

Ali *Pimpinella nigra* Mill. uspeva v Sloveniji?*

Does *Pimpinella nigra* Mill. occur in Slovenia?

Nejc JOGAN

Oddelek za biologijo BF, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana, e-mail: nejc.jogan@uni-lj.si

Izvleček: Članek obravnava problematiko vrste *P. nigra* iz oblikovne skupine *P. saxifraga* agg. Na podlagi fenetskih analiz materiala iz vse Slovenije zbranega v herbariju LJU se je pokazalo, da ni jasne meje med taksonoma *P. saxifraga* s. str. in *P. nigra*, zaradi česar se predlaga uporabo imena *P. nigra* kot sinonim za *P. saxifraga*.

Abstract: Article discusses taxon *P. nigra* from the group *P. saxifraga* agg. Results of phenetic analyses based on herbarium material from Slovenia do not confirm clear-cut limits between the taxa *P. nigra* and *P. saxifraga* s. str. so separation of these two taxa does not seem reasonable. Because of that, it is proposed to treat the name *P. nigra* only as a synonym of *P. saxifraga*.

1. Uvod

Oblikovno skupino navadnega bedrenca (*Pimpinella saxifraga* agg.) srednjeevropski avtorji delijo navadno na tri vrste, od katerih sta bili doslej za območje Slovenije večino- ma navajani le dve: *P. saxifraga* L. s. str. in *P. alpina* Host. Tretja vrsta te skupine je *P. nigra* Mill., ki pa je precej podobna tipičnemu navadnemu bedrencu in je nekateri avtorji, ki

sicer priznavajo samostojnost alpskega bedrenca, ne priznavajo, oziroma jo oddejujejo od tipične vrste na nižjem taksonomskem nivoju.

Črni bedrenec (*P. nigra*) naj bi se (Pisker- nik 1951, Hess & Landolt 1971, Pignatti 1982, Rothmaler 1990, Fischer 1994) od navadne- ga razlikoval po znakih, navedenih v tabeli 1.

Sodeč po raztreseni razširjenosti črnega bedrenca v sosednjih pokrajinah, npr. v Av-

Tabela 1: Razlike med črnim in navadnim bedrencem
Table 1: Differences between *P. nigra* and *P. saxifraga*

	<i>P. saxifraga</i>	<i>P. nigra</i>
postava	nežnejša	močnejša
višina	30-50 cm	40-110 cm
skorja sveže korenina na prerezu	ne pomodri	pomodri, kasneje postane rjava
dlakavost stebela in listov	zelo kratko dlakava ali gola	razločno gosto dlakava
dlake	ravne, štrleče, <0,1 mm	ukrivljene, kodraste, 0,1-0,5 mm
dlakavost spodnje strani venčnih listov	pičla	razločna
segmenti prtiličnih listov	3-4 (5) parov	(4) 5-6 parov
kobulčkov v kobulu	(10) 12-15	15-18 (24)
višinski pasovi	kolinski-subalpinski	kolinski-montanski
pogostost	pogosta	redka in raztresena

* prispevek je bil predstavljen na 11. srečanju slovenskih botanikov 30. 11. 1996 v Ljubljani

striji (Fischer 1994, Hartl & al. 1992, Maurer 1996), severni Italiji (Pignatti 1983) in na Hrvaškem (Domac 1994) ter upoštevajoč tudi stare navedbe o uspevanju te vrste na območju današnje Slovenije (Murmman 1874, citira ga še Hayek 1907, kasneje se navedba ne navaja več) je bilo smiselno pričakovati uspevanje tudi pri nas. Tako sem tej skupini v zadnjih letih posvetil nekoliko več pozornosti že na terenu, pregledal pa sem tudi herbarijski material zbran v herbariju LJU ter material, ki sem ga zbral sam.

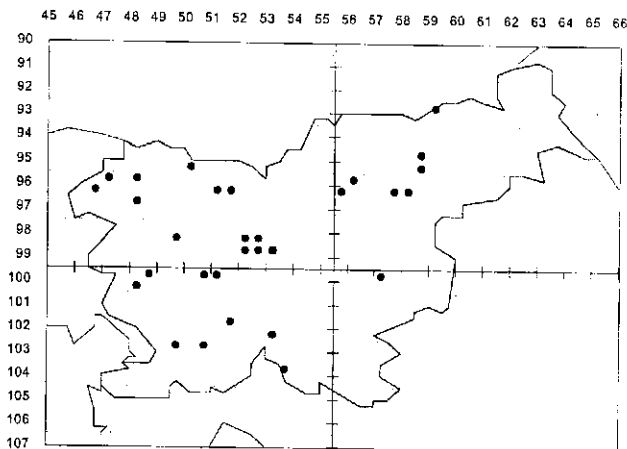
2. Material in metode

Osnovni vzorec za nadaljnje analize so bile herbarijske pole rastlin tega oblikovnega kroga zbranih na območju Slovenije (glej zemljevid). Vsaka pola je predstavljala operativno taksonomsko enoto (OTU), razen v primeru očitne nehomogenosti v poli zbranega materiala, ko je bilo potrebno iz ene pole oblikovanih več OTU. Živega materiala žal ni bilo na voljo, tako da prav enega od najbolj zanesljivih znakov za razlikovanje vrst (obarvanja sveže prerezane korenine) večino ma nisem mogel vključiti v analizo. Skupno

število OTU je bilo 39.

Na podlagi pregledane literature in po orientacijski površni reviziji materiala je bilo izbranih 9 znakov, ki naj bi omogočali razlikovanje med vrstama *P. saxifraga* in *P. nigra*:

- 1 višina normalno razvite cvetoče ali plodeče rastline (natančnost 10 cm)
- 2 število parov segmentov prtičnih listov
- 3 pomodrenje sveže prerezane korenine (da/ne)
- 4 število kobilčkov v dobro razvitih kobilih
- 5 dlakavost zunanje (spodnje) strani venčnih listov: kot dlakavost so bile štete le razločne, okoli 0,1 mm dolge dlake na osrednjem delu lista, ne pa papile, ki prekrivajo celotno listno površino (pičla/razločna)
- 6 gostota dlakavosti stebela pri dnu (golo/redko/srednje/gosto)
- 7 dolžina dlak v spodnjem delu stebela (natančnost 0,1 mm)
- 8 gostota dlakavosti spodnje strani listov (golo/redko/srednje/gosto)
- 9 dolžina dlak na spodnji strani listov (natančnost 0,1 mm)



Sl. 1.: Lokalitete, na katerih je bil nabran herbarijski material *P. saxifraga* agg. vključen v analizo
 Fig. 1.: Collection sites of analysed herbarium material *P. saxifraga* agg.

Znaki 1, 2, 4, 7 in 9 so numerični, znaki 3, 5, 6 in 8 atributivni, od teh 5, 6 in 8 ordinirani.

Za vsak OTU so bila ugotovljena ali izmerjena stanja vseh 9 znakov, razen v redkih primerih pomanjkljivo nabranega materiala. Tudi znaka 3 žal ni bilo moč ugotoviti pri večini OTU, zato je bil pri nadaljnji analizi upoštevan le naknadno, kot zanesljiv določevalni znak za *P. nigra*.

Stanja znakov za celoten vzorec so oblikovala vhodno matriko za vse nadaljnje analize. Začel sem s hierarhičnim klastriranjem in Principal Component Analysis (oboje s programskim paketom SYN-TAX 5.02, Podani 1990) in na podlagi dobljenih rezultatov skušal oblikovati podvzorca, ki bi vsebovala le predstavnike enega taksona in morebiti še tretji podvzorec s težko uvrstljivimi OTU. Tako oblikovane podvzorce sem nameraval obdelati z diskriminantno analizo, ki bi pokazala za razlikovanje najuporabnejše znake.

3. Rezultati

Po površni orientacijski reviziji herbarijskega materiala sem dobil vtis, da razlikovanje med taksonoma "*saxifraga*" in "*nigra*" pri našem materialu ni možno. Stanja znakov, ki naj bi bila za določen takson značilna, so se pogosto pojavljala v različnih kombinacijah, kar je kazalo na njihovo medsebojno neodvisno variabilnost.

Tudi rezultati različnih metod hierarhičnega klastriranja so bili zelo neenotni in skupina 11 OTU, ki so bili po klasični reviziji določeni kot najbolj tipični predstavniki taksona "*saxifraga*", je bila vedno razdeljena v več osnovnih klastrov.

Podobno se je pokazalo tudi pri PCA, ki je omenjenih 9 OTU "*saxifraga*" sicer prikazala razmeroma blizu skupaj, vendar so vse OTU tvorile homogeno skupino, ki je nakazovala zvezni prehod med taksonoma.

Tudi primerjava odvisnosti med posameznimi pari spremenljivk je pokazala le to, da

imajo višje rastline navadno več listnih segmentov, daljše in gostejše dlake, več kobilčkov v kobiluh in lahko tudi gostejše dlakav venec, v nobenem primeru pa ni bila opazna bimodalnost distribucije katerekoli od spremenljivk.

4. Diskusija in sklepne ugotovitve

Tako klasična revizija herbarijskega materiala kot tudi rezultati fenetskih analiz za zdaj kažejo, da lahko na območju Slovenije o skupini *P. saxifraga* agg. govorimo le kot o precej variabilni vrsti, katere bolj razvite rastline so pogosto imenovali *P. nigra*. Zaradi pomanjkanja živega materiala, pri katerem bi bilo moč ugotoviti tudi pomodrevanje sveže prerezane korenine, ostaja vprašanje uporabnosti tega znaka še odprto, pri nekaj rastlinah, ki bi po tem znaku pripadale taksonu "*nigra*" pa so vsaj nekateri od ostalih znakov ustrezali tipični *P. saxifraga*.

Tako nam za nadaljnje delo ostane predvsem opazovanje na terenu in zbiranje herbarijskega materiala s podatki o pomodrevanju korenine, kazalo pa bi tudi razširiti območje obravnave te oblikovne skupine in ugotoviti, ali se taksona "*nigra*" in "*saxifraga*" v sosednjih deželah res razlikujeta tako dobro, kot bi lahko sodili po določevalnih ključih.

5. Summary

The group *P. saxifraga* agg. can be divided into 3 taxa: *P. alpina*, *P. nigra* and *P. saxifraga* s. str. Until recently for the territory of Slovenia only *P. alpina* and *P. saxifraga* have been quoted. After discovery of *P. nigra* (Trpin & Vreš, 1995) we have tried to evaluate this taxon and to find useful characters for distinguishing it from *P. saxifraga* s. str.

After "classical" revision of herbarium material in herbarium LJU and following several determination keys for this group we have selected 9 potentially useful distinguishing characters: (1) stem length, (2) number

of pairs of basal leaf leaflets, (3) colouring of freshly cut root, (4) number of umbel rays, (5) abaxial petal hairiness (6) hair density on the stem base, (7) hair length at the stem base, (8) leaf hair density and (9) leaf hair length. All these characters have been scored in 39 OTUs and an input matrix 8x39 have been produced (character no. 3 have been omitted because it is not possible to check it in dried specimens).

We have planned to find out 2 more or less distinct groups using hierarchical clustering and principal coordinate analysis methods and afterwards to run a discriminant analysis

to show the most useful characters for delimitation of the taxa.

Unfortunately results of different HC and PCoA methods have not produced 2 distinct and stable groups what can be explained by independent variability of characters used in analyses.

In accordance to that, it has not been possible to find any clear-cut limit between *P. saxifraga* s. str. and *P. nigra* and so we can propose to use the name *P. nigra* only as a partial synonym of *P. saxifraga*, which is a highly variable species.

6. Viri

- DOMAC, R., 1979: Mala flora Hrvatske. Školska knjiga, Zagreb.
- FISCHER, M. (Hrsg.), 1994: Exkursionsflora von Oesterreich. Ulmer Verlag, Wien.
- HARTL, H. & al., 1992: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Kaerntens. Naturwissenschaftlicher Verein fuer Kaernten, Klagenfurt.
- HAYEK, A. von, 1907: Flora von Steiermark I. Graz.
- HESS, H. E., E. Landolt & R. Hirzel, 1991: Bestimmungsschlüssel zur Flora der Schweiz. Birkhaeuser Verlag, Basel.
- MAURER, W., 1996: Flora der Steiermark I. IHW, Eching.
- MURMANN, O. A., 1874: Beitrage zur Pflanzengeographie der Steiermark mit besonderer Beruecksichtigung der Glumaceen. Wien.
- PIGNATTI, S., 1983: Flora d'Italia 1-3. Edagricole, Bologna.
- PISKERNIK, A., 1951: Ključ za določanje cvetnic in praprotnic. DZS, Ljubljana.
- PODANI, J., 1990: SYN-TAX, Multivariate Data Analysis 5.02.
- ROTHMALER, W. (Begr.), 1990: Exkursionsflora von Deutschland 4, Kritischer Band. Volk und Wissen Verlag, Berlin.