

Posudek oponenta bakalářské práce Lucie Křížové na téma Sacharidy v potravinách a metody jejich stanovení.

Téma práce je koncipováno jako literární kompilace s velmi širokým záběrem, v níž velmi záleží na vhodném výběru přístupů a hledisek a na jejich proporcionálním a rozsahově přiměřeném zpracování. Mezi objekty autorčina zájmu proto správně patřila klasifikace sacharidů a jejich zdravotní význam zařazené do teoretické části práce a v menší míře pak metabolismus cukrů, jemuž věnovala nadměrnou pozornost. V práci naopak je malá pozornost věnována technologickým aspektům přítomnosti sacharosy a škrobu v obilninových potravinách, které tvoří podstatnou část naší potravy. Kromě glukosy a fruktosy resp. sacharosy měl být podle mého názoru také zmíněn a hodnocen význam galaktosy, která je součástí mléka a mléčných výrobků.

V praktické části práce je uveden přehled chemických a fyzikálních metod analýzy sacharidů, který je přehledný, nikoli vyčerpávající. Chvályhodný je autorčin pokus analyzovat vybraná náhradní přírodní sladidla na obsah redukujících cukrů, glukosy a fruktosy. Určitý neúspěch této práce, který sama autorka přiznává, nepovažuji za závažný, neboť řada skutečností, zejména obsoletní použitá analytická příručka (rok vydání 1977) a titrační princip metody implikují rizikovitost značné nespolehlivosti výsledků. Bakalářskou práci L. Křížové hodnotím jako solidně zpracovaný text, který shrnuje současné názory na zdravotní problematiku sacharidů v naší společnosti a naznačuje některé reálné možnosti intervencí do přetrvávající rizikové praxe jejich užívání a nadužívání v zájmu ochrany a zlepšení veřejného zdraví.

Připojuji několik kritických poznámek k práci, kterými míním práci poopravit, nikoli zpochybnit její celkově příznivé hodnocení.

Str. 12 – označení D- nebo L- před názvem cukru je určené prostorovým uspořádáním na C-atomu sousedícím s primárně alkoholickou skupinou;

Str. 15 – sacharosa není nejrozšířenější organickou látkou v přírodě, je jí celulosa;

Str. 19 – zásobní tuk v těle člověka není uložen v podkoží, ale v útrokách (útrobní, viscerální tuk);

Str. 20 – slinná amylasa (ptyalin) má nepatrný podíl na štěpení škrobu v těle, podstatný význam má pankreatická alfa-amylasa působící v tenkém střevě;

Str. 25 – mělo být doplněno, že substrát pro glukogenesi – pyruvát nebo oxalacetát- vzniká převážně z rozkladu bílkovin a glukogenních aminokyselin;

Str. 27 – správně – jedná se o transport fruktosy do stěny tenkého střeva;

Praktická část – výsledky jsou zbytečně podrobné (3 desetinná místa);

Str. 37 – je uhličitan sodný dodeka- nebo spíše dekahydrát ? Síran měďnatý bývá obvykle pentahydrát.

Ke zpracování zadaného tématu připojuji dosti důležitá doplnění:

chybí zdůraznění významu vlákniny (zprav. polyheterosacharidy) jako prebiotika podporujícího udržování kyselého prostředí v tlustém střevu a tvorbu protinádorových mastných kyselin;

nelze opomíjet náchylnost k zubnímu kazu po pravidelné konzumaci sacharosy;

velký význam z hlediska sensorické kvality potravin mají Maillarovy reakce mezi cukry a bílkovinami při tepelném zpracování;

sacharosa společně se škrobem, tuky a bílkoviny spoluurčuje reologické vlastnosti těsta a obilninových produktů;

mezi analytickými metodami zaujímají důležité místo enzymatické aplikace, zejména použití glukosaoxidasy, které je specifické, rychlé a spolehlivé;

namísto by bylo připomenutí, že česká organická chemie dosáhla mezinárodních úspěchů díky vyspělé chemii cukrů, a to už na přelomu 19. a 20. století (E. Votoček aj.).

Autorce bakalářské práce připojuji několik otázek:

Vybírala jste vhodnou analytickou metodu pro laboratorní část práce také v příručkách uváděných v seznamu použitých zdrojů (cit. 22 až 25) a proč jste preferovala návod převzatý z knihy J.Davidka a sp.?

Je známa laboratorní metoda umožňující stanovení škrobu, která nevyžaduje jeho kvantitativní hydrolysu na glukosové jednotky?

Závěr

Bakalářská práce byla zpracována na základě poznatků a informací o zdravotní, výživové, sensorické a technologické problematice sacharidů, které autorka získala studiem dostupných informačních zdrojů. Práce vykazuje určité dílčí nedostatky v proporcionalitě různých tematických aspektů a v neúplnosti relevantních faktů, což je u tak rozsáhlého projektu omluvitelné. Autorka připojila k rešeršní studii vlastní laboratorní analýzu vybraných přírodních sladidel a kriticky zhodnotila její dílčí úspěšnost i nesplněná očekávání.

Bakalářská práce odpovídá požadavkům na ni kladeným, a doporučuji ji proto k obhajobě a klasifikaci velmi dobře.

Dne 27. května 2019

Doc.Ing. Zdeněk Zloch, Csc.