

HODNOTENIE GLYKÉMII AKO KVALITATÍVNEHO UKAZOVATEĽA PRODUKCIE ŠPARGLE

GLYCAEMIA EVALUATION AS A ASPARAGUS PRODUCTION QUALITATIVE INDICATOR

František HORVÁT, Mária HRUBÁ

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Abstract

Asparagus officinalis L. is low energetic food and is classified as a delicious vegetable. It is growing in small-scale production as well as in large-scale production. In last 20 years in the Slovakia was noticed expansion of asparagus large-scale production for home and external markets. Asparagus became a common part at the Slovak market and its favour and consumption is increasing. The aim of this work was determining influence of 50 g crude white asparagus on the sugar blood (glycaemia) of diabetic participants which are not using insulin and healthy participants. Glycaemia was measured before eating, 45 minutes and 120 minutes after eating. The measured lowest values were (4mmol/l), highest (8,3 mmol/l). We registered high occurrence of hypoglycaemic effect. From 30 participants 11 had lowest values at the second measurement, and 4 participants had decreasing values. Important determination is possibility of glycaemia decreasing. We recommend to combine the high and medium glycemic index food to keep glycaemia in optimal values.

Key words: asparagus, sugar blood – glycaemia

Úvod

Špargľa ako nízkoenergetická potravina nachádza uplatnenie v zlepšovaní pestrosti stravy. Využíva sa špargľa biela, fialová a zelená. Je to tradičná záhradkárská plodina, ktorá sa zaraďuje medzi lahôdkové zeleniny. Posledných 15 -20 rokov je to aj veľkovýrobná plodina, pri ktorej sa využívajú najmodernejšie technológie pestovania v SR. Väčšia časť sa vyváža do zahraničia. Na území Slovenskej republiky je stúpajúca tendencia spotreby špargle. Konzumáciou špargle sa zvyšuje spotreba potravín s nízkym glykemickým indexom a nízkym glykemickým zaťažením.

Potraviny s nízkymi hodnotami GI môžu prispieť k výraznému zlepšeniu stavov, ktoré súvisia s nedostatočnou reguláciou glukózy v krvi. Výber potravín s nízkym GI môže zlepšiť množstvo fyzických funkcií ako u zdravého tak aj u chorého jedinca (Porubská, 2007). V tabuľkových hodnotách sa špargľa zaraďuje medzi potraviny s nízkou hodnotou glykemického indexu, alebo so žiadnymi sacharidmi v systéme triedenia a doporučení pri modelovaní stravy s priaznivými hodnotami glykemického indexu a glykemického zaťaženia (Brand-Miller, 2005). Ak sa glukóza uvoľňuje pomaly, nenastávajú žiadne problémy – uvoľňujú sa pomerne malé množstvá inzulínu a tie majú čas na správne nasmerovanie glukózy (Foster, 2004). Hodnota GI vyjadruje rýchlosť akou sa konkrétny sacharid mení v glukózu, ale nepojednáva o množstve sacharidov v potravine. Z toho dôvodu bola v roku 1997 definovaná tzv.glykemická nálož (glycemic load-GL), ktorá zohľadňuje okrem danej potraviny aj celkové množstvo sacharidov(Rambousková, Kavinová,2007).

Konzumované množstvo špargle v experimente predstavuje nízke glykemické zaťaženie s hypoglykemizujúcim účinkom.

Materiál a metódy

Konzumné časti bielej špargle (*Asparagus officinalis L.*) boli veľkovýrobné dopestované v poľnohospodárskom podniku Špargľa Nové Zámky spol. s r. o. v produkčnej výsadbe, vytriedené a upravené v najlepšej kvalite čerstvého produktu.

Aktuálne pred experimentom po prepláchnutí v čistej vode a krátkom osušení sa biela špargľa šúpala štandardným spôsobom. Ošúpala sa po celej dĺžke pri ponechaní hlavičky a skrátene o 5 mm v spodnej časti. Ďalej sa nakrájala na 10 mm dĺžky a navážila v mikroténových vreckách po 50 g , všetko pri zachovaní hygieny.

