

PROBIOTIKA – NOVÝ SMĚR BIOLOGICKÉ TERAPIE

INTERVIEW S PROF. ALBERTEM CRESCIM, UNIVERSITA'DEGLI STUDI DI CAMERINO, ITÁLIE

1. PANE PROFESORE, PŘEDSTAVIL BYSTE NÁM KRÁTCE UNIVERZITU VE MĚSTĚ CAMERINO V ITÁLII A VAŠÍ ČIN- NOST NA KATEDŘE MORFOLOGIE A BIOCHEMIE TÉTO UNIVERZITY, KDE PRACUJETE?

Univerzita Camerino je jedna z nejzajímavějších a nejvíce inovativních univerzit v Itálii díky své dlouhodobé a bohaté historii. Už přes 700 let jsou město Camerino i jeho univerzita schopny růst a rozvíjet se a zároveň si zachovávat tradice a hodnoty. Univerzita má dnes 5 fakult: fakultu architektury, farmacie, právnickou, veterinární a technologickou (inženýrství). Zdejší univerzita má evropské ambice, a je proto schopna vždy předložit a rozvíjet velice zajímavé didaktické programy, kulturně bohaté a inovativní, což dokazují jak studia bakalářská, tak i externí. Zpětnou vazbou její vysoké úrovni je skutečnost, že její absolventi nacházejí uplatnění na trhu práce do 6 měsíců po ukončení studia.

2. PROBIOTIKA JSOU V SOUČASNOSTI VNÍMÁNA JAKO „NOVÁ METODA BIOLOGICKÉ TERAPIE S ROZSÁHLÝMI MOŽ- NOSTMI, VZÁCNÝMI NEŽÁDOUCÍMI ÚČINKY A NÍZKÝMI EKO- NOMICKÝMI NÁKLADY“. MŮŽETE TENTO NÁZOR POTVRDIT?

Vědecké výzkumy umožnily dosáhnout značného pokroku ve znalosti funkce mikroflóry střeva. A stále více pozornosti se věnuje probiotikům a jejich funkci k zachování zdravého střevního ekosystému. Bylo prokázáno, že střevní mikroflóra hraje významnou úlohu jak ve funkci střeva, tak v možnosti posílení imunitního systému tím, že stimuluje imunitní systém na úrovni gastrointestinálního traktu. Toto vše má příznivý vliv na celý lidský organismus, a probiotické bakterie v tom sehrávají zásadní roli. Například nejnovější klinické studie prokazují množství příznivých účinků probiotik ve střevě díky synergii mezi střevní mikroflórou, střevními buňkami a působením vznikajících metabolitů. Zvláštní pozornost byla věnována modulaci imunitního systému a možné funkci probiotik v ovlivnění procesu vzniku karcinomu.



3. V JAKÝCH OBLASTECH VIDÍTE PERSPEKTIVNÍ VYUŽITÍ PROBIOTIK VY?

V předchozí odpovědi jsem naznačil potenciál využití probiotik. Nicméně zdánlivě bychom si mohli myslet, že probiotika podávaná per os a množí se ve střevě mají účinek hlavně na intestinální úrovni, ovšem ve skutečnosti mnohé studie na zvířatech dokazují, že probiotika působí příznivě i v jiných oblastech organismu, např. nedávno provedená studie potvrdila účinek probiotik na játra.

4. JAK TO VYPADÁ S BEZPEČNOSTÍ PROBIOTIK U LIDÍ?

Ano, mnoho studií věnovaných metabolickým a klinickým účinkům probiotik, jak na zvířecích modelech, tak na lidech, je zaměřeno na zkoumání bezpečnosti probiotik u lidí. V průběhu desetiletí byla probiotika určena k profylaxi gastroenteritidy v dětství. Gastroenteritida je závažné onemocnění v průběhu prvních dvou let života a její léčba musí být bezpečná a účinná. A v posledních letech byly provedeny kontrolované klinické studie, jež prokázaly účinnost a bezpečnost probiotik.

5. PROBIOTIKA SE ČASTO POUŽÍVAJÍ U PRŮJMŮ SPOJENÝCH S PODÁVÁNÍM ANTIBIOTIK I PRŮJMŮ CESTOVATELSKÝCH.

PrŮjem spojený s podáváním antibiotik představuje častou komplikaci v antibiotické léčbě, vyskytující se u 8–30 % pacientů. V oblasti prevence bylo prokázáno snížení výskytu průjmu a zkrácení jeho trvání po podání probiotik, a to jak u dětí, tak u dospělých. V oblasti prevence cestovatelských průjmů posílí podávání probiotik lokální imunitu a přirozenou odolnost ve střevě. Proto se považuje za základní postup při profylaxi cestovatelských průjmů. Naproti tomu použití probiotik v případě peptického vředu způsobeného *Helicobacter pylori* neprokázalo jednoznačně příznivý účinek, a proto se zatím neuvádí podávání probiotik v této indikaci, i když některé pozitivní aspekty, např. zastavení růstu patogenů či lepší průběh léčby, jsou předpokladem pro eradikaci tohoto onemocnění.

6. MOHL BYSTE UVÉST DALŠÍ A NOVÉ VYUŽITÍ PROBIOTIK?

Nové zajímavé výsledky vyplývají z použití probiotik v oblasti atopické dermatitidy, kde

mají tyto látky vliv na oddálení vzniku alergií na potraviny a atopického ekzému v dětství. Je jistě zajímavé zmínit se o tom, že současné studie prokazují statisticky významné snížení výskytu zubních kazů u dětí, které pijí mléko obohacené probiotiky. Je nutné provést více studií, ale již dnes můžeme říci, že by toto mohla být možná strategie v prevenci zubních kazů.

Výsledky studií o použití probiotik v léčbě ulcerózní kolitidy a Crohnovy choroby, což jsou nemoci patřící mezi nejzávažnější nemoci střev, jsou nejednoznačné, ale předpokládá se, že probiotika by se mohla uplatnit podle individuálního průběhu onemocnění.

Nedávno byly publikovány studie, jak se zvířaty, tak u lidí, které prokázaly příznivý vliv podání probiotik v prevenci respiračních infekcí.

7. VÁŠ MNOHALETÝ VÝZKUM NA POLI PROBIOTIK BYL KORUNOVÁN SELEKČÍ KONKRÉTNÍCH VELICE PERSPEKTIVNÍCH „HUMÁNNÍCH“ PROBIOTICKÝCH KMENŮ. MŮŽETE NÁM PŘIBLÍŽIT, CO VŠE JE POTŘEBA PRO VYBĚR POTENCIÁLNĚ VHODNÝCH PROBIOTIK UČINIT A JAK DLOUHO TENTO VÝVOJ TRVÁ?

Vědecký tým Synbiotec identifikoval a charakterizoval dva kmeny probiotických bakterií lidského původu – *Lactobacillus rhamnosus* IMC 501TM a *Lactobacillus paracasei* IMC502TM. Selekce byla uskutečněna mezi kmeny izolovanými ze střev seniorů, kteří užívali stejnou skladbu potravin. Tyto kmeny byly izolovány jako nejlepší mezi těmi, jež měly následující optimální charakteristiky:

- průchod gastrointestinálním traktem ve formě živých mikroorganismů (parametr ukazující odolnost k nízkému pH a ke žlučovým kyselinám);
- vysoká přilnavost ke střevnímu epitelu;
- účinná kolonizace střeva;
- antipatogenní vlastnosti;
- odolnost k antibiotické léčbě;
- blahodárná modulace střevní mikroflóry.

Tato práce, jejímž cílem bylo vyselektování optimálních kmenů, trvala několik roků. Vědecká činnost Synbiotecu pokračuje dosud, a to s cílem zlepšit charakteristiky a vlastnosti stávajících kmenů.

8. PROBIOTIKA SYNBIOTEC MAJÍ VÝZNAMNÝ VLIV NA ZDRAVOTNÍ STAV UŽIVATELŮ – KONZUMENTŮ FUNKČNÍCH POTRAVIN I LÉKŮ, ŽE ANO?

Vlastnosti probiotik Synbiotec mohou být využity prostřednictvím funkčních potravin, které nabízejí spotřebiteli nástroj, aby dosáhl optimální rovnováhy mikroflóry při konzumaci potravin typických pro každodenní jídelníček, nebo mohou být využity formou farmaceutických produktů (např. mast či krém s antikandidózním účinkem) nebo suspenze, kde se využívá lepší přilnavosti na intestinální sliznici a schopnosti změnit potenciálně genotoxické látky na látky metabolicky nezávadné.

9. NA POLI PROBIOTIK SE V SOUČASNOSTI OBJEVUJÍ JAK HUMÁNNÍ, TAK ŽIVOČIŠNÁ PROBIOTIKA. MŮŽETE NÁM





OBJASNIT DOPAD PŮSOBENÍ PROBIOTIK ZÍSKANÝCH Z ODLIŠNÝCH ZDROJŮ?

Význam původu probiotik je úzce spojen s jejich použitím. Nedávno provedené studie prokázaly, že předpokladem efektivní kolonizace střeva probiotikem je, aby toto probiotikum pocházelo ze stejného organismu, jehož střevo má kolonizovat. Z tohoto poznatku plyne tendence používat probiotika lidského původu a probiotika zvířecí podle toho, kde budou použita – zda u člověka, nebo ve veterinární oblasti.

10. V MNOŽSTVÍ POTRAVINÁŘSKÝCH PŘÍPRAVKŮ I FARMACEUTICKÝCH PRODUKTŮ SE SETKÁVÁME S OZNAČENÍM PROBIOTIK, NIKOLIV JEJICH KMENŮ A JEJICH SPECIFIKACÍ. V SOUČASNOSTI VŠAK UŽ VÍME, ŽE NAPŘ. LACTOBACILLUS RHAMNOSUS MŮŽE MÍT RŮZNÉ VLASTNOSTI A Z TOHO VYPLÝVAJÍCÍ RŮZNÉ INDIKACE K POUŽITÍ, A TO PODLE SPECIFIKACE KMENE.

Je známo již několik let, že příznivé působení probiotik je úzce spojeno s kmenem, nejen s rodem. Kmeny, které patří stejnému rodu, mohou mít různé účinky, a dokonce nemusí mít probiotické vlastnosti. Poslední studie naznačují, že různé probiotické kmeny působí různě při rozdílných patologických situacích. Současným trendem je používat specifické kmeny se specifickými vlastnostmi v závislosti na druhu onemocnění. A tímto směrem se ubírá i náš Synbiotec.

11. JAKÉ JSOU TERAPEUTICKÉ DÁVKY PROBIOTIK OBSAŽENÝCH V DOPLŇKU STRAVY, POPŘ. VE FUNKČNÍ POTRAVINĚ?

Já bych mluvil spíše než o terapeutickém dávkování o efektivním dávkování s ohledem nejen na absolutní číslo, ale i na schopnost probiotických kmenů přilnout na sliznice a kolonizovat je. To umožňuje mikroorganismu, aby se množil a zároveň aby zůstal po dlouhou dobu v intestinálním traktu a uplatňoval takto svoje příznivé působení. Co se týká funkčních potravin, naše teorie spočívá v tom, že obohatíme probiotiky různé druhy potravin (sladkosti, mléčné výrobky). Tímto způsobem spotřebitel přijme v potravě potřebné množství probiotik.

12. V SOUČASNOSTI JE JAKÝMSI TRENDEM STÁLE ZVYŠOVAT MNOŽSTVÍ KMENŮ VE FARMACEUTICKÝCH PŘÍPRAV-

ČÍCH. VIDÍME PŘÍPRAVKY, VE KTERÝCH JE 10 A VÍCE PROBIOTIK. JE TENTO TREND OPODSTATNĚNÝ?

Podle nás to není racionální přístup, protože je velice těžké dokázat synergiu mezi mnoha bakteriemi, které jsou přítomny ve střevě, a to proto, že synergické účinky kmenů a antagonistů kmenů se mohou navzájem rušit. Naše zkušenost nám ukázala, že synergie, vitality či přilnavosti se účinně dosáhne nanejvýš mezi dvěma kmeny probiotik.

13. VŠEOBECNĚ SE PROBIOTIKUM VNÍMÁ JAKO MIKROORGANISMUS REZISTENTNÍ K PŮSOBENÍ ANTIBIOTIK. JAK NAPLŮJÍ PROBIOTIKA VE SKUTEČNOSTI TENTO PŘEDPOKLAD?

Probiotikum samo ze své podstaty a definice musí být odolné vůči antibiotikům. Nicméně jelikož mechanismy účinku antibiotik jsou odlišné, velice zřídka se stává, že jeden probiotický kmen je odolný vůči všem antibiotikům. Tudíž tvrzení některých výrobců o odolnosti jejich probiotik vůči všem antibiotikům (polyrezistence) je velmi málo věrohodné.

14. FARMACEUTICKÝ TERÉN SE ČASTO SETKÁVÁ S NEDOSTAČUJÍCÍ DOKUMENTACÍ DEFINOVANÝCH PROBIOTICKÝCH KMENŮ. CO POVAŽUJETE ZA ZÁKLADNÍ DOKUMENTACI DEKLARUJÍCÍ TERAPEUTICKOU AKTIVITU PROBIOTIKA?

