

# AMARANTHUS L. – LÁSKAVEC AKO NETRADIČNÁ POTRAVINA AMARANTHUS L. – AMARANT USED AS UNCONVENTIONAL NUTRIMENT

Anna ŽAJOVÁ

## Abstract

Láskavec patrí medzi obiloviny pre jeho obsah sacharidov, ktorý je podobný ako v bežných obilovinách s vysokou stráviteľnosťou. Pokiaľ ide o obsah proteínov láskavec by mohol patriť medzi strukoviny, lebo má vyššiu proteínovú hodnotu ako napr. sója, dokonca aj ako mlieko. Môže byť použitý aj ako zelenina pre jeho vysoký obsah dôležitých vitamínov a minerálnych látok. Mladé listy sa využívajú na prípravu čerstvých šalátov, prívarkov; vitamíny a extrakty sa používajú v rôznych farmaceutikách a farbivá v potravinárskom priemysle.

Rod *Amaranthus* L. má okolo 250 druhov a približne 20 z nich sa nachádza na Slovensku. Najčastejšie sa pestujú: *Amaranthus cruentus*, *Amaranthus hypochondriacus* a *Amaranthus caudatus* ako burina sa vyskytuje *A. retroflexus*. V súčasnosti rôzne hybridy sú pestované na produkciu semena. Majú výživnú hodnotu priaznivú pre ľudstvo, obsahujú 14,9%-17% proteínov (ale neobsahujú lepkové proteíny „prolamíny“ a „gluteníny“). Obsahujú 6,5-8,1 % tukov a škrobu 60-63%. Obsahujú taktiež minerálne látky a vitamíny. Genotypy s obrovskou biomasou sa získali medzidruhovou hybridizáciou. Používajú sa ako krmivo, ako prvotný energetický materiál a ako zelenina.

## Abstract

Amarant is classified among pseudocereals for its content of saccharides is similar to that of common cereals however, with a higher digestibility. Amaranth could be the legumes as far as the content of proteins, but it has higher attributes of proteins than for example soya or milk. It can be used as vegetable for its high content of important vitamins and minerals. Thus are utilised young leaves for preparing fresh salads, porridge, vitamins and albumes extracts and also, to various pharmaceuticals and pigments within a food industry utilisation.

In the genus *Amaranthus* L. there are about 250 species and twenty of them are recorded in the Slovakia. The most important are: *Amaranthus cruentus*, *Amaranthus hypochondriacus* and *Amaranthus caudatus*. At present different hybrids are cultivated for seed production. They have nutritive value favourable for man with about 14,9 – 17,00 % content of proteins ( but do not content gluten proteins „prolamines“ and „gluteniles“). The content of fat reach 6,5 – 8,1 % and of starch about 60 –63%. They content also mineral substances and vitamins.

Genotypes with huge biomass were obtained by interspecies hybridization. They are used as fodder, energetic raw material and green vegetable.

**Kľúčové slová :** čeľaď *Amaranthaceae*, rod *Amaranthus* L., láskavec, burina, potravina.

**Keywords :** family *Amaranthaceae*, genus *Amaranthus* L., Amaranth, wild plant, nutriment.

## ÚVOD

Rastliny z rodu *Amaranthus* – jeho niektoré druhy sú pre naše agroekologické výrobné podmienky novou netradičnou plodinou, preto sa jeho pestovanie ako alternatívnej plodiny zatiaľ overuje. Doteraz získané výsledky v podmienkach Slovenska svedčia o jeho vhodnosti do ekologických a alternatívnych foriem hospodárenia, pretože výživa ľudstva je v súčasnosti v rozhodujúcej miere zabezpečená malým počtom druhov plodín, ku ktorým patrí najmä pšenica, kukurica, ryža, zemiaky, strukoviny. Je teda potrebné hľadať možnosti využitia ďalších plodín, ktoré môžu zabezpečiť skvalitnenie výživy človeka. Jednou z takýchto plodín sú aj rastliny z rodu *Amaranthus* (láskavec), ktorý patrí k najstarším obilninám na svete.

Medzi pestované druhy z rodu *Amaranthus* patria najmä : *A. cruentus*, *A. candatus*, *A. hybridus*, *A. hypochondriacus* a iné. Niektoré druhy láskavcov veľmi často zaburujú polia, okraje ciest a k takýmto druhom patrí predovšetkým *Amaranthus retroflexus*, *A. blitoides*, *A. chlorostachys* a pod.

## MATERIAL A METÓDY

Materiály tohto príspevku sú súčasťou projektu Vedeckej grantovej agentúry VEGA 1/2430/05 „ Biologická racionalizácia a optimalizácia produkčného procesu cukrovej repy z hľadiska eliminácie negatívneho dopadu sucha na výsledné kvantitatívne a kvalitatívne parametre produkcie“. Rastlinný materiál bol pestovaný v agroekologických podmienkach južného Slovenska – výskumná báza Malanta a Agrokomplex Nitra. Pre botanické testovanie boli zvolené tieto láskavce : *Amaranthus caudatus*, *A. cruentus*, *A. hypochondriacus*. V pokusoch ako burinný druh bol pestovaný *A. retroflexus*. Botanicko – systematické zaradenie rastlinného materiálu bolo urobené podľa literatúry (1,3.).

