

## ZNANSTVENO IZVJEŠĆE

### BATAT

Batat (*Ipomea batatas L.*) je biljka koja pripada porodici *Convolvulaceae*. Od prosječno 50 rodova i preko 1000 vrsta koje pripadaju toj porodici, samo *I. batatas* ima veliku ekonomsku važnost kao hrana (Woolfe, 1992.). U prehrani ljudi mogu se koristiti korijen i list batata. Iako se najviše koristi korijen kao hrana, istraživanja pokazuju da i listovi sadrže poželjne količine proteina, minerala, masti, vlakana, ugljikohidrata i imaju energetska vrijednost, ali i male količine toksikanata, osim oksalata, čija se količina smanjuje kuhanjem (Antia et al, 2006.). Osim toga, *Ipomea aquatica* koja se uzgaja u Maleziji i Kini, koristi se kao salata ili kuhano povrće (Woolfe, 1992.).

Različiti kultivari batata razlikuju se prema boji ljuske korijena (bijela, krem, smeđa, žuta, crvena ili ljubičasta), boji mesa korijena (bijela, krem, žuta, narančasta ili crveno-ljubičasta), veličini i obliku korijena i lista, prema dubini rasta korijena, vremenu sazrijevanja, otpornosti na bolesti i teksturi kuhanog korijena. Vrste s bijelom i žutom bojom mesa korijena su manje slatke i imaju manje vlage od vrsta s narančastom ili crveno-ljubičastom bojom mesa korijena. Također nemaju ili imaju vrlo malo  $\beta$ -karotena i visoke razine suhe tvari, što znači da je njihova tekstura više suha i ostaje čvršći pri kuhanju. Batat s narančastom ili crvenom bojom mesa korijena je izrazito bogat  $\beta$ -karotenom, prekursorom vitamina A. U razvijenim zemljama, gdje se batat koristi kao povrće ili za pripremu slatkih jela, više se koristi batat s narančastom ili crvenom bojom mesa korijena zbog slatkog okusa i većeg sadržaja vlage (Loebenstein, 2009.).

#### **Kemijski sastav batata**

Batat je biljka bogata ugljikohidratima, kojih ima više nego u riži i kukuruzu. Nutritivno, batat je visoko energetska namirnica bogata, karotenom, vitaminom C, niacinom, riboflavinom, tiaminom i mineralima, ima velik sadržaj provitamina A i željeza, i dobar je izvor fosfora, kalcija i kalija. Boja mesa korijena je važan faktor kvalitete, gdje vrsta s intenzivnom narančastom bojom mesa ima visok sadržaj karotenoida (Zuraida, 2003.).

Nutritivna vrijednost sirovog batata (*Ipomoea batatas*) na 100 g jestivog dijela:

<b>Nutrient</b>	<b>jedinica</b>	<b>Količina na 100 g jestivog dijela</b>
Voda	g	77.28
Energija	kcal	86
Energija	kJ	359
Proteini	g	1.57
Ukupni lipidi (masti)	g	0.05
Pepeo	g	0.99
Ugljikohidrati	g	20.12
Prehrambena vlakna	g	3.0
Šećeri	g	4.18
<b>Minerali</b>		
Kalcij	mg	30
Željezo	mg	0.61
Magnezij	mg	25
Fosfor	mg	47
Kalij	mg	337
Natrij	mg	55
Cink	mg	0.30
Bakar	mg	0.151
Mangan	mg	0.258
Selen	µg	0.6
<b>Vitamini</b>		
Vitamin C, ukupna askorbinska kiselina	mg	2.4
Tiamin	mg	0.078
Riboflavin	mg	0.061
Niacin	mg	0.557
Pantotenska kiselina	mg	0.800
Vitamin B6	mg	0.209

Nutrient	jedinica	Količina na 100 g jestivog dijela
Folat	µg	11
Kolin	mg	12.3
Vitamin A	µg	709
Vitamin A	IU	14187
Vitamin E (α- tokoferol)	mg	0.26
Vitamin K	µg	1.8
Masne kiseline, ukupne zasićene	g	0.018
Masne kiseline, ukupne mononezasićene	g	0.001
Masne kiseline, ukupne polinezasićene	g	0.014
Kolesterol	mg	0
Fitosteroli	mg	12
β-karoten	µg	8509

