov, kot navajajo številni avtorji, se ujema z našimi terenskimi opažanji.

Ob boljšem poznavanju razširjenosti vrste in njenih rastišč pri nas zdaj tudi lažje ugibamo o naravovarstvenem statusu vrste. Pri tem moramo upoštevati redkost vrste, ogroženost njenih habitatov zaradi sukcesije in vpliva človeka. Kljub številnim novoodkritim nahajališčem ugotavljamo, da je vrsta redka, v novejšem času potrjeno uspeva le v subpanonskem fitogeografskem območju, ob Muri in Dravi, skupno le 7 kvadrantih MTB. Pričakujemo, da bi z raziskavami v ostalih območjih ob Muri našli še več novih lokalitet. Število novih podatkov je precejšnje, vendar se je treba zavedati, da so ekološke razmere, v katerih vrsta uspeva, zahtevne. Podobno kot nekatere druge vrste, ki uspevajo v Sloveniji predvsem v gozdovih ob Muri (*Myosotis sparsiflora*, *Omphalodes scorpioides*), je na tip obrečnega poplavnega gozda vezan tudi ozkoklasi šaš. Močni posegi, ki pomembno vplivajo na vodni režim gozda, lahko celotno populacijo vrste močno ogrozijo. To potrjujejo tudi naša terenska opažanja, saj vrsto na območju med Gornjo Radgono in Bakovci, kjer je struga bolj regulirana in gozd močnejše degradiran, težje najdemo kot v spodnjem delu reke, kjer je gozd in rečno korito manj prizadeto s človekovimi posegi.

Vsekakor ozkoklasi šaš zasluži uvrstitev med prizadete vrste slovenske flore.

5 SUMMARY

Carex strigosa is a rare species of Slovenian flora. It is included in the Red List as Endangered species (E) (Anon. 2002). The first evidence of its presence in Slovenia is Tomaschek's record for Miklavžev hrib near Celje (1859), but *C. strigosa* has never been confirmed in this locality by other botanists, despite searching. Rediscovery of the species

in 1997 in Ormož (Jogan 1999a, b) was followed by only a few additional findings in northwestern Slovenia.

In the years 2013 and 2014, we systematically mapped flora along river Mura where we often encountered *C. strigosa*, particularly in alluvial forests with *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior* and *Salix alba* and in mixed oak-elm-ash forests. In the article we discuss the new localities and present them in the up-to-date distribution map. We also describe the habitats of the species, provide tips for identifying the species in the field and a comparison with similar species.

According to present knowledge, *C. strigosa* is limited to the sub-pannonian phytogeographical region, along the rivers Mura and Drava (Ormož), while there is only one historical and unconfirmed record in the pre-alpine region.

Many new localities along the river Mura show that *C. strigosa* has probably been overlooked in Slovenia in the past. Possible reasons include: 1) its habitats are less studied; 2) since the species avoids limestone and requires preserved alluvial forests, suitable habitats in Slovenia are scarce; 3) the species can be misidentified with the superficially similar species *C. sylvatica*.

Further records of *C. strigosa* are expected in the alluvial forests of other major Slovenian rivers, especially Drava and Sava.

6 ZAHVALA

Terensko delo Branke Trčak, Andreja Seliškarja, Monike Podgorelec in Matjaža Premzla je bilo financirano v okviru projekta: »Inventarizacija rastlinskih vrst na območju reke Mure med Gornjo Radgono in Vučjo vasjo«, ki ga je opravljal CKFF po naročilu podjetja Dravske elektrarne Maribor d.o.o.

7 LITERATURA

- ANON. 2002: Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Ur.l. RS 12(82): 8994–8975 (24.9.2002).
- ANON. 2011: Habitadni tipi Slovenije 2011: tipologija. Zavod RS za varstvo narave, Ljubljana. [delovna verzija]
- BACIČ, T., 2006: Neznane ali malo znane enokaličnice slovenskega Rdečega seznama. *Natura Sloveniae*, Ljubljana 8(2): 5–54.
- BAKAN, B., 2011: Pregled flore zahodnega Dolinskega (Prekmurje, Slovenija) (kvadranti 9363/3, 9363/4, 9463/1 in 9463/2). *Scopolia* (Ljubljana) 71: 1–141.
- BARTHA, D. & G. KIRÁLY, 2015: Magyarország edényes növényfajainak elterjedési atlasza. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron. 330 pp.
- CHATER, A. O., 1998: *Carex*. In: RICH, T. C. G. & JERMY, A. C., eds. (1998). *Plant Crib 1998*. London Botanical Society of the British Isles. (<http://bsbi.org/identification>) [datum dostopa 5. 4. 2016].
- FISCHER M. A., W. ADLER & K. OSWALD, 2008: *Exkursionsflora von Österreich, Liechtenstein und Südtirol*. Land Oberösterreich, Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen, Linz. 1391 pp.
- GRAF, U.H., 2015: Schlüssel zur Bestimmung von nichtblühenden Seggen, Binsen und