Chemické rozbory boli robené v laboratóriách Fakultnej nemocnice v Martine. Výsledky boli zhodnotené t- testom a matematicko-štatisticky vyhodnotené s pravdepodobnosťou preukaznosti  $P < 0,05$  a  $P < 0,01$ .

## VÝSLEDKY A DISKUSIA

Botanická charakteristika čeľade *Amaranthaceae* a rodu *Amaranthus L.* : Podľa ČERVENKA (1996) sú láskavcovité (*Amaranthaceae*) byliny veľmi podobné mrlíkovitým (*Chenopodiaceae*), s ktorými ich viaže najbližšie príbuzenstvo tak, že niektorí botanici ich ani neoddeľujú. Majú striedavé alebo protistojné listy a drobné kvietky usporiadané jednotlivo v pazuchách listov alebo nakopené v klobôčkách, ktoré vytvárajú klasy, či strapce. Okvetie je nevädnuce, neopadávajúce, 3-5 dielne, umiestnené v pazuchách 2-3 listov. Tyčinky v počte 3-5 stoja oproti okvetným cípom a sú buď voľné alebo zrastené po dvoch. Z vrchného, 2-3 členitého jednopúzdrového semenníka sa vyvíja jednosemenná tobolka otvárajúca sa viečkom alebo tenkoblaná nepravidelne sa trhajúca nažka. Semená majú klíček kruhovito stočený okolo bielka ako u čeľade *Chenopodiaceae*.

Žajová (1999-2005) uvádza nasledovný popis rodu *Amaranthus* : jednoročné, zriedka trváce dvojkličnolistové byliny s poliehavými až priamymi byľami, ktoré vďaka svojej mohutnosti a značnému rozkonáreniu slúžia ako zásobáreň vody. V závislosti od druhu sú vysoké 0,6-3,0 m. Listy sú striedavé, celistvookrajové, tvarom veľmi premenlivé, kosoštvorcovité, často až čiarkovito kopijovité alebo obrátene srdcovité, vpredu často vykrojené s nadsadenou ostinkou. Súkvetie je vrcholíkovité, pravidlice veľmi skrútené. Kvety sú husto nakopené do klobkovitých zväzočkov v pazušných, vzpriamených alebo previsnutých, často rozkonárených, zložených paklasoch. Dolné kvety sú samčie, zriedka obojpohlavné, horné samičie, najvyššie v súkvetí sú väčšinou zakrpatené. Perigon z 3 alebo 5 častí ( zriedka 0-4). Okvetné lístky suchoblanité, často červené, kopijovité až vajcovité, ostinkato končisté, A 0-5, peľnice 4-púzdrové, semenník vajcovitý, blizny 2-4. plodom sú jednosemenné nažky alebo jedno či viacsemenné tobolky. Obdobne je uvedené aj v literatúre (3,9.).

V súčasnosti je u nás uznávaná klasifikácia rodu *Amaranthus* podľa Slovenského botanického názvoslovia (Červenka M. a kol. 1996) kde je daný rod *Amaranthus L.* rozdelený do 20 druhov : 1. od *Amaranthus L. acubilobus* ULINE et. BRAY - láskavec dvojlaločný až po *A. tricolor* – láskavec trojfarebný. Niektorí autori sa prikláňajú k botanickej klasifikácii láskavcov podľa autorov Marhold, Hindák (1998) a podľa tejto publikácie „Vyššie rastliny Slovenska“ sa rod *Amaranthus L.* rozdeľuje do 18 druhov : od *A. albus* po *A. viridis*.

Na základe uvedeného môžeme konštatovať, že systematika a botanické zaradenie jednotlivých druhov rodu *Amaranthus* nie je ustálené a je veľmi rozsiahle (6.,7.,9.).

Botanické zhodnotenie sledovaných láskavcov:

V botanickom štúdiu jednotlivých druhov rodu *Amaranthus* zamerali sme sa na tieto zhodnocovacie parametre:

- hmotnosť celej rastliny
- hmotnosť koreňovej sústavy
- hmotnosť listov, súkvetí a kvetov
- hmotnosť semien ( všetky merané hodnoty boli v prepočte na jednu rastlinu a rastlinný materiál bol vysušený do konštantnej vlhkosti). Namerané hodnoty sú uvedené v tabuľke číslo 1.

### Hmotnosť(g) a podiel jednotlivých morfológických častí rastlín testovaných láskavcov (%)

Tab.č.1

Časti rastliny	<i>Amaranthus caudatus</i>	<i>Amaranthus cruentus</i>	<i>Amaranthus hypochondriacus</i>	% častí	Preukaznosť P<0,05; 0,01
celá rastlina	1 345	1298	1 304	100	-
Koreň	136	141	134	16,35	-
Stonka	351	342	339	23,85	-
Listy	239	227	219	18,30	-
Súkvetie	480	471	478	41,50	-
kvetné časti	101	110	108	11,35	-
Semeno	379	361	370	30,15	-

Pri porovnaní jednotlivých častí rastlín za jednotlivé druhy môžeme konštatovať, že sa jednotlivé druhy v sledovaných parametroch rozlišovali medzi sebou len nepreukazne aj pri pravdepodobnosti  $P < 0,05$  aj pri  $P < 0,01$ . (tab. č.1.). Z uvedeného vyplýva, že rozdiely medzi jednotlivými morfológickými časťami rastlín jednotlivých druhov testovaných láskavcov nie sú podmienené druhom, ale inými vonkajšími agroekológickými podmienkami.

