



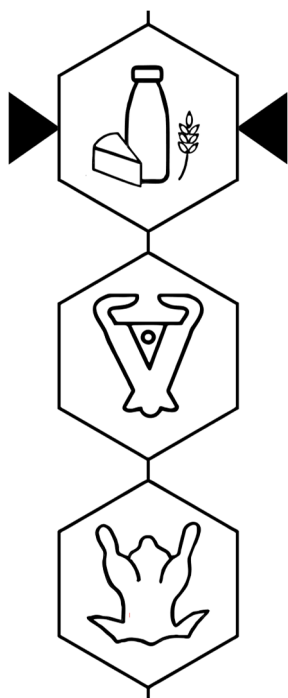
Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach
Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín
Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky
Národný kontaktný bod pre vedeckú a technickú spoluprácu s EFSA
Štátna veterinárna a potravinová správa Slovenskej republiky
Slovenská spoločnosť pre poľnohospodárske, lesnícke, potravinárske
a veterinárske vedy pri SAV v Bratislave

HYGIENA ALIMENTORUM XLIII

Medzinárodná vedecká konferencia

pod záštitou Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky

Zdravotná bezpečnosť a kvalita mliečnych
a rastlinných komodít – aktuálne problémy a trendy



Zborník abstraktov

Proceedings of abstracts

10. – 12. máj, 2023
Hotel Patria**** - Štrbské Pleso
Slovenská republika

HYGIENA ALIMENTORUM XLIII



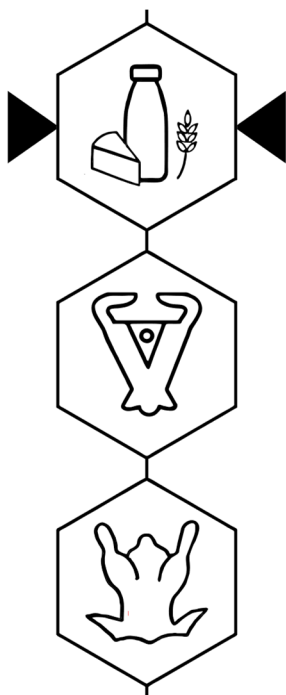
Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach
Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín
Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky
Národný kontaktný bod pre vedeckú a technickú spoluprácu s EFSA
Štátna veterinárna a potravinová správa Slovenskej republiky
Slovenská spoločnosť pre poľnohospodárske, lesnícke, potravinárske
a veterinárske vedy pri SAV v Bratislave

HYGIENA ALIMENTORUM XLIII

Medzinárodná vedecká konferencia

pod záštitou Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky

Zdravotná bezpečnosť a kvalita mliečnych
a rastlinných komodít – aktuálne problémy a trendy



Zborník abstraktov

Proceedings of abstracts

10. – 12. máj, 2023
Hotel Patria**** - Štrbské Pleso
Slovenská republika

ZOSTAVILI

BODNÁROVÁ Libuša, MVDr.

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Slovenská republika

RECENZOVALI

VAŠKOVÁ Janka, doc. RNDr., PhD.

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Slovenská republika

LOVAYOVÁ Viera, Ing., PhD.

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Slovenská republika

ODBORNÝ A ORGANIZAČNÝ GARANT KONFERENCIE

DUDRIKOVÁ Eva, doc., MVDr., PhD.

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Slovenská republika

MEDZINÁRODNÝ PROGRAMOVÝ VÝBOR

BANIA Jacek, prof. Dr. hab.

Fakulta veterinárnej medicíny, Wroclawska univerzita environmentálnych a biologických vied, Poľsko

BÍREŠ Jozef, prof. MVDr., DrSc.

Štátna veterinárna a potravinová správa Slovenskej republiky

BURSOVÁ Šárka, doc. MVDr., Ph.D.

Fakulta veterinárnej hygieny a ekológie, Veterinárna univerzita Brno, Česká republika

DUDA-CHODAK Aleksandra, prof. Dr. hab.

Fakulta potravinárskej technológie, Poľnohospodárska univerzita Krakow, Poľsko

GOLIAN Jozef, prof. Ing., Dr.

Fakulta biotechnológie a potravinárstva, Slovenská poľnohospodárska univerzita Nitra, Slovenská republika

HERIAN Karol, Ing., CSc.

Žilina, Slovenská republika

JAROŠOVÁ Alžbeta, prof. Ing., Ph.D.

Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brne, Česká republika

KERESTEŠ Ján, Ing., CSc.

Považská Bystrica, Slovenská republika

MARCINČÁK Slavomír, prof. MVDr., PhD.

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Slovenská republika

NAGY Jozef, prof. MVDr., PhD.

Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Slovenská republika

PETRAKOVIČOVÁ Denisa, Ing.

Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky

TREMLOVÁ Bohuslava, prof. MVDr., Ph.D.

Fakulta veterinárnej hygieny a ekológie, Veterinárna univerzita Brno, Česká republika

VORLOVÁ Lenka, prof. MVDr., Ph.D.

Fakulta veterinárnej hygieny a ekológie, Veterinárna univerzita Brno, Česká republika

ZDOLEC Nevijo, prof. MVDr., PhD.

Fakulta veterinárnej medicíny, Záhrebská univerzita, Chorvátsko

ORGANIZAČNÝ VÝBOR

DRINGUŠOVÁ Gabriela, Mgr.
HANZELOVÁ Zuzana, MVDr.
KOTRČOVÁ Zuzana, Ing.
KOVÁČOVÁ Mariana, Mgr., PhD.
REGEČOVÁ Ivana, MVDr., PhD.
SEMJON Boris, MVDr., PhD.
VÝROSTKOVÁ Jana, MVDr., PhD.
ZAHUMENSKÁ Jana, MVDr., PhD.

GENERÁLNY PARTNER

SYRÁREŇ BEL SLOVENSKO a.s.

HLAVNÍ PARTNERI

BILLA, s.r.o.
Labaš, s.r.o.
Potraviny FRESH, s.r.o.
TESCO STORES SR, a.s.

MEDIÁLNI PARTNERI

FOLIA VETERINARIA - vedecké periodikum Univerzity veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

SPONZORI

AQUA PRO EUROPE, a.s.
AT Dunaj, spol. s r.o., Mliekareň - Syrárneň Dubník
Dalton, spol. s r.o. - Staromestská Mäsiareň
Koliba, a.s.
Milk Agro, s.r.o.
REGIA TT, s.r.o. - Pivnica Orechová
TAURIS® GROUP

VYSTAVOVATELIA

Biolng, s.r.o.
Biomedica Slovakia, s.r.o.
Chr. Hansen Poland Sp. z o.o.
JEMO TRADING, spol. s r.o.
Latte ingredients, s.r.o.
NOACK - SLOVAKIA, spol. s r.o.
O.K. SERVIS BioPro, s.r.o.
ŠKOLSKÉ HOSPODÁRSTVO - BÚŠLAK, spol. s r.o.

OBSAH

1. Arvaiová, J., Zigo, F., Lacková, Z., Farkašová, Z., Halás, Š., Ondrašovičová, S., Bak H. K., Paulsen, P.: VÝSKYT A ETIOLOGIA MASTITÍD V CHOVE OVIEC POČAS PASTEVNEJ SEZÓNY.....	17
2. Bartáková, K., Pospíšil, J., Kameník J., Bursová, Š.: ZASTOUPENÍ MASTNÝCH KYSELIN V ROSTLINNÝCH ANALOŽÍCH MASA	18
3. Bartáková, K., Vorlová, L., Motalová, G., Hanuš, O., Nejeschlebová, H., Samková, E., Navrátilová, P., Dluhošová, S.: VLIV VYBRANÝCH FAKTORŮ NA KONCENTRACI LAKTOFERINU V KRAVSKÉM MLÉCE	19
4. Bartkovský, M., Semjon, B., Marcinčák, S., Miščíková, A.: VPLYV MACERÁCIE HROZNA NA ANTIOXIDAČNÉ VLASTNOSTI A OBSAH CELKOVÝCH POLYFENOLOV VO VÍNE	20
5. Benešová, L., Jakabová, S., Čurlej, J., Čapla, J., Zajác, P., Golian, J.: POUŽITIE FT-NIR SPEKTROSKOPU NA ANALÝZU ZÁKLADNÉHO CHEMICKÉHO ZLOŽENIA SYROV VYROBENÝCH Z OVČIEHO A KOZIEHO MLIEKA.....	21
6. Bíreš, J.: VÝSLEDKY ÚRADNÝCH KONTROL POTRAVIN NA SLOVENSKU	22
7. Bírošová, L., Koreneková, J., Cverenkárová, K., Krahulcová, M.: PRÍTOMNOSŤ BAKTÉRIÍ REZISTENTNÝCH VOČI ANTIBIOTIKÁM V SUROVOM MLIEKU A POTRAVINÁCH RASTLINNÉHO PÔVODU	23
8. Bujňáková, D., Karahutová, L.: MOLEKULÁRNA CHARAKTERIZÁCIA BIOFILM PRODUKUJÚCICH <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> IZOLOVANÝCH ZO SUROVÉHO OVČIEHO SYRA.....	24
9. Bursová, Š.: MLÉKO A MLÉČNÉ VÝROBKY - AKTUÁLNI TRENDY.....	25
10. Cabanová, L., Škuntová, O.: DOHLADÁVANIE POZITÍVNEHO NÁLEZU LISTÉRIE Z NEPASTERIZOVANÉHO OVČIEHO SYRA	26
11. Climova, N., Samková, E., Hálová, K., Honesová, S., Hasoňová, L.: VÝSKYT REZIDUÍ PESTICIDŮ V SYROVÉM KRAVSKÉM MLÉCE V ČESKÉ REPUBLICE ZA 15LETÉ OBDOBÍ.....	27
12. Čobanová, K., Kucková, K., Grešáková, L.: VPLYV PODÁVANIA ORGANICKÉHO ZINKU A ZMESI RASTLÍN NA OBSAH STOPOVÝCH PRVKOV A OXIDAČNÚ STABILITU MÄSA JAHNIAT	28
13. Demianová, A., Bobková, A., Poláková, K., Lidiková, J., Bobko, M., Jurčaga, L., Belej, L., Harangozo, L., Mesárošová, A.: VPLYV OBSAHU ŤAŽKÝCH KOVOV NA ANTIOXIDAČNÉ VLASTNOSTI ZELENEJ KÁVY <i>C. ARABICA</i> DOPESTOVANEJ VO VYBRANÝCH OBLASTIACH AFRIKY.....	29
14. Dudriková, E., Hanzelová, Z.: PRÍTOMNOSŤ ENTEROKOKOV - ŽIADUCA, ČI NEŽIADUCA SÚČASŤ ZREJÚCICH SYROV	30
15. Dudriková, E., Zahumenská, J., Výrostková, J., Kováčová, M., Hanzelová, Z.: VPLYV ZÁRUČNEJ DOBY NA KVALITU TVAROHOV.....	31
16. Farkašová, Z., Lacková, Z., Zigo, F., Bartáková, K., Vargová, M., Arvaiová, J., Halás, Š.: VPLYV MASTITÍD NA ZLOŽENIE A HLADINY MASTNÝCH KYSELÍN V KRAVSKOM MLIEKU	32

17. Fečkaninová, A., Koščová, J., Hudecová, P.: POTENCIÁL FYTOBIOTÍK V AKVAKULTÚRE.....	33
18. Fikselová, M., Zeleňáková, L., Čapla, J., Jakabová, S., Mezey, J., Golian, J., Stanček, M.: VYBRANÉ ODRODY AKOSTNÝCH VÍN RÔZNEHO PÔVODU-KVALITA A ZDRAVOTNÁ BEZPEČNOSŤ.....	34
19. Florianová, M., Kořená, K., Juřicová, H.: CELOGENOMOVÁ ANALÝZA METICILIN REZISTENTNÍCH A METICILIN CITLIVÝCH <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> VE FERMENTOVANÝCH SALÁMECH.....	35
20. Gancárová, B., Tančin, V., Tvarožková, K., Uhrinčat, M., Mačuhová, L., Vršková, M., Kopec, T.: POČET SOMATICKÝCH BUNIEK A ICH VPLYV NA ZLOŽENIE KOZIEHO MLIEKA.....	36
21. Golian, J., Vlčko, T., Jakabová, S., Benešová, L.: NUTRI-SCÓRE A PERSPEKTÍVY OZNAČOVANIA POTRAVÍN.....	37
22. Gregová, G., Szabóová, T., Dančová, N., Výrostková, J.: VÝZNAM HYGIENY PROSTREDIA PRI VÝSKYTE MASTITÍD V CHOVE DOJNÍC.....	38
23. Hajdučková, V., Király, J., Lauko, S., Hudecová, P., Pilipčinec, E.: ANTIBIOFILMOVÁ AKTIVITA QUERCETÍNU A POMIFERÍNU VOČI IZOLÁTOM <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> POCHÁDZAJÚCICH Z MLIEKA DOJNÍC.....	39
24. Halás, Š., Bolger, D. K., Zigo, F., Farkašová, Z., Lacková, Z., Arvaiová, J.: POROVNANIE ÚČINNOSTI PROGRAMOV HYGIENICKÉHO DOJENIA PRI ZÍSKAVANÍ SUROVÉHO MLIEKA.....	40
25. Hanzelová, Z., Dudriková, E., Výrostková, J.: DETEKCIA PRÍTOMNOSTI ZÁSTUPCOV ČELADE <i>ENTEROBACTERIACEAE</i> V PROSTREDÍ REMESELNEJ VÝROBY SYROV.....	41
26. Havlová, L., Huřová, V., Pospiech, M., Tremlová, B.: STANOVENÍ ANTIOXIDAČNÍ KAPACITY KÁVY V ZÁVISLOSTI NA ZPŮSOBU SKLADOVÁNÍ.....	42
27. Hriciková, S., Kožárová, I.: KVALITATÍVNE STANOVENIE OBSAHU β -LAKTÁMOVÝCH A TETRACYKLÍNŮVÝCH ANTIBIOTÍK V SUROVOM KRAVSKOM MLIEKU.....	43
28. Hriciková, S., Kožárová, I.: KVANTITATÍVNE STANOVENIE OBSAHU AFLATOXÍNU M1 V SUROVOM KRAVSKOM MLIEKU.....	44
29. Hudecová, P., Koščová, J., Fečkaninová, A., Hajdučková, V.: ANTIBAKTERIÁLNA AKTIVITA VYBRANÝCH ESENCIÁLNYCH OLEJOV VOČI <i>YERSINIA RUCKERI</i> , VÝZNAMNÉMU PATOGÉNU RÝB.....	45
30. Humeník, F., Bartkovský, M., Lazár, J., Čurlík, J., Karolová, R., Lazár, P.: EKONOMICKÉ UKAZOVATELE PRODUKCIE ZVERINY NA SLOVENSKU V POĽOVNÍCKEJ SEZÓNE 2021/2022.....	46
31. Hurňák, O.: VPLYV REZÍDUÍ ANTIBIOTÍK V MLIEKU NA ŠARTOVACIE KULTÚRY.....	47
32. Chomová, N., Moskáľová, L., Hreško Šamudovská, A., Harčárová, M., Bujňák, L., Koščová, J., Mudroňová, D.: <i>IN VIVO</i> TESTOVANIE VPLYVU RÔZNYCH DRUHŮV HUMÍNOVÝCH LÁTKŮ NA ČREVNÚ MIKROBIOTU PRASÍAT.....	48
33. Jakabová, S., Árvay, J., Štefániková, J., Ivanišová, E., Benešová, L., Golian, J.: VARIABILITA METYLXANTÍNOV V OOLONG ČAJOCH.....	49

34. Jarošová A., Bogdanovičová, S., Krejčíková M.: OBSAH FTALÁTŮ V KRAVSKÉM MLÉCE V ZÁVISLOSTI NA ZPŮSOBU ZÍSKÁVÁNÍ.....	50
35. Jarošová, E., Jarošová, M., Lorenc, F., Bedrníček, J., Smetana, P., Říha, V., Bárta, J.: VLIV PŘÍDAVKU CIBULOVÝCH SLUPEK A SLUPEK Z KONOPNÉHO OPLODÍ NA OXIDAČNÍ STABILITU KONOPNÉHO OLEJE	51
36. Javůrková, Z., Pospiech, M., Pečová, M., Bartlová, M., Havlová, L., Tremlová, B.: NEBEZPEČÍ V POTRAVINÁCH ROSTLINNÉHO PŮVODU.....	52
37. Jevinová, P., Popelka, P., Hudáková, T., Pipová, M.: ANTIFUGÁLNA A ANIBAKTERIÁLNA ÚČINNOSŤ VODNÝCH EXTRAKTOV CHILLI PAPRIK	53
38. Ježek, F., Bednář, J., Abdullah, F.A.A., Kameník, J., Bursová, Š.: HODNOCENÍ SENZORICKÝCH, TEXTURNÍCH A BAREVNÝCH VLASTNOSTÍ ANALOGŮ MASA ...	54
39. Juřicová, H., Kořená, K.: VÝVOJ MIKROFLÓRY SÝRŮ BĚHEM VÝROBY A ZRÁNÍ - KONKURENCE STARTOVACÍCH KULTUR A MIKROBIOTY PROSTŘEDÍ.....	55
40. Király, J., Hajdučková, V., Pilipčinec, E.: TVORBA BIOFILMU KMEŇOV <i>S. AUREUS</i> IZOLOVANÝCH Z DOJNÍC SO SUBKLINICKOU FORMOU MASTITÍDY	56
41. Kiššová, Z., Tkáčiková, Ľ., Mudroňová, D., Link, R.: IMUNOMODULAČNÝ POTENCIÁL PURIFIKOVANÝCH EXOPOLYSACHARIDOV ZÍSKANÝCH Z BAKTÉRII MLIEČNEHO KVASENIA SLEDOVANÝ POMOCOU <i>IN VITRO</i> KO-KULTÚRNEHO MODELU IMITUJÚCEHO ČREVO	57
42. Klimešová, M., Nejeschlebová, L., Necidová, L., Hanuš, O., Bursová, Š., Vorlová, L.: VLIV MÍRY PORUŠENÍ CHLADÍRENSKÉHO ŘETĚZCE NA CELKOVÉ POČTY MIKROORGANISMŮ VZORKŮ SYROVÉHO MLÉKA MALÝCH PŘEŽVÝKAVCŮ	58
43. Kopáček, J.: MLÉKO A MLÉČNÉ VÝROBKY VERSUS ROSTLINNÉ ALTERNATIVY – 7 SROVNÁNÍ	59
44. Koréneková, B., Kožárová, I.: VEDĽAJŠIE ŽIVOČÍŠNE PRODUKTY V MLIEKARENSKOM PRIEMYSLE A PRAVIDLÁ ICH ÚRADNÝCH KONTROL.....	60
45. Kováčová, M., Regecová, I., Výrostková, J., Semjon, B., Marcinčák, S., Očenáš, P.: VPLYV BIOGÉNNÝCH AMÍNŮ NA PRÍTOMNOSŤ <i>TORULASPORA DELBRUECKII</i> V PROCESE FERMENTÁCIE VÍNA.....	61
46. Kováčová, M., Výrostková, J., Dudriková, E., Regecová, I., Mařová, J., Hanzelová, Z.: <i>PSEUDOMONAS</i> SPP. ZO SUROVÉHO MLIEKA A JEHO ANTIBIOTICKÁ REZISTENCIA.....	62
47. Kožárová, I., Regecová, I., Hriciková, S.: ŠPECIFICKÉ PRAVIDLÁ PRE ÚRADNÉ KONTROLY V SÚVISLOSTI S REZÍDUAMI PRÍSLUŠNÝCH LÁTOK V MLIEKU.....	63
48. Králová, M., Vorlová, L., Pospíšil, J., Navrátilová, P.: STANOVENÍ LAKTÓZY V KOBYLÍM MLÉCE POMOCÍ FT-NIR SPEKTROMETRIE.....	64
49. Lacková, Z., Zigo, F., Farkašová, Z., Arvaiová, J., Halás, Š., Vargová, M., Pecka-Kielb, E.: VPLYV ENVIROMENTÁLNYCH FAKTOROV NA BAKTERIÁLNU KONTAMINÁCIU OVČIEHO MLIEKA	65
50. Lauková, A., Kandričáková, A., Pogány Simonová, M.: ENKAPSULOVANÉ PROSPEŠNÉ KMENE A ICH STABILITA V OVČO-KOZÍCH JOGURTOCH	66
51. Lauková, A., Pogány Simonová, M., Kandričáková, A.: STABILITA A PREŽÍVANIE PROSPEŠNÝCH BAKTERIOCÍN-PRODUKUJÚCICH KMEŇOV V MLIEKARENSKÝCH PRODUKTOCH.....	67

52. Macháček, M.: AUTOMATICKÉ ROBOTICKÉ DOJENÍ - VLIV NA HYGIENU MLÉKA.....	68
53. Makiš, A., Semjon, B., Bartkovský, M., Reitznerová, A., Koréneková, B., Marcinčáková, D., Marcinčák, S.: VPLYV FERMENTOVANÝCH KRMÍV NA KVALITATÍVNE PARAMETRE PRSNEJ SVALOVINY BROJLEROVÝCH KURČIAT	69
54. Marcinčák, S., Semjon, B., Mesarčová, L. Reitznerová, A., Bartkovský, M., Marcinčáková, D., Klempová, T., Nagy, J.: APLIKÁCIA FERMENTOVANÝCH PRODUKTOV A HUMÍNOVÝCH LÁTOK HYDINE, NOVÝ PRÍSTUP K PRODUKCII BEZPEČNÝCH A FUNKČNÝCH POTRAVIN.....	70
55. Marcinčák, S., Semjon, B., Golian, J., Duda-Chodak, A., Walczicka, M., Pospiech, M.: INOVÁCIA ŠTRUKTÚRY A OBSAHOVÉHO ZAMERANIA ŠTUDIJNÝCH PROGRAMOV PROFILUJÚCICH POTRAVINÁRSKE ŠTUDIJNÉ ODBORY S OHĽADOM NA DIGITALIZÁCIU VÝUČBY POTRAVINÁRSKE ŠTUDIJNÉ ODBORY S OHĽADOM NA DIGITALIZÁCIU VÝUČBY	71
56. Marcinčáková, D., Kolesárová, M., Milek, M., Fedorová, M., Legáth, J., Marcinčák, S.: VPLYV EXTRAČNÉHO ČINIDLA NA BIOLOGICKÉ VLASTNOSTI EXTRAKTU REPÍKA LEKÁRSKEHO	72
57. Maskaľová, I., Tačarová, M., Vajda, V., Timkovičova Lacková, P., Fraňová B.: HODNOTENIE VPLYVU VÝŽIVY NA MNOŽSTVO A KVALITU MLIEKA A EKOLOGICKÚ ZÁŤAŽ.....	73
58. Mesarčová, L., Koréneková, B., Reitznerová, A., Makiš, A., Naď, P., Jevinová, P., Pipová, M., Koščová, J., Bujňák, L., Bartkovský, M.: VPLYV PROBIOTÍK A HUMÍNOVÝCH LÁTOK NA CHEMICKÉ ZLOŽENIE A MINERÁLNY PROFIL SVALOVINY HYDINY	74
59. Mojžišová, J., Dražovská, M., Kovalenko, A.: RIZIKO PRENOSU ZOONOTICKÝCH PATOGÉNOV MLIEKOM Z POHĽADU JEDNÉHO ZDRAVIA	75
60. Moskáľová, L., Mudroňová, D., Chómová, N., Ratvaj, M.: RAST PROSPEŠNÝCH BAKTÉRIÍ V PRÍTOMNOSTI RÔZNYCH KONCENTRÁCIÍ A FORIEM HUMÍNOVÝCH LÁTOK.....	76
61. Mudroňová, D., Koreneková, B., Bilíková, K., Toporčák, J., Kuzyšinová, K., Ratvaj, M., Chomová, N., Moskáľová, L.: VPLYV APLIKÁCIE PROBIOTICKÝCH BAKTÉRIÍ NA PEĽOVOM NOSIČI VČELÁM MEDONOSNÝM NA KVALITU MEDU	77
62. Nagyová, A., Korim, P., Takáčová, D., Nagy, J.: PRÁVNA ÚPRAVA ZDRAVOTNEJ BEZPEČNOSTI MLIEKA.....	78
63. Najgebauer-Lejko, D., Pluta-Kubica, A., Domagała, J., Walczycka, M.: KVALITA MÄKKÝCH SLADKÝCH KOZÍCH SYROV OBOHATENÝCH O BYLINKY DIVOKÉHO CESNAKU	79
64. Oravcová, M., Mačuhová, L., Tančin, V., Uhrinčat, M.: ANALÝZA MLIEKA A JEHO ZLOŽIEK VO VZŤAHU K POČTU SOMATICKÝCH BUNIEK	80
65. Pigošová, P., Marcinková, L.: MULTIREZIDUÁLNA ANALÝZA PESTICÍDOV V CITRUSOCH V ROKOCH 2020 – 2022	81
66. Pilipčinec, E., Király, J., Hajdučková, V., Gregová, G.: PREVALENCIA REZISTENTNÝCH IZOLÁTOV <i>S. AUREUS</i> Z MLIEKA DOJNÍC SO SUBKLINICKOU FORMOU MASTITÍDY.....	82

67. Pleva, B., Pospiech, M., Javůrková, Z., Čaloudová, J., Tremlová, B.: VYUŽITÍ RAMANOVY SPEKTROSKOPIE PRO ROZLIŠENÍ KVĚTOVÝCH A LIPOVÝCH MEDŮ	83
68. Pyz-Łukasik, R., Paszkiewicz, W., Mushati, K. A.: KVALITA SUROVÉHO KRAVSKÉHO MLIEKA DODÁVANÉHO DO MLIEKARNI VO VÝCHODNOM POĽSKU.....	84
69. Ratvaj, M., Faixová, D., Cingeľová Maruščáková, I., Hrčková, G., Chomová, N., Mudroňová, D.: SILYBÍN VYKAZUJE CYTOTOXICKÉ, ANTIPROLIFERATÍVNE A PROTIZÁPALOVÉ ÚČINKY NA NÁDOROVÉ BUNKY, PRI ZACHOVANÍ ŽIVOTNOSTI A PROLIFERÁCIE ZDRAVÝCH INTESTINÁLNYCH BUNIEK	85
70. Regecová, I., Kožárová I., Výrostková, J.: ÚRADNÁ KONTROLA SUROVÉHO MLIEKA A MLIEČNYCH VÝROBKOV V KONTEXTE POŽIADAVIEK NA ZDRAVIE ZVIERAT A ZDRAVIE ĽUDÍ	86
71. Regecová, I., Semjon, B., Výrostková, J., Marcinčák, S., Jevinová, P., Pipová, M.: PRÍTOMNOSŤ KVASINIEK RODU <i>PICHA</i> V PROCESE FERMENTÁCIE VÍNA.....	87
72. Reitznerová, A., Semjon, B., Mesarčová, L., Makiš, A., Smetanková, A., Marcinčák, S.: HODNOTENIE ANTIOXIDAČNEJ AKTIVITY A OXIDAČNEJ STABILITY SYROV GOUDA.....	88
73. Rešková, Z., Koreňová, J., Andrežál, M.: ANALÝZA BAKTÉRIÍ MLIEČNEHO KVASENIA IZOLOVANÝCH ZO SRVÁTKY.....	89
74. Sasáková, N., Takáčová, D., Kachnič, J., Hromada, R.: VÝZNAM HYGIENY PROSTREDIA PRI ZÍSKAVANÍ MLIEKA.....	90
75. Semjon, B., Očenáš, P., Marcinčák, S.: BIOGÉNNE AMÍNY VO VÍNE	91
76. Semjon, B., Benešová, L., Jakabová, S., Golian, J.: ZMENY TEXTURÁLNYCH PARAMETROV VZORIEK PARENÍC POČAS SKLADOVANIA.....	92
77. Slepák, M., Matiová, S., Činčár, L.: VPLYV AUTOMATIZÁCIE NA KVALITU VÝROBKU, VÝVOJ MATERIÁLOVÝCH STRÁT A PRODUKTIVITU V POTRAVINÁRSKOM ZÁVODE	93
78. Smutný, L., Smetana, P., Samková, E., Lorenc, F., Bedrníček, J., Climová, N., Honesová, S., Kuneš, R., Lang, A., Hankovec, T., Černý, P., Poborská, A., Kříž, P., Kernerová, N., Bartoš, P.: PRÍSTROJOVÁ ANALÝZA MLIEKA V REÁLNO M ČASE	94
79. Sokol, J., Maliarová, M., Maliar, T., Purdešová, A.: BIOLOGICKÝ VÝZNAM AVENANTRAMIDOV A ICH STANOVENIE V PRODUKTOCH OVSA	95
80. Šimko, P., Kolarič, L.: ZVYŠOVANIE BEZPEČNOSTI POTRAVIN NA ZÁKLADE FYZIKÁLNOCHEMICKÝCH INTERAKCIÍ NEŽIADÚCICH ZLOŽIEK POTRAVIN S MOLEKULAMI TYPU „FINGER PRINT“	96
81. Šulejová, L., Jurovčíková, J.: NOROVÍRUSY V POTRAVINÁCH RASTLINNÉHO PÔVODU: SKRYTÉ RIZIKO PRE NAŠE ZDRAVIE?	97
82. Takáčová, D., Nagyová, A., Sasáková, N., Packová, A.: VPLYV NIEKTORÝCH TOXICKÝCH RASTLÍN NA KVALITU MLIEKA.....	98
83. Tauferová, A., Czerniková, A., Tremlová, B.: SENZORICKÁ PŘIJATELNOST BEZLEPKOVÝCH CHLEBŮ S PŘÍDAVKEM VLÁKNINY.....	99
84. Tomáška, M., Drončovský, M., Kološta, M.: HYGIENICKÁ KVALITA SUROVÉHO KOZIEHO MLIEKA NA SLOVENSKU	100

85. Tremlová, B.: POTRAVINY ROSTLINNÉHO PŮVODU - AKTUÁLNÍ TRENDY	101
86. Várady, M., Boržíková, J., Popelka, P.: VPLYV SPÔSOBU SPRACOVANIA KÁVY NA OBSAH ŤAŽKÝCH KOVOV.....	102
87. Vargová, M., Zigo, F., Sasáková, N., Veszelits Laktičová, K., Farkašová, Z., Lacková, Z.: HODNOTENIE HYGIENICKÉHO REŽIMU V SYRÁRNI.....	103
88. Vorlová, L., Bartáková, K., Navrátilová, P., Hanuš, O., Nejeschlebová, H., Samková, E., Dluhošová, S.: PŘIROZENÝ INHIBIČNÍ POTENCIÁL MLÉKA.....	104
89. Vršková, M., Tvarožková, K., Tančin, V., Uhrinčat', M., Mačuhová, L., Holko, I.: VÝSKYT MASTITÍDNYCH PATOGÉNOV V OBDOBÍ ZASÚŠANIA DOJNÍC	105
90. Výrostková, J., Kováčová, M., Regecová, I., Dudriková, E., Zahumenská, J., Hanzelová, Z., Gregová, G.: DETEKCIA BAKTÉRIÍ RODU <i>PSEUDOMONAS</i> V SUROVOM KRAVSKOM MLIEKU.....	106
91. Zábrowská, B., Vepřková, E.: VÝVOJ KŘEHKOSTI A HMOTNOSTNÍCH ZTRÁT GRILOVÁNÍM V PRŮBĚHU ZRÁNÍ MASA BÝKŮ A KRAV PLEMENE GALLOWAY	107
92. Zagorchev, L., Dimov, S., Dimitrov, T.: METAGENOMICKÁ ANALÝZA TRADIČNÝCH BULHARSKÝCH SYROVÝCH VÝROBKOV POMOCOU SEKVENOVANIA NOVEJ GENERÁCIE	108
93. Zahumenská, J., Dudriková, E., Kováčová, M., Zigo, F., Paulsen, P., Ondrašovičová, S.: MORFOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA SOMATICKÝCH BUNIEK V KRAVSKOM MLIEKU	109
94. Zahumenská, J., Ondrašovičová, S., Gubová, M., Kováčová, M.: KONTROLA KVALITY RASTLINNÝCH OLEJOV PROSTREDNÍCTVOM VYBRANÝCH UKAZOVATEĽOV	110
95. Zájác, P., Čapla, J.: PRÍRUČKY SPRÁVNEJ HYGIENICKEJ PRAXE PRE MLIEKARENSKÝ SEKTOR V SLOVENSKEJ REPUBLIKE	111
96. Zdolec, N., Kiš, M., Kavain, I., Batinić, J., Franičević, M., Čaušević, S.: MODERNIZÁCIA VÝROBY SYROV V CHORVÁTSKU POMOCOU LIEČIVÝCH A AROMATICKÝCH BYLÍN - PRÍKLAD PROJEKTU <i>CEKOM 3LJ</i> EURÓPSKEHO FONDU REGIONÁLNEHO ROZVOJA.....	112
97. Zigo, F., Lacková, Z., Farkašová, Z., Arvaiová, J., Vargová, M., Halás, Š., Ondrašovičová, S., Bak, K.H., Paulsen, P.: VYUŽITIE RÝCHLYCH FARMOVÝCH TESTOV NA DETEKCIU MASTITÍD DOJNÍC.....	113
98. Ženišová, K.: ŠTÚDIUM OCTOVEJ FERMENTÁCIE VÍNA POMOCOU RÔZNYCH KMEŇOV OCTOVÝCH BAKTÉRIÍ	114

TABLE OF CONTENTS

1. Arvaiová, J., Zigo, F., Lacková, Z., Farkašová, Z., Halás, Š., Ondrašovičová, S., Bak H. K., Paulsen, P.: OCCURRENCE AND ETIOLOGY OF MASTITIS IN SHEEP HERD DURING THE GRAZING SEASON	17
2. Bartáková, K., Pospíšil, J., Kameník J., Bursová, Š.: FATTY ACID CONTENT IN PLANT MEAT ANALOGUES	18
3. Bartáková, K., Vorlová, L., Motalová, G., Hanuš, O., Nejeschlebová, H., Samková, E., Navrátilová, P., Dluhošová, S.: INFLUENCE OF SELECTED FACTORS ON LACTOFERIN CONCENTRATION IN COW'S MILK.....	19
4. Bartkovský, M., Semjon, B., Marcinčák, S., Miščíková, A.: EFFECT OF GRAPE MACERATION ON THE ANTIOXIDANT AND THE CONTENT OF POLYPHENOLS IN WINE	20
5. Benešová, L., Jakabová, S., Čurlej, J., Čapla, J., Zajác, P., Golian, J.: THE USE OF FT-NIR SPECTROSCOPY TO ANALYSIS THE BASIC CHEMICAL COMPOSITION OF CHEESES MADE FROM SHEEP AND GOAT MILK	21
6. Bíreš, J.: RESULTS OF OFFICIAL FOOD CONTROLS IN SLOVAKIA	22
7. Bírošová, L., Koreneková, J., Cverenkárová, K., Krahulcová, M.: OCCURENCE OF ANTIBIOTIC RESISTANT BACTERIA IN RAW MILK AND FOOD OF PLANT ORIGIN.....	23
8. Bujňáková, D., Karahutová, L.: MOLECULAR CHARACTERIZATION OF BIOFILM-FORMING <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> COLLECTED FROM RAW OVINE CHEESE	24
9. Bursová, Š.: MILK AND MILK PRODUCTS - CURRENT TRENDS	25
10. Cabanová, L., Škuntová, O.: TRACEABILITY OF LISTERIA FROM POSITIVE SHEEP CHEESE MADE FROM UNPASTEURIZED MILK.....	26
11. Climova, N., Samková, E., Hálová, K., Honesová, S., Hasoňová, L.: OCCURRENCE OF PESTICIDE RESIDUES IN RAW COW'S MILK IN THE CZECH REPUBLIC OVER A 15-YEAR PERIOD	27
12. Čobanová, K., Kucková, K., Grešáková, Ľ.: THE EFFECT OF DIETARY ORGANIC ZINC AND HERBAL MIXTURE ON TRACE MINERAL CONTENT AND OXIDATIVE STABILITY OF LAMB MEAT	28
13. Demianová, A., Bobková, A., Poláková, K., Lidiková, J., Bobko, M., Jurčaga, L., Belej, Ľ., Harangozo, Ľ., Mesárošová, A.: EFFECT OF HEAVY METALS CONTENT ON ANTIOXIDANT PROPERTIES OF GREEN C. <i>ARABICA</i> GROWN IN SELECTED AREAS OF AFRICA	29
14. Dudriková, E., Hanzelová, Z.: PRESENCE OF ENTEROCOCCI - A DESIRABLE OR UNDESIRABLE COMPONENT OF RIPENED CHEESES	30
15. Dudriková, E., Zahumenská, J., Výrostková, J., Kováčová, M., Hanzelová, Z.: INFLUENCE OF THE WARRANTY PERIOD ON THE QUALITY OF CURDS.....	31
16. Farkašová, Z., Lacková, Z., Zigo, F., Bartáková, K., Vargová, M., Arvaiová, J., Halás, Š.: THE EFFECT OF MASTITIS ON THE COMPOSITION AND LEVELS OF FATTY ACIDS IN COW'S MILK	32

17. Fečkaninová, A., Koščová, J., Hudecová, P.: POTENTIAL OF PHYTOBIOTICS IN AQUACULTURE	33
18. Fikselová, M., Zeleňáková, L., Čapla, J., Jakabová, S., Mezey, J., Golian, J., Stanček, M.: SELECTED VARIETIES OF WINES OF DIFFERENT ORIGIN: QUALITY AND HEALTH SAFETY	34
19. Florianová, M., Kořená, K., Juřicová, H.: WHOLE-GENOME ANALYSIS OF METHICILLIN-RESISTANT AND METHICILLIN-SENSITIVE <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> IN DRY-FERMENTED SALAMI	35
20. Gancárová, B., Tančin, V., Tvarožková, K., Uhrinčat, M., Mačuhová, L., Vršková, M., Kopec, T.: SOMATIC CELL COUNT AND THEIR EFFECT ON GOAT MILK COMPOSITION	36
21. Golian, J., Vlčko, T., Jakabová, S., Benešová, L.: NUTRI-SCORE AND FOOD LABELING PERSPECTIVES	37
22. Gregová, G., Szabóová, T., Dančová, N., Výrostková, J.: THE IMPORTANCE OF ENVIRONMENTAL HYGIENE IN THE OCCURRENCE OF MASTITIS IN DAIRY FARMING	38
23. Hajdučková, V., Király, J., Lauko, S., Hudecová, P., Pilipčinec, E.: ANTIBIOFILM ACTIVITY OF QUERCETIN AND POMIFERIN AGAINST <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> ISOLATED FROM MILK OF DAIRY COWS	39
24. Halás, Š., Bolger, D. K., Zigo, F., Farkašová, Z., Lacková, Z., Arvaiová, J.: COMPARISON OF THE EFFECTIVENESS OF HYGIENIC MILKING PROGRAMMES IN OBTAINING RAW MILK	40
25. Hanzelová, Z., Dudriková, E., Výrostková, J.: DETECTION OF THE PRESENCE OF FAMILY <i>ENTEROBACTERIACEAE</i> IN THE ENVIROMENT OF ARTISANAL CHEESEMAKING	41
26. Havlová, L., Hufová, V., Pospiech, M., Tremlová, B.: DETERMINATION OF THE ANTIOXIDANT CAPACITY OF COFFEE DEPENDING ON THE STORAGE METHOD	42
27. Hriciková, S., Kožárová, I.: QUALITATIVE DETERMINATION OF THE CONTENT OF β -LACTAM AND TETRACYCLINE ANTIBIOTICS IN RAW COW'S MILK	43
28. Hriciková, S., Kožárová, I.: QUANTITATIVE DETERMINATION OF AFLATOXIN M1 CONTENT IN RAW COW'S MILK	44
29. Hudecová, P., Koščová, J., Fečkaninová, A., Hajdučková, V.: ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF SELECTED ESSENTIAL OILS AGAINST <i>YERSINIA RUCKERI</i> AS AN IMPORTANT FISH PATHOGEN	45
30. Humeník, F., Bartkovský, M., Lazár, J., Čurlík, J., Karolová, R., Lazár, P.: ECONOMIC INDICATORS OF GAME PRODUCTION ON SLOVAKIA IN THE HUNTING SEASON 2021/2022	46
31. Hurňák, O.: EFFECT OF ANTIBIOTIC RESIDUES IN MILK ON STARTER CULTURES	47
32. Chomová, N., Moskáľová, L., Hreško Šamudovská, A., Harčárová, M., Bujňák, L., Koščová, J., Mudroňová, D.: <i>IN VIVO</i> TESTING OF THE EFFECT OF DIFFERENT HUMIC SUBSTANCES ON PIG'S INTESTINAL MICROBIOTA	48
33. Jakabová, S., Árvay, J., Štefániková, J., Ivanišová, E., Benešová, L., Golian, J.: VARIABILITY OF METHYLXANTINES IN OOLONG TEA	49

34. Jarošová A., Bogdanovičová, S., Krejčíková M.: PHTHALATE CONTENT IN COW'S MILK DEPENDING ON THE METHOD OBTAINING.....	50
35. Jarošová, E., Jarošová, M., Lorenc, F., Bedrníček, J., Smetana, P., Říha, V., Bárta, J.: THE EFFECT OF FORTIFICATION WITH ONION SKINS AND HEMP PERICARP SKINS ON THE OXIDATIVE STABILITY OF HEMP OIL.....	51
36. Javůrková, Z., Pospiech, M., Pečová, M., Bartlová, M., Havlová, L., Tremlová, B.: HAZARDS IN FOODS OF PLANT ORIGIN	52
37. Jevinová, P., Popelka, P., Hudáková, T., Pipová, M.: ANTIFUNGAL AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF AQUEOUS EXTRACTS OF CHILI PEPPERS	53
38. Ježek, F., Bednář, J., Abdullah, F.A.A., Kameník, J., Bursová, Š.: EVALUATION OF SENSORY, TEXTURE AND COLOR PROPERTIES OF MEAT ANALOGUES	54
39. Juřicová, H., Kořená, K.: DYNAMICS OF MICROBIAL SUCCESSION IN THE CHEESE RIPENING PROCESS	55
40. Király, J., Hajdučková, V., Pilipčinec, E.: BIOFILM FORMATION IN <i>S. AUREUS</i> ISOLATED FROM DAIRY COWS WITH SUBCLINICAL FORM OF MASTITIS.....	56
41. Kiššová, Z., Tkáčiková, Ľ., Mudroňová, D., Link, R.: IMMUNOMODULATORY POTENTIAL OF PURIFIED EXOPOLYSACCHARIDES DERIVED FROM LACTIC ACID BACTERIA MONITORED BY <i>IN VITRO</i> CO-CULTURE MODEL MIMICKING THE GUT	57
42. Klimešová, M., Nejeschlebová, L., Necidová, L., Hanuš, O., Bursová, Š., Vorlová, L.: THE EFFECT OF COLD CHAIN DISRUPTION ON THE TOTAL PLATE COUNT OF SMALL RUMINANTS MILK SAMPLES.....	58
43. Kopáček, J.: MILK AND DAIRY PRODUCTS VERSUS PLANT-BASED ALTERNATIVES – 7 COMPARISONS	59
44. Koréneková, B., Kožárová, I.: ANIMAL BY PRODUCTS IN THE DAIRY INDUSTRY AND RULES FOR THEIR OFFICIAL CONTROLS.....	60
45. Kováčová, M., Regecová, I., Výrostková, J., Semjon, B., Marcinčák, S., Očenáš, P.: THE EFFECT OF BIOGENIC AMINES ON THE PRESENCE OF <i>TORULASPORA DELBRUECKII</i> IN THE WINE FERMENTATION PROCESS	61
46. Kováčová, M., Výrostková, J., Dudriková, E., Regecová, I., Mařová, J., Hanzelová, Z.: <i>PSEUDOMONAS</i> SPP. FROM RAW MILK AND ITS ANTIBIOTIC RESISTANCE	62
47. Kožárová, I., Regecová, I., Hriciková, S.: SPECIAL RULES FOR OFFICIAL CONTROLS IN RELATION TO RESIDUES OF RELEVANT SUBSTANCES IN MILK.....	63
48. Králová, M., Vorlová, L., Pospíšil, J., Navrátilová, P.: DETERMINATION OF LACTOSE IN MARE'S MILK BY FT-NIR SPECTROSCOPY	64
49. Lacková, Z., Zigo, F., Farkašová, Z., Arvaiová, J., Halás, Š., Vargová, M., Pecka-Kielb, E.: THE EFFECT OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON BACTERIAL CONTAMINATION OF SHEEP'S MILK	65
50. Lauková, A., Kandričáková, A., Pogány Simonová, M.: ENCAPSULATED BENEFICIAL STRAINS AND THEIR STABILITY IN EWES -GOATS YOGHURTS.....	66
51. Lauková, A., Pogány Simonová, M., Kandričáková, A.: STABILITY AND SURVIVING OF BENEFICIAL BACTERIOCIN-PRODUCING STRAINS IN DAIRY PRODUCTS	67

52. Macháček, M.: AUTOMATIC MILKING SYSTEMS - THE EFFECT ON HYGIENIC MILK QUALITY	68
53. Makiš, A., Semjon, B., Bartkovský, M., Reitznerová, A., Koréneková, B., Marcinčáková, D., Marcinčák, S.: THE INFLUENCE OF FERMENTED FEEDS ON THE QUALITY PARAMETERS OF THE BREAST MEAT OF BROILER CHICKENS	69
54. Marcinčák, S., Semjon, B., Mesarčová, L. Reitznerová, A., Bartkovský, M., Marcinčáková, D., Klempová, T., Nagy, J.: APPLICATION OF FERMENTED PRODUCTS AND HUMIC SUBSTANCES TO POULTRY, A NEW APPROACH TO THE PRODUCTION OF SAFE AND FUNCTIONAL FOODS	70
55. Marcinčák, S., Semjon, B. Golian, J., Duda-Chodak, A., Walczicka, M., Pospiech, M.: INNOVATION OF THE STRUCTURE AND CONTENT OF STUDY PROGRAMS PROFILING FOOD STUDY PROGRAMS WITH A VIEW TO DIGITIZING OF TEACHING WITH A VIEW TO DIGITIZING OF TEACHING	71
56. Marcinčáková, D., Kolesárová, M., Milek, M., Fedorová, M., Legáth, J., Marcinčák, S.: EFFECT OF EXTRACTION REAGENT ON BIOLOGICAL PROPERTIES OF SELECED EXTRACTS OF AGRIMONY	72
57. Maskaľová, I., Tačarová, M., Vajda, V., Timkovičova Lacková, P., Fraňová B.: EVALUATION OF THE NUTRITION EFFECT ON THE QUANTITY AND QUALITY OF MILK AND ECOLOGICAL LOAD	73
58. Mesarčová, L., Koréneková, B., Reitznerová, A., Makiš, A., Nad', P., Jevinová, P., Pipová, M., Koščová, J., Bujňák, L., Bartkovský, M.: THE EFFECT OF PROBIOTICS AND HUMIC SUBSTANCES ON THE CHEMICAL COMPOSITION AND MINERAL PROFILE OF POULTRY MUSCLE	74
59. Mojžišová, J., Dražovská, M., Kovalenko, A.: RISK OF ZOONOTIC PATHOGENS TRANSMISSION VIA MILK FROM THE ONE HEALTH PERSPECTIVE	75
60. Moskáľová, L., Mudroňová, D., Chómová, N., Ratvaj, M.: GROWTH OF BENEFICIAL BACTERIA IN THE PRESENCE OF DIFFERENT CONCENTRATION AND FORMS OF HUMIC SUBSTANCES	76
61. Mudroňová, D., Koreneková, B., Bilíková, K., Toporčák, J., Kuzyšinová, K., Ratvaj, M., Chomová, N., Moskáľová, L.: THE EFFECT OF THE APPLICATION OF PROBIOTIC BACTERIA ON THE POLLEN CARRIER TO HONEY BEES ON THE QUALITY OF HONEY	77
62. Nagyová, A., Korim, P., Takáčová, D., Nagy, J.: MILK SAFETY LEGISLATION	78
63. Najgebauer-Lejko, D., Pluta-Kubica, A., Domagała, J., Walczycka, M.: QUALITY OF SOFT RENNET GOAT CHEESES ENRICHED WITH WILD GARLIC HERB	79
64. Oravcová, M., Mačuhová, L., Tančin, V., Uhrinčat', M.: ANALYSES OF MILK YIELD AND ITS QUALITATIVE TRAITS IN RELATION TO SOMATIC CELL COUNT	80
65. Pigošová, P., Marcinková, L.: MULTIRESIDUE ANALYSIS OF PESTICIDES IN CITRUS FRUITS BETWEEN 2020 AND 2022	81
66. Pilipčinec E., Király, J., Hajdučková, V., Gregová, G.: THE PREVALENCE OF <i>S. AUREUS</i> RESISTANT ISOLATES FROM THE MILK OF DAIRY COWS WITH SUBCLINICAL MASTITIS	82
67. Pleva, B., Pospiech, M., Javůrková, Z., Čaloudová, J., Tremlová, B.: DIFFERENTIATION OF FLOWER AND LIME HONEYS USING RAMAN SPECTROSCOPY	83

68. Pyz-Łukasik, R., Paszkiewicz, W., Mushati, K. A.: QUALITY OF RAW COW'S MILK DELIVERED TO DAIRY IN EASTERN POLAND.....	84
69. Ratvaj, M., Faixová, D., Cingelová Maruščáková, I., Hrčková, G., Chomová, N., Mudroňová, D.: SILYBIN SHOWS CYTOTOXIC, ANTIPROLIFERATIVE, AND ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITIES IN THE CANCER CELL LINE WHILE RETAINING VIABILITY AND PROLIFERATION IN NORMAL INTESTINAL CELLS	85
70. Regecová, I., Kožárová I., Výrostková, J.: OFFICIAL CONTROL OF RAW MILK AND MILK PRODUCTS IN THE CONTEXT OF ANIMAL HEALTH AND HUMAN HEALTH REQUIREMENTS.....	86
71. Regecová, I., Semjon, B., Výrostková, J., Marcinčák, S., Jevinová, P., Pipová, M.: THE PRESENCE OF YEAST OF THE GENUS <i>PICHIA</i> IN THE PROCESS OF WINE FERMENTATION.....	87
72. Reitznerová, A., Semjon, B., Mesarčová, L., Makiš, A., Smetanková, A., Marcinčák, S.: EVALUATION OF THE ANTIOXIDANT ACTIVITY AND OXIDATIVE STABILITY OF GOUDA CHEESES.....	88
73. Rešková, Z., Koreňová, J., Andrežál, M.: ANALYSIS OF LACTIC ACID BACTERIA IZOLATED FROM WHEY	89
74. Sasáková, N., Takáčová, D., Kachnič, J., Hromada, R.: THE IMPORTANCE OF ENVIRONMENTAL HYGIENE IN PRIMARY MILK PRODUCTION.....	90
75. Semjon, B., Očenáš, P., Marcinčák, S.: BIOGENIC AMINES IN WINE	91
76. Semjon, B., Benešová, L., Jakabová, S., Golian, J.: CHANGES IN THE TEXTURAL PARAMETERS OF THE PARENICA CHEESE SAMPLES DURING STORAGE	92
77. Slepák, M., Matiová, S., Činčár, L.: THE IMPACT OF AUTOMATIZATION ON THE PRODUCT QUALITY, MATERIAL LOSSES AND PRODUCTIVITY IN FOOD INDUSTRY	93
78. Smutný, L., Smetana, P., Samková, E., Lorenc, F., Bedrníček, J., Climová, N., Honesová, S., Kuneš, R., Lang, A., Hankovec, T., Černý, P., Poborská, A., Kříž, P., Kernerová, N., Bartoš, P.: REAL TIME INSTRUMENTAL ANALYSIS OF MILK	94
79. Sokol, J., Maliarová, M., Maliar, T., Purdešová, A.: BIOLOGICAL IMPORTANCE OF AVENANTRAMIDS AND THEIR DETERMINATION IN OAT PRODUCTS.....	95
80. Šimko, P., Kolarič, L.: STRENGTHENING THE FOOD SAFETY ON THE BASE OF PHYSICO-CHEMICAL INTERACTIONS OF RISK FOOD COMPONENTS WITH FINGER-PRINT MOLECULES.....	96
81. Šulejová, L., Jurovčíková, J.: NOROVIRUSES IN PLANT-BASED FOODS: HIDDEN RISK FOR OUR HEALTH?	97
82. Takáčová, D., Nagyová, A., Sasáková, N., Packová, A.: THE INFLUENCE OF SOME TOXIC PLANTS ON MILK QUALITY.....	98
83. Tauferová, A., Czerniková, A., Tremlová, B.: SENSORY ACCEPTABILITY OF GLUTEN-FREE BREAD FORTIFIED WITH FIBER.....	99
84. Tomáška, M., Drončovský, M., Kološta, M.: HYGIENIC QUALITY OF RAW GOAT'S MILK IN SLOVAKIA	100
85. Tremlová, B.: PLANT ORIGIN FOOD - CURRENT TRENDS	101
86. Várady, M., Boržíková, J., Popelka, P.: EFFECT OF PROCESSING METHOD ON HEAVY METAL CONTENT	102