- anderen Sauergräsern in der Schweiz. *Cyperaceae, Juncaceae, Juncaginaceae, Scheuchzeriaceae*. 2. Auflage. WSL Ber. 10: 129 (www.wsl.ch/publikationen/pdf/14237.pdf) (datum dostopa: 8. 3. 2017)
- HAYEK, A., 1956: Flora von Steiermark 2(2): Monokotyledonen. Akademische druck- und Verlagsanstalt, Graz. 147 pp.
- HRIBAR, A., 2012: Analiza sprememb geomorfoloških oblik na reki Muri od 1824 do 2006. *Varstvo narave, Ljubljana* 26: 27–42.
- JERMY, A.C., D.A. SIMPSON, M. J. Y. FOLEY & M. S. PORTER, 2010: Sedges of the British Isles, B.S.B.I. Handbook No. 1 (Edition 3), Botanical Society of the British Isles, London. 585 pp.
- JOGAN N., T. BAČIČ, B. FRAJMAN, I. LESKOVAR, D. NAGLIČ, A. PODOBNIK, B. ROZMAN, S. STRGULC-KRAJŠEK, B. TRČAK, 2001: Gradivo za Atlas flore Slovenije. Center za kartografijo favne in flore Slovenije, Miklavž na Dravskem polju: 443 pp.
- JOGAN, N., T. BAČIČ & B. VREŠ, 1999a: Poročilo o delu botanične skupine. In: GOVEDIČ (ed.): Raziskovalni tabor študentov biologije Središče ob Dravi ,97. Zveza za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje Znanost mladini, Ljubljana. 47–49
- JOGAN, N., T. BAČIČ & B. VREŠ, 1999b: Prispevek k poznavanju flore okolice Ormoža. *Natura Sloveniae, Ljubljana* 1(1): 5–27.
- KALIGARIČ, M., N. ŠAJNA, B. BAKAN, A. PAUŠIČ & N. PIPENBAHER, 2006: Inventarizacija flore in naravovarstveno vrednotenje na območju reke Mure med Šentiljem in Verzejem: (botanična in naravovarstvena študija). Maribor: Fakulteta za naravoslovje in matematiko,
- KIFFE, K., 1990: Ein Neufund von *Carex strigosa* Hudson bei Tecklenburg, Kreis Steinfurt. *Osnbrücker naturwiss. Mitt.* 16: 119–120.
- KIRALY, G. (ed.), 2007: Red list of the vascular flora of Hungary. Lóvér print, Sopron, 73 pp.
- KLOTZ, S., KÜHN, I. & DURKA, W., 2002: BIOLFLOR - Eine Datenbank zu biologisch-ökologischen Merkmalen der Gefäßpflanzen in Deutschland. - Schriftenreihe für Vegetationskunde 38. Bonn: Bundesamt für Naturschutz. (http://www2.ufz.de/biolflor/taxonomie/taxonomie.jsp?action=filter&ID_Familie=129&ID_Gattung=154&ID_Taxonomie=653, datum dostopa 8. 3. 2017)
- LESKOVAR, I., B. ROZMAN, M. JAKOPIČ & V. GROBELNIK, 2000: Kartiranje habitatnih tipov ob reki Muri od Verzeja do Mote. Poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 20 str., pril. [Naročnik: WWF for Nature (International Danube Carpathian Programme), Vienna, Austria].
- MARTINČIČ, A., T. WRABER, N. JOGAN, A. PODOBNIK, B. TURK, B. VREŠ, V. RAVNIK, B. FRAJMAN, S. STRGULC KRAJŠEK, B. TRČAK, T. BAČIČ, M. A. FISCHER, K. ELER & B. SURINA, 2007: Mala flora Slovenije: ključ za določanje praprotnic in semen. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana. 967 str. [4., dopolnjena in spremenjena izd.]
- NIKLFIELD, H. & L. SCHRATT-EHRENDORFER, 1999: Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs 2., neu bearbeitete Auflage - Farn- und Blütenpflanzen. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Band 10. Verlag: Austria medienservice, Graz, 291 pp.
- NIKOLIĆ T. (ed.), 2017: Flora Croatica baza podataka (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (datum dostopa: 7. 3. 2017).
- NIKOLIĆ, T. & J. TOPIĆ (eds.), 2004: Vaskularna Flora. In: Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode.
- PIGNATTI, S., 1982: Flora d'Italia, Vol. 2. Edagricole. Bologna. p. 244.
- POLDINI, L. (s sodelovanjem G. ORIOLO & M. VIDALI), 2002: Nuovo Atlante corologico delle

- piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Azienda Parchi e Foreste Regionali & Università degli Studi di Trieste, Dipartimento di Biologia, Udine. 529 pp.
- PURGER, J. J. (ed.) 2008: Biodiversity studies along the Drava river. University of Pécs, Hungary. 328 pp.
- ROTRKLOVÁ, O., P. BUREŠ, R. ŘEPKA, V. GRULICH, Petr ŠMARD, I. HRALOVÁ, F. ZEDEK & T. KOUTECKÝ, 2011: Chromosome numbers of *Carex*. Preslia 83: 25–58.
- SCHNITTLER, M. & K. F. GÜNTHER, 1999: Central European vascular plants requiring priority conservation measures - an analysis from national Red Lists and distribution maps. Kluwer Academic Publishers, Biodiversity and Conservation 8: 891–925.
- SEBALD, O. 1998: *Carex*. In: SEBALD, O. & al.: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart: 47–248.
- TOMASCHEK, A., 1859: Nachtrag zur Phanerogamen-Flora Cylli's. Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien (Abhandlungen), Wien 9: 35–42.
- WRABER T. & P. SKOBERNE, 1989: Rdeči seznam ogroženih praprotnic in semenk SR Slovenije. Varstvo narave, Ljubljana 14/15: 1–429.
- ZIMMERMANN A., G. KNIELY, H. MELZER, W. MAURER & R. HÖLLRIEGL, 1989: Atlas gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen der Steiermark. Mitt. Abt. Bot., Landesmus. Joaneum 17-18, Graz.