### Chemické zloženie listov láskavca a listov špenátu v g, mg.100<sup>-1</sup>g<sup>-1</sup> čerstvej hmoty:

Tab. č.2

Zloženie	<i>Amaranthus</i> - láskavec	<i>Spinacia</i> -špenát	Preukaznosť P<0,05	P<0,01
Sušina	15,1-14,9	10,1	+	+
Vláknina	3,6- 3,4	2,9	+	+
Sacharidy	20,0-19,8	18,1	+	+
Bielkoviny	4,3- 3,7	3,5	+	+
C-vitámín v mg	79,0 -65,0	55,0	++	++
Ca v mg	260,5-270,0	90,2	++	++
Fe v mg,	3,4- 3,1	3,0	+	+

Pre porovnanie mladých rastlín láskavcov a špenátu, ich výživnej hodnoty sme použili mladé rastliny v štádiu 5 listov. Z prehľadu vidno, že všetky merané parametre má láskavec preukazne vyššie a vysoko preukazné sú rozdiely v obsahu vápnika a vitamínu C (uvedené v tabuľke číslo 2.).

Obdobne vysoko preukazné rozdiely sú aj v jednotlivých nutrične hodnotných látkach. Keď porovnáme semeno láskavca so semenami iných plodín napr. obilnín ( pšenica), semená láskavca majú v priemere 14,9- 17,0 % bielkovín (ale neobsahujú prolamíny a gluteíny), majú

okolo 60-63% škrobu a 6,5 – 8,1 % tukov. Čo je z hľadiska výživy dôležité neobsahujú semená láskavcov lepok, čo sa priaznivo využíva v bezlepkovej diete. Nami zistené hodnoty sú obdobné s údajmi v literatúre číslo 8.

## ZÁVER

Rod *Amaranthus* má približne 250 druhov, sa eviduje približne 18-20 druhov. Medzi najznámejšie patria : *Amaranthus retroflexus*- vyskytuje sa ako burina, z pestovaných je to najmä *A. caudatus*, *A. cruentus*, *A. hybridus* a pod. V súčasnosti sa pestujú pre semeno rôzne hybridy, pretože majú pre človeka veľmi priaznivú výživovú hodnotu. Mladé rastliny láskavca sa môžu použiť aj ako špenátová zelenina. Medzidruhovou hybridizáciou sa získali nové genotypy a hybridy, ktoré sa vyznačujú mohutnou tvorbou biomasy, preto sú aj zaujímavé ako energetická surovina. Môžu sa používať ako veľmi hodnotné krmivo pre rôzne druhy zvierat, ale najmä ako veľmi výživný zdroj potravy pre ľudí, majú uplatnenie aj v niektorých dietach.

## LITERATÚRA

1. ČERVENKA, M. a kol. 1996, Slovenské botanické názvoslovie, Bratislava, Príroda, s.520
2. HABÁN, M.- HABÁNOVÁ, M. –HÚSKA, J. 1997. Možnosti pestovania a využitia kultúrnych druhov láskavca na Slovensku.I.: Pestovanie liečivých rastlín a korenín. Nitra. S. 60-65.
3. MARHOLD,K.-HINDÁK, F. 1998, Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska, Bratislava, VEDA 1998, s. 359-360.
4. ŽAJOVÁ, A. 1999. Botanické znaky a klasifikácia rodu *Amaranthus* OF EUROPEAN SYMPOSIUM OF AMARANTH. THE SLOVAC REPUBLIC. Zborník, Nitra, 1999 s.41-43
5. ŽAJOVÁ, A. 1999. Uplatnenie niektorých botanicky zaujímavých rastlín vo výžive ľudí. Zb. referátov „ Fyziologické aspekty zdravej výživy“, Nitra: SPU, 1999,s. 62-63.
6. ŽAJOVÁ, A.- IKRÉNYI, I.-VEREŠČÁK, M. 2000. Botanické štúdium a klasifikácia rodu *Amaranthus*. In. Aktuálne problémy riešené v agrokomplexe. Zborník z medzinárodného vedeckého seminára, december 2000, Nitra, s. 179-180.
7. ŽAJOVÁ, A. 2001. Štúdium morfológických znakov láskavcov – *Amaranthus L.* Pestovanie a využívanie tritikale, láskavca a pohánky. Vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou, 8. február 2001, Nitra, s. 58-61.
8. [www.dietologie.cz](http://www.dietologie.cz) > Dietologie 2003
9. [www.AMR.Amaranth.htm](http://www.AMR.Amaranth.htm). 2005

Ing. Anna Žajová, CSc., Katedra botaniky, FAPZ, SPU Nitra Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra.