



АНАТОМИЧНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА РОД PRUNELLA L. В БЪЛГАРИЯ

ИЛ. ЧЕШМЕДЖИЕВ, Г. СТОЙЧЕВ

ANATOMICAL INVESTIGATION ON PRUNELLA L. GENUS IN BULGARIA

I. ČESHMEDZIEV, G. STOJČEV

Abstract. A comparative anatomical study on *Prunella grandiflora* (L.) Scholler, *P. laciniata* (L.) L. and *P. vulgaris* L. was carried out. *P. grandiflora* differs in a number of characteristics from the rest two species, which are closer to each other. *P. laciniata* x *vulgaris* is more similar to *P. vulgaris*. Intrapopulation and interpopulation variability has been outlined.

Key words: anatomy, epidermis, stoma, trichoma.

ВЪВЕДЕНИЕ

Видовете от род *Prunella* L. (*P. grandiflora* (L.) Scholler, *P. laciniata* (L.) L., *P. vulgaris* L.) са широко разпространени в страната по тревисти места, ливади и пасища, при различна надморска височина, като *P. grandiflora* е предимно планински вид, (Делипавлов и др. 2003). За българската флора са известни 2 естествени хибриди (*P. grandiflora* x *laciniata* и *P. laciniata* x *vulgaris*) и една разновидност - *P. vulgaris* var. *parviflora* Stef. (Маркова 1992). С настоящото изследване се разширява информацията за рода на структурно ниво, чрез разкриване на анатомичните особености на видовете и изменчивостта на диагностичните белези.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Растенията за анализ са събрани от 10 естествени популации от различни флористични райони. *P. grandiflora*: 1. Врачански балкан, базата на АЕЦ Козлудуй – "Леденика", пътя за с. Пършевица; 2. Витоша, с. Кладница. *P. laciniata*: 3. Средна Стара планина – Беклемето; 4. Витоша – с. Кладница, около язовира; 5. Средни Родопи, хижа Здравец, Пловдивско. *P. vulgaris*: 6. Средна Стара планина – Беклемето; 7. Средни Родопи, летовище Бяла черква, местн. Баш мандра; 8. Тракийска низина, Пловдив, коритото на р. Марица. *P. laciniata* x *vulgaris*: 9. Средни Родопи, хижа Здравец и 10. Средни Родопи, хижа Бяла черква, Пловдивско. На временни препарати от фиксирани в 75% етилов алкохол материали са изследвани: лист (горен и долен епидермис, мезофил), листна дръжка и стъбло. От 10 растения на популация са направени по 30 отчитания на показател. Изменчивостта на белезите е

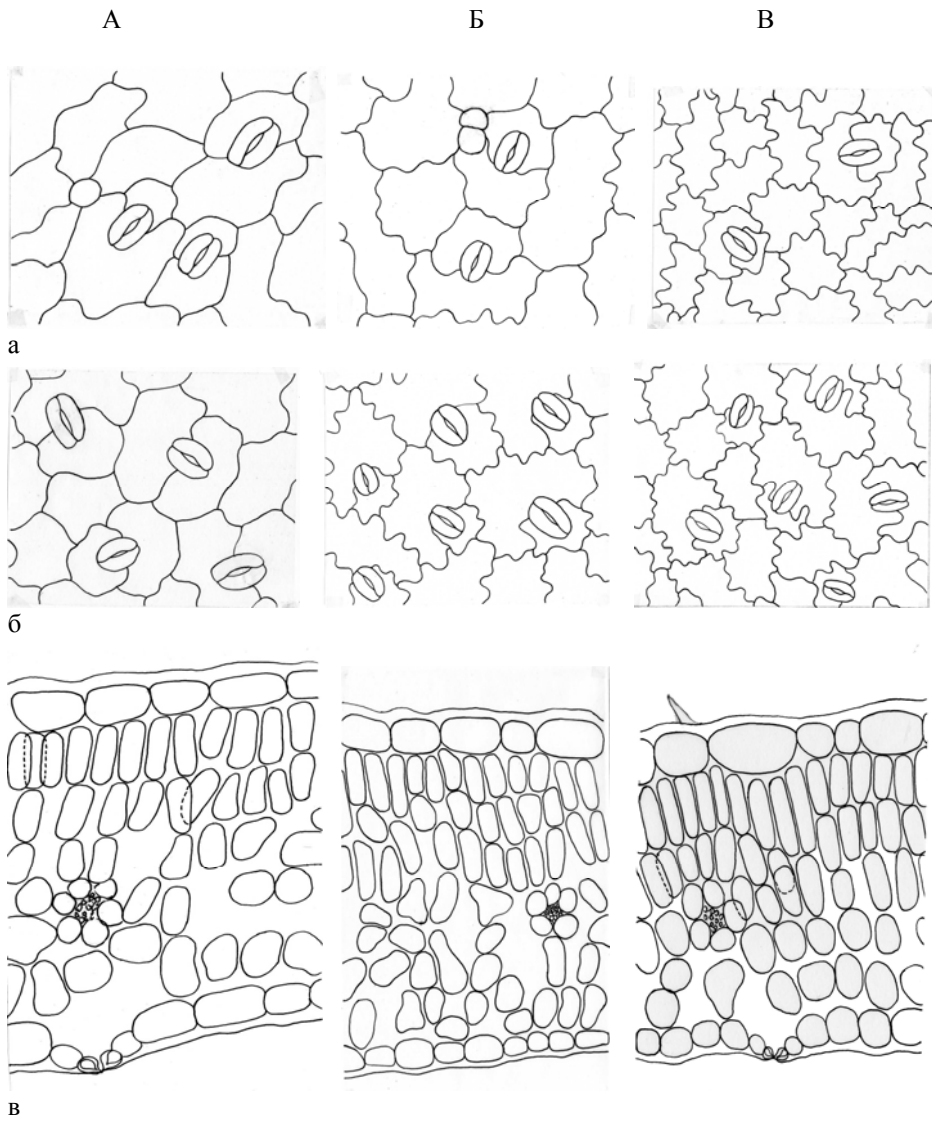
представена чрез обобщените степени на вариационния коефициент и индекса *max:min*. (Нинова и др. 1984).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ.