Dobré probiotikum musí mít prokázány následující charakteristiky:

Funkční charakteristiky:

Přežití v gastrointestinálním traktu, přilnavost, kolonizace, genetická stabilita, odolnost vůči žlučovým kyselinám, odolnost k nízkému pH, produkce antimikrobiálních látek, lidský původ, modulace intestinální mikroflóry, stimulace imunitního systému, antigenotoxicita a antipatogenní aktivita.

Technologické charakteristiky:

Stabilita, vitalita během zpracování, stabilita při skladování, stabilita ve finálním výrobku, dobré senzorycké vlastnosti.

15. VÝROBCI PROBIOTICKÝCH PŘÍPRAVKŮ DÁVAJÍ RŮZNÁ DOPORUČENÍ K JEJICH UCHOVÁVÁNÍ. U ŘADY LÉKÁRNÍKŮ TAK VZNIKAJÍ POCHYBY O ÚČINNOSTI PROBIOTIK. MŮŽETE OBJASNIT PODROBNĚJI TERMOSTABILITU PROBIOTIK?

Všeobecně se probiotika vyznačují odlišnou schopností přežít podle typu finálního přípravku, ve kterém jsou zpracována. Důležitými faktory jsou čas a podmínky uchovávání (teplota, nosič, pH, vlhkost, koncentrace solí a cukru atd.). Zpravidla nejlepší podmínky uchovávání jsou při nízké teplotě (+4 °C, nebo -20 °C pro dlouhodobé uchovávání), proto se u probiotik uchovávaných při pokojové teplotě jejich obsah během 2–3 měsíců snižuje.

16. PROBIOTICKÝCH KULTUR JE DNES VELKÉ MNOŽSTVÍ, A POPRAVDĚ ŘEČENO, MÁLOKDO SE V TOM VYZNÁ. NICMÉNĚ POKUD BYSTE MĚL VYZDVIHNOU PROSPĚŠNÉ VLASTNOSTI VAŠICH PROBIOTIK SYNBIOTEC OPROTÍ OSTATNÍM, NA CO MŮŽETE ZEJMÉNA POUKÁZAT?

Silné stránky našich probiotik jsou: lidský původ, patentovaná specifikace jednotlivých kmenů i jejich synergie, vysoká schopnost kolonizovat buňky tlustého střeva, značné antibakteriální působení vůči patogenním střevním bakteriím, anti-genotoxicita.

17. NA UNIVERZITĚ V CAMERINU JSTE NÁS SEZNÁMIL S MNOHA TECHNOLOGICKÝMI ZAJÍMAVOSTMI, KTERÉ SOUVISÍ S KULTIVACÍ, RESPEKTIVE PŘÍPRAVOU VAŠICH PROBIOTIK. MŮŽETE JE VE STRUČNOSTI POPSAT?

Pro experimentální kultivace probiotických kmenů Synbiotec se využívají 30litrové kvasiční přístroje, které umožňují nové metody kultivace využitelné pro průmyslovou výrobu. Pro oddělení kmenů od kultivace se využívá filtrační tangenciální systém, který nám umožňuje získat vysoce vitální bakteriální masu. Aby byla zaručena konzervace, jsou buňky spojeny do kryoprotektivní látky a lyofilizovány.

18. TAKÉ MĚ ZAUJAL DALŠÍ VÝVOJ. V TĚTO SOUVISLOSTI JSTE ZMÍNIL TÉMA PROBIOTIK A POLYFENOLŮ. MŮŽETE JIŽ NA TOMTO MÍSTĚ O TOM HOVOŘIT?

Vy odkazujete na projekt, který spočívá ve vyvíjení potravinářských a farmaceutických výrobků obohacených probiotiky a fenolickými látkami, což jsou látky s vysokou biologickou aktivitou, podobně jako antioxidanty. Ano, vyvíjíme vysoce inovativní produkt ve formě strukturovaného mikrogranulátu (v kombinaci s rostlinnými oleji) s probiotiky Synbiotec, prebiotiky a s bioaktivními látkami (polyfenoly). Tento mikrogranulát představuje produkt, který pro své polyvalentní charakteristiky může být využit pro zvýšení životnosti a stability probiotických kmenů, prebiotik a polyfenolů ve výrobních potravinářských procesech, během kterých se vyžaduje použití vysoké teploty a jiných nepříznivých podmínek. Kromě toho přítomnost těchto tří odlišných komponent v tomto mikrogranulátu maximálně zhodnocuje dopad na lidské zdraví. Každá jednotlivá látka má svou prospěšnou úlohu, ale zároveň jak polyfenoly, tak prebiotika stupňují příznivý vliv probiotik na lidský organismus.

Rozhovor vedla:

Mgr. Lucie Kotlářová, šéfredaktorka

Další informace na str. 21