Izvor: USDA National Nutrient data base

### Primjena batata kao hrane

Korijen batata može se kuhati, peći i pržiti (Loebenstein, 2009.). Pečenjem se povećava slatkoća, dok se kuhanjem zadržava originalni okus i intenzitet boje. Prženjem se također povećava slatkoća batata, pogotovo kod korijena koji sadrži manje vlage. Vrste s mekšom teksturuom i žute ili narančaste boje mesa korijena preporučuju se za kuhanje u vodi ili na pari, dok se oni sa tamnijom bojom mesa i tvrđe teksture preporučuju za prženje (Zuraida, 2003.). Batat se može sušiti i u obliku praha koristiti za proizvodnju brašna i tjestenine. Najčešće se koristi u slatkim jelima, kao što su pite, pudinzi, biskviti, kolači i drugi deserti. Kuhano crveno ili narančasto meso korijena batata je slatko, mekano i brašnasto s okusom koji podsjeća na pečene kestene i pečenu bundevu. Batat može poslužiti kao zamjena za krumpir, jabuke ili bundevu u bilo kojem jelu. Kuhani, zdrobljeni batat se također koristi kao zamjena za pšenično brašno u proizvodnji kruha, torti, muffina i kolača, kao brašno od batata. Batat kuhan u ljusci može se zamrznuti, a u zadnje vrijeme pojavljuje se na tržištu kao čips od batata (Loebenstein, 2009.).

## Primjena batata kao dodatka prehrani

EFSA je izdala znanstveno izvješće „Sažeti pregled biljnih vrsta koje sadrže prirodno prisutne tvari od mogućeg interesa za ljudsko zdravlje kada se koriste kao hrana i dodaci prehrani“, koji je u obliku tablice, te koji daje pregled spojeva prisutnih u biljnim vrstama koji mogu izazvati zabrinutost za ljudsko zdravlje (<http://www.efsa.europa.eu/en/search/doc/2663.pdf>). Navedeni sažeti pregled je namijenjen procjeniteljima rizika kod biljnih vrsta i biljnih pripravaka namijenjenih za korištenje kao dodatak prehrani.

Iz navedenog sažetog pregleda slijedi da *Ipomoea* spp. nije zabranjen kao biljna vrsta koja se može koristiti za proizvodnju dodataka prehrani, ali se prethodno treba procijeniti rizik, prvenstveno za rodove čije vrste sadržavaju:

- smole koje iritiraju gastrointestinalni sustav
- indolizidin alkaloida i konjugate serotonin-hidroksicinamične kiseline
- pirolizidin alkaloida u dijelovima biljke koji su iznad zemlje
- alkaloida koji su izvedeni iz lizerginske kiseline, a nalaze se u sjemenkama.

Na temelju navedenog, ukoliko se batat želi staviti na listu biljnih vrsta koje se mogu koristiti kao dodatak prehrani u RH, potrebno je provesti procjenu rizika.

HAH je putem EFSA Focal Point-a uputio 6. veljače 2013. upit o statusu batata, kao dodatka prehrani u zemljama članicama EU. Temeljem do sada pristiglih odgovora (ukupno 6), batat, odnosno korijen biljke *Ipomoea batatas*, jedino se u Belgiji smije stavljati na tržište kao dodatak prehrani.

Pregledom web stranice EC za dodatke prehrani nije pronađen niti jedan zahtjev upućen od zemlje članice EU za odobrenje stavljanja na tržište batata kao dodatka prehrani ([http://ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/supplements/food\\_supplements.pdf](http://ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/supplements/food_supplements.pdf)).

## Podaci o konzumaciji batata

Da se batat u RH konzumira kao hrana potvrdilo je i istraživanje „Prehrambene navike odrasle populacije u RH“ koje je provela Hrvatska agencija za hranu.

U prvom dijelu istraživanja provedenom u jesen 2011. godine, evidentirana je konzumacija o batata kao sastojka indijskog jela sabji u količini od 250g, uz učestalost, jednom mjesečno. U drugom dijelu istraživanja, provedenom u ljeto 2012. godine evidentirane su dvije osobe, ali iz istog kućanstva, koje konzumiraju prosječno 125g batata kao priloga, uz učestalost, jednom tjedno.

Iz navedenog istraživanja se može zaključiti da zastupljenost batata u prehrani odrasle populacije u RH nije značajna, ali da ipak postoji određena grupa populacije kojoj ova namirnica predstavlja važan dio prehrane.

## Literatura:

Antia BS, Akpan EJ, Okon PA, Umoren IU: Nutritive and Anti-Nutritive Evaluation of Sweet Potatoes (*Ipomea batatas*) Leaves. *Pakistan Journal of Nutrition*. 5 (2):166-168, 2006.

Loebenstein G: *The Sweetpotato*. Springer, 2009.

Woolf JA: *Sweet Potato: An Untapped Food Resource*. Cambridge University Press, 1992.

[www.efsa.europa.eu/en/search/doc/2663.pdf](http://www.efsa.europa.eu/en/search/doc/2663.pdf) [11.02.2013.]

[www.ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/supplements/food\\_supplements.pdf](http://www.ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/supplements/food_supplements.pdf) [11.02.2013.]

Zuraida N: Sweet potato as an alternative food supplement during rice shortage. *Jurnal Litbang Pertanian*. 22 (4):150-155, 2003.

U Osijeku, 14. veljače 2013.