Počet respondentov: 30, neinzulínoví diabetici a nediabetici

Merania glykémii: -na lačno

-po 45 min. od konzumu záťaže

-po 120 min. od konzumu záťaže

Záťaž: 50 g špargľa biela šúpaná surová

Glukomer: Accutrend

Miesto meraní: laboratórium Katedry výživy ľudí SPU Nitra

Výsledky a diskusia

Vo všeobecnosti platí, že dosiahnuté výsledky sa najprv subjektívne zhodnotia. Až neskôr sa hľadajú možnosti vhodného spôsobu hodnotenia súboru. Ako optimálne sa javilo usporiadanie

nameraných hodnôt respondentov od najnižšej po najvyššiu hodnotu glykémie na lačno. Najnižšia nameraná hodnota na lačno bola 4 mmol/l a najvyššia hodnota 8,3 mmol/l.

Všeobecne platí, že pri bežnom jedle približne po 45 min. glykemická krivka dosahuje maxima a po 120 min. je glykémia v pôvodnej normálnej hodnote u nediabetikov. U diabetikov tento proces trvá dlhšie a môže byť aj podstatne komplikovanejší. Jednotlivé merania respondentov majú viaceré možné charakteristiky:

1. Hodnota sa zvyšuje pri druhom meraní a zvyšuje sa aj pri treťom meraní (4 respondenti),
2. Hodnota sa zvyšuje pri druhom meraní a znižuje pri treťom meraní na vyššiu hodnotu, ako bolo prvé meranie (3 respondenti)
3. Hodnota sa zvyšuje pri druhom meraní a znižuje pri treťom meraní na nižšiu hodnotu, ako bolo prvé meranie (6 respondentov)
4. Hodnota sa zvyšuje pri druhom meraní a znižuje pri treťom meraní na hodnotu, ako bolo prvé meranie (2 respondenti)
5. Teoreticky všetky tri hodnoty sú rovnaké (0 respondentov)
6. Hodnota sa znižuje pri druhom meraní a znižuje sa aj pri treťom meraní (4 respondenti),
7. Hodnota sa znižuje pri druhom meraní a zvyšuje pri treťom meraní na vyššiu hodnotu, ako bolo prvé meranie (6 respondentov)
8. Hodnota sa znižuje pri druhom meraní a zvyšuje pri treťom meraní na nižšiu hodnotu, ako bolo prvé meranie (3 respondenti)
9. Hodnota sa znižuje pri druhom meraní a zvyšuje pri treťom meraní na hodnotu, ako bolo prvé meranie (2 respondenti)

Takto vznikol zrkadlový obraz zvyšovania hodnôt, znižovania hodnôt, zvýšenia a zníženia hodnôt, zníženia a zvýšenia hodnôt. Matematicky to presne vychádza, ale nepredpokladáme opakovateľnosť zrkadlového obrazu. Možno predpokladať podobnosť výsledkov pri možnom zopakovaní pokusu. Výsledky sú silne závislé od výberu respondentov. V súbore sú neinzulínoví diabetici a nediabetici. Nevieme presne definovať neinzulínového diabetika, ani nediabetika. V technických vedách môžeme hodnotiť opakovateľnosť napríklad v tisícinách mm. Dokazovanie opakovateľnosti v biologických vedách je podstatne zložitejšia, lebo tu vstupuje do systému hodnotenia veľa neznámych faktorov. Platí to pri bádanií rastlín, zvierat i človeka, ktorých súčasťou je príjem a výdaj energie. Prvou látkou pri fotosyntéze rastlín je glukóza.

U zvierat a ľudí v systémoch príjmu potravín pri filozofickej úvahe možno hovoriť o glykémii, glykemickej krivke, regulácii glykémie, glykemickom indexe, glykemickom zaťažení, aktuálnom stave hodnôt glykémie, odchylky hodnôt glykémii. Pri konzumácii 50 g špargle bielej šúpanej surovej sme pozorovali vysokú frekvenciu hodnôt hypoglykemizujúceho účinku.

Glykemická krivka často mala opačný charakter, ako pri konzumácii bežného jedla. Po 45 min. miesto maxima hodnoty (hodnôt) sme zaznamenali minimálnu hodnotu (hodnoty) – uvedené v predchádzajúcom texte v bodoch 7, 8, 9 (6+3+2 = 11 respondentov). V bodoch 6, 7, 8, 9 (4+6+3+2 = 15 respondentov) sa uvádza znižovanie hodnôt po 45 min., ale rozdielna tendencia je v bode 6 – znižovanie hodnôt glykémii aj po 120 min. (4 respondenti).

Bez ohľadu na charakter krivky vo všetkých bodoch sme najväčšiu heterogenitu hodnôt glykémii zaznamenali po 45 min. v rozmedzí 3,1 až 8,5 mmol/l. V dvoch prípadoch sme zaznamenali hodnotu 3,1 mmol/l po 45 min., čo naznačuje možné riziko hypoglykémie. Najvyššiu hodnotu glykémie 8,5 mmol/l sme dosiahli u neinzulínového diabetika, u ktorého sme zaznamenali na lačno a po 120 min. rovnakú glykémiu 8,3 mmol/l.

Rovnako bez ohľadu na charakter glykemickej krivky po 120 min. v porovnaní s predchádzajúcim meraním po 45 min. bola heterogenita výsledkov menej výrazná v rozmedzí 4,5 až 8,3 mmol/l. Jednoznačne sa prejavila vysoká pravdepodobnosť zvyšovania nižších hodnôt glykémie a znižovania vyšších hodnôt glykémie, ak uvažujeme v rovine hodnôt do 6 mmol/l a nad 5, 9 mmol/l pri prvom meraní na lačno.

Špargľa má nízku hodnotu glykemického indexu. V kombinácii jedál s vyšším glykemickým indexom môže znižovať glykemické zaťaženie v energetickej bilancii v systéme regulácie glukózy v krvi.

Súhrn

Špargľa (*Asparagus officinalis* L.) je nízkoenergetická potravina. Zaraďuje sa medzi lahôdkové zeleniny. Pestuje sa malovýrobne i veľkovýrobne. V priebehu posledných dvadsať rokov sme zaznamenali veľký rozmach veľkovýrobnej produkcie v Slovenskej republike pre domáci i zahraničný trh. Špargľa sa stala bežnou súčasťou na našom trhu a stále sa zvyšuje spotreba a obľúbenosť tejto potraviny. Cieľom práce bolo zistiť vplyv na glykémiu po konzumácii 50 g ošúpanej surovej bielej špargle u neinzulínových diabetikov a nediabetikov. Glykémia sa merala na lačno, 45 min. po konzumácii a po 120 min. Pri hodnotení sme usporiadali merania respondentov od najnižšej hodnoty glykémie na lačno (4 mmol/l) až po najvyššiu hodnotu (8,3 mmol/l). Zaznamenali sme vysokú frekvenciu hypoglykemizujúceho účinku. Z počtu 30 respondentov 11 malo hodnoty pri druhom meraní najnižšie z troch meraní a 4 respondenti klesajúce hodnoty. Dôležitým zistením je možnosť aj výrazného zníženia glykémie. Preto doporučujeme kombinovať s potravinami so stredným a vysokým glykemickým indexom, aby glykémia boli v optimálnych hodnotách.

Kľúčové slová: špargľa, glykémia

Literatúra

Brand-Miller, J. 2005. The Low Gi Diet. London: Hodder and Stoughton , 2005, 315 s. ISBN 0340835354

Foster, H. 2004. Diéta GI. Praha: Ottovo nakladatelství, 2004. 18 s. ISBN 80-7360-123-0

Porubská, J. 2007. Glykemický index. In: Trendy v potravinárstve. Roč. 14, 2007, č.3, Bratislava: Výskumný ústav potravinársky, s. 22-23

Rambousková, J.Kavínová, H. 2007. Glykemický index potravín. In: Výživa a potraviny, Roč. 63, č. 4, s 96-98

Kontaktná adresa:

Ing. František Horvát.

Katedra rastlinnej výroby,

Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov, SPU,

Tr.A. Hlinku 2,

949 76 Nitra,

telefón 037/641 4220,

e-mail: Frantisek.Horvat@uniag.sk