ЛИСТ. (Табло 1) По своята структура листът е дорзовентрален, амфистоматичен, с диацитен тип устица, по-голям брой по долния епидермис.

О с н о в н и е п и д е р м а л н и к л е т к и . По форма са неправилни (рядко многоъгълни), с дъговидно извити (рядко прави), обикновено вълновидно нагънати антиклинални стени – най-слабо изразени при *P. grandiflora*. **Разположението** е безредно. **Броят** на 1mm^2 (средно аритметичен, минимален и максимален) за горния и долния епидермис нараства в посоката: *P. grandiflora* - (260) 411,6 (500) x (260) 323 (380) → *P. laciniata* – (320) 487 (620) x (320) 489 (640) → *P. vulgaris* – (420) 576 (780) x (440) 588 (760). Характерно при тази градация е преобладаващия брой клетки на горния епидермис спрямо долния при *P. grandiflora* докато при останалите два вида такава разлика между двата епидермиса почти няма. **Височината** на клетките (средно аритметична, минимална и максимална) за горния и долния епидермис намалява в посока: *P. grandiflora* - (30,5) 39,3 (50) x (20,5) 33,4 (50) → *P. laciniata* - (21,3) 34,6 (50) x (20) 29,7 (46,3) μm → *P. vulgaris* - (25,3) 31,2 (43,2) x (16,7) 28 (41) μm . Данните показват, че при трите вида горният епидермис има по-високи клетки. При *P. grandiflora* двата епидермиса имат най-високи стойности, докато при останалите два вида те са по-ниски и по-близки помежду си. **Дебелината на външните стени** (средно аритметична, минимална и максимална) намалява в следната посока: *P. grandiflora* – (5,5) 7,9 (10) x (3,7) 6,1 (10) μm → *P. laciniata* – (4) 5,9 (8,5) x (3,5) 4,6 (6) μm → *P. vulgaris* – (3,7) 5 (8) x (3,5) 4,5 (6,2) μm . При трите вида дебелината на външните стени е по-голяма на горния епидермис. За горния и долния епидермис данните показват най-високи стойности при *P. grandiflora*. За останалите два вида те са по-ниски и по-близки помежду си. **Изменчивост.** Обобщените степени на вариационния коефициент определят вътрепопулационната изменчивост като средна, а индексът *max:min*, като средна-слаба. Според първия коефициент междупопулационната изменчивост е най-често повишена, а по втория - предимно средна. **У с т и ц а .** По форма те са елипсовидни, **разположени** безредно. Спрямо нивото на съседните епидермални клетки са **повдигнати**. **Броят** на устицата за трите вида е по-малък по горния епидермис, където лимитните и средни стойности образуват низходящия ред: *P. grandiflora* – (40) 77,6 (120) → *P. vulgaris* – (20) 42,2 (80) → *P. laciniata* - (20) 35,3 (80). Най-малък брой устица на долния епидермис има *P. grandiflora* – (40) 94,3 (40), и по-голям - *P. vulgaris* – (120) 180,4 (240) и *P. laciniata* – (80) 144,2 (200). И по този показател *P. grandiflora* прави отклонение от останалите два вида - с най-голям брой устица на горния и най-малък – на долния епидермис. **Дължината** на устицата по горния епидермис за трите вида се движи в границите от 25 до 39,7 μm , при средна аритметична стойност за *P. grandiflora* – 33,8 μm за *P. laciniata* – 32 μm и за *P. vulgaris* – 31,4 μm .

Табло 1



А - *Prunella grandiflora*, Б - *Prunella laciniata*, В - *Prunella vulgaris*
а- горен епидермис; б- долен епидермис;
в – напречен пререз на лист.

За долния епидермис тези параметри са съответно min – 31, max - 44,2 μm , при средна аритметична стойност за *P. grandiflora* – 36,3 μm , за *P. vulgaris* – 31,9 μm и за *P. laciniata* – 21,9 μm . Тези данни определят дължината на устицата за *P. grandiflora* като най-голяма. Аналогични са резултатите за **ширината** на устицата. За трите вида лимитните стойности за горния епидермис са от 20 до 29 μm , при средна аритметична стойност за *P. grandiflora* – 23,9 μm , за *P. laciniata* – 21,9 μm и за *P. vulgaris* – 22,1 μm . На долния епидермис тези стойности са съответно: min – 22, max - 30 μm , при средна аритметична стойност за *P. grandiflora* – 25 μm , за *P. vulgaris* – 23,7 μm и за *P. laciniata* – 22,8 μm . Данните отново определят призово място на *P. grandiflora*. **Изменчивост.** Двата типа изменчивост на броя устица (според двата коефициента) е повишена-силна за *P. grandiflora* и средна-силна (рядко повишена) за другите два вида, а изменчивостта на размерите на устицата (при трите вида) е слаба-средна. **М е з о ф и л .** **Стълбчестият паренхим** е двуслоен и с недобре очертан трети ред, чиито клетки в повечето случаи са събирателни. **Гъбчестият паренхим** е от 3-5 реда, предимно закръглени или продълговати клетки. **Подузната стайчка** е голяма, с неправилно очертана форма. **Проводящите снопчета** са заобиколени с паренхимно влагалище. **Механичната тъкан** е склеренхим представен от една дъга под ликото на централната жилка и малка група разположена над дървесината на снопчето под горния епидермис. **Т р и х о м и** (Табло 2) Те са жлезисти и нежлезисти. Жлезистите са много дребни с късо едноклетъчно краче и главичка от 2 (рядко 1 или 4) излъчващи клетки, обикновено потънали в епидермиса. Нежлезистите трихоми са прости, съставени от 1-9 клетки. Такъв тип трихоми са известни за сем. *Lamiaceae* (Metcalfe & Chalk 1957) .

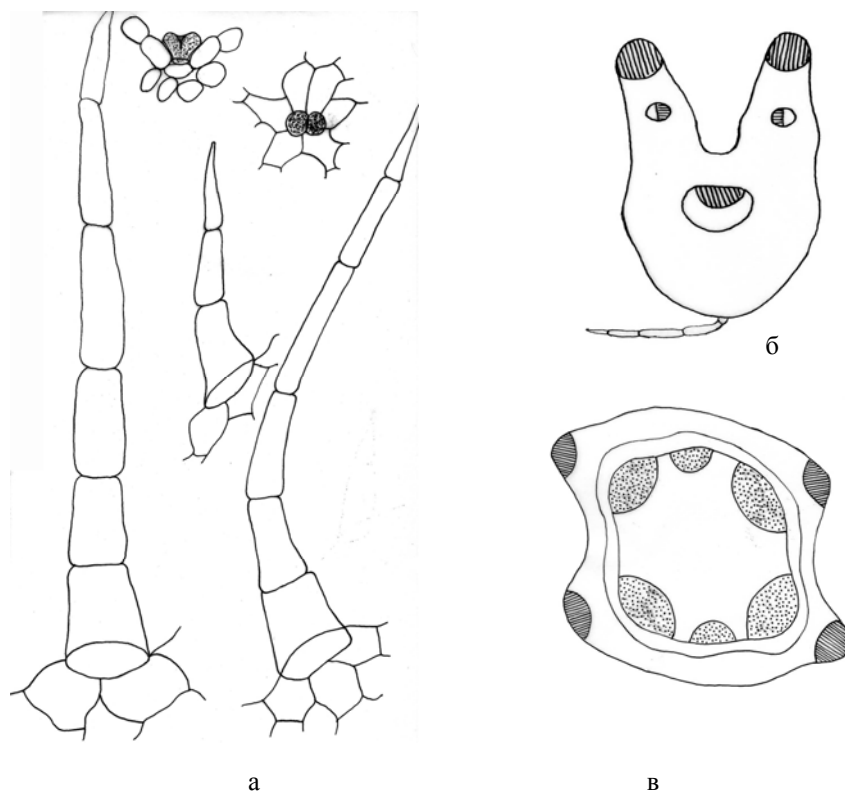
Д е б е л и н а н а п е т у р а т а . Усреднените стойности определят следната градация по този белег: *P. grandiflora* – (247) 307 (358) μm → *P. laciniata* – (177) 244 (393) μm → *P. vulgaris* – (180,5) 229 (329,6) μm .

***P. laciniata* x *vulgaris*.** Данните от изследваните две популации определят структурата на този хибрид като по-близка до *P. vulgaris*. От трите вида той се отличава с най-тънка петура – (138) 165 (190) μm и по отсъствието на трети ред палисадни клетки. Това поражда съмнение върху хибридният характер на растенията и налага допълнителни изследвания.

ЛИСТНА ДРЪЖКА. (Табло 2) По форма тя е U - видна, с дълбок жлеб. Структурата при изследваните видове е еднотипна: в средата сред паренхимната тъкан е централното проводящо снопче (със склеренхима от долната и от горната страна), 1-2 малки латерални проводящи снопчета и малка коленхимна група на върха на крилата, под епидермиса.

СТЪБЛО. (Табло 2) В напречен пререз то е 4-стенно, с коленхима в ръбовете. По епидермиса има жлезисти и прости трихоми, а устицата са силно изпъкнали. Вторичните ксилем и флоем формират непрекъснат кръг, заобиколен с тънка склеренхимна ивица. Сърцевинните лъчи са тясни, 1-редни. При първичния ксилем (откъм сърцевината) личи коленхим. Сърцевината е от тънкостенни паренхимни клетки.

Табло 2



а – жлезисти и нежлезисти власинки от лист на *Prunella laciniata*
 б – напречен пререз на листна дръжка от *Prunella vulgaris*
 в – напречен пререз на стъбло от *Prunella grandiflora*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Резултатите от проведеното изследване позволяват да се направят следните заключения. Листата са дорзовентрални, амфистоматични, с по-голям брой устица на долния епидермис. Основните епидермални клетки са повече или по-малко вълновидно нагънати. Устицата са от диацитен тип, обикновено повдигнати. Трихомите по листата и стъблата са 2 типа: жлезисти – дребни, в повечето случаи потънали и нежлезисти – дребни и едри. Размерите в анатомичните показатели на изследваните три вида са предимно количествени. Резултатите показват по-голяма близост между видовете *P. laciniata* и *P. vulgaris*. Отклонения по редица белези са

установени при *P. grandiflora*. При него основните епидермални клетки са по-големи и с по-слабо нагънати стени. Височината на тези клетки и дебелината на външните им стени са по-големи. Устицата са също по-големи. Техният брой на горния епидермис е най-голям, а на долния епидермис – най-малък в сравнение с останалите видове. Петурата при *P. grandiflora* също е с най-голяма дебелина. В структурно отношение хибридът *P. laciniata* x *P. vulgaris* е по-близък до *P. vulgaris*. От трите вида той се отличава по най-тънката петура и отсъствието на трети ред палисадни клетки.

За повечето показатели междупопулационната изменчивост е с една степен по-висока от популационната. Най-слаба е изменчивостта на размерите на устицата. Резултатите от настоящето изследване могат да послужат при систематиката на рода *Prunella*.

ЛИТЕРАТУРА

- Делипавлов, Д., И. Чешмеджиев, М. Попова, Д. Терзийски, И. Ковачев. 2003. – Определител на растенията в България. Акад. изд. Аграрен у-т Пловдив, 326.
- Маркова, М. 1992. *Prunella* L. – В: Кожухаров, Ст. (ред.), Определител на висшите растения в България. С., “Наука и изкуство”, 483.
- Нинова, Д., И. Чешмеджиев, М. Попова, Б. Кузманов, 1984. Изменчивост на *Glechoma hirsuta* Waldst. et. Kit. и *Glechoma hederacea* L. в България. Анатомично изследване. I – Фитология, 24, София, 3-28
- Metcalfе, C. & L. Chalk. 1957. - Anatomy of Dicotyledons, II, Oxford, 1041-1053.