87. Vargová, M., Zigo, F., Sasáková, N., Veszelits Laktičová, K., Farkašová, Z., Lacková, Z.: ASSESSMENT OF THE HYGIENE REGIME IN CHEESE PRODUCTION	103
88. Vorlová, L., Bartáková, K., Navrátilová, P., Hanuš, O., Nejeschlebová, H., Samková, E., Dluhošová, S.: NATURAL INHIBITORY POTENTIAL OF MILK.....	104
89. Vršková, M., Tvarožková, K., Tančin, V., Uhrinčať, M., Mačuhová, L., Holko, I.: OCCURRENCE OF MASTITIS PATHOGENS AT DRY OFF PERIOD IN DAIRY COWS.....	105
90. Výrostková, J., Kováčová, M., Regecová, I., Dudriková, E., Zahumenská, J., Hanzelová, Z., Gregová, G.: DETECTION OF <i>PSEUDOMONAS</i> BACTERIA IN RAW COW'S MILK.....	106
91. Zábrowská, B., Vepřková, E.: DEVELOPMENT OF TENDERNESS AND GRILLING WEIGHT LOSS DURING MEAT MATURATION OF GALLOWAY BULLS AND COWS.....	107
92. Zagorchev, L., Dimov, S., Dimitrov, T.: METAGENOMIC ANALYSIS BY NEXT-GENERATION SEQUENCING OF TRADITIONAL BULGARIAN CHEESE PRODUCTS	108
93. Zahumenská, J., Dudriková, E., Kováčová, M., Zigo, F., Paulsen, P., Ondrašovičová, S.: MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SOMATIC CELLS IN COW'S MILK	109
94. Zahumenská, J., Ondrašovičová, S., Gubová, M., Kováčová, M.: QUALITY CONTROL OF VEGETABLE OILS THROUGH SELECTED INDICATORS	110
95. Zajác, P., Čapla, J.: GUIDES OF GOOD HYGIENIC PRACTICE FOR THE DAIRY SECTOR IN THE SLOVAK REPUBLIC	111
96. Zdolec, N., Kiš, M., Kavain, I., Batinić, J., Franičević, M., Čaušević, S.: UPGRADING THE CHEESE PRODUCTION IN CROATIA BY USING MEDICINAL AND AROMATIC HERBS – AN EXAMPLE OF THE EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND PROJECT <i>CEKOM 3LJ</i>	112
97. Zigo, F., Lacková, Z., Farkašová, Z., Arvaiová, J., Vargová, M., Halás, Š., Ondrašovičová, S., Bak, K.H., Paulsen, P.: USE OF RAPID FARM TEST TO DETECTION MASTITIS IN DAIRY COWS	113
98. Ženišová, K.: STUDY OF ACETIC FERMENTATION OF WINE USING DIFFERENT STRAINS OF ACETIC ACID BACTERIA	114

VÝSKYT A ETIOLÓGIA MASTITÍD V CHOVE OVIEC POČAS PASTEVNEJ SEZÓNY

OCCURRENCE AND ETIOLOGY OF MASTITIS IN SHEEP HERD DURING THE GRAZING SEASON

Arvaiová Juliana¹, Zigo František¹, Lacková Zuzana¹, Farkašová Zuzana¹, Halás Šimon¹, Ondrašovičová Silvia², Bak H. Kathrine³, Paulsen Peter³

¹Katedra výživy a chovu zvierat, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, Košice; ²Katedra biológie a fyziológie, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, Košice; ³Institute of Food Safety, Food Technology and Veterinary Public Health, University of Veterinary Medicine Vienna, Veterinaerplatz 1, Vienna 1210, Austria

ABSTRAKT

Cieľom tejto štúdie bolo monitorovať výskyt a etiológiu zápalu mliečnej žľazy v chove oviec na východnom Slovensku s priemerným počtom 300 bahníc a technológiou strojového dojenia počas jednej dojenej periódy. Populáciu sledovaných plemien tvorili zošľachtené valašky, ovce plemena lacaune a ich kríženci. Komplexné vyšetrenie pozostávalo z klinického vyšetrenia mliečnej žľazy, NK-testu a laboratórnej diagnostiky odobratých vzoriek mlieka, ktorá prebiehala v troch fázach: na začiatku (apríl), v polovici (jún) a na konci dojenej sezóny (september). Najvyššia incidencia mastitíd v sledovanom stáde bola na konci dojenej sezóny (33,3%) s prevažujúcim podielom subklinickej formy mastitídy (26,0%). Najčastejšie izolovanými bakteriálnymi patogénmi mliečnej žľazy bahníc počas všetkých troch komplexných vyšetrení boli koaguláza-negatívne stafylokoky a *S. aureus* v 61,7% a 20,0% pozitívnych vzoriek. Medzi ďalšie najčastejšie izolované bakteriálne agensy patrili *Streptococcus sanguinis* (11,2%) a *Enterococcus faecalis* (7,1%). Najvyššia úroveň rezistencie na vybrané antibiotiká u stafylokokov stanovená diskovou difúznou metódou bola zaznamenaná najmä pri amoxicilíne a penicilíne (35,1%). Kombinácia intramamárnych antibiotík - streptomycínu a ciprofloxacínu sa ukázala ako najúčinnnejšia forma na liečbu bahníc infikovaných mastitídou.

Kľúčové slová: bahnica, dojenie, mastitída, stafylokoky

ABSTRACT

The aim of this study was to monitor the occurrence of mastitis in sheep farming in eastern Slovakia, with an average number of 300 sheep with machine milking technology. The population of examined breeds mainly consisted of Improved Valachian, Lacaune and their hybrids. During one milking season, the entire sheep farm was monitored and comprehensively investigated. The complex examination consisted of: clinical examination of the mammary gland, California mastitis test and laboratory diagnostics of the collected milk samples, which was carried out in three phases: at the beginning (April), in the middle (June) and at the end of the milking season (September). The highest incidence of mastitis in the monitored herd was at the end of the milking season (33.3%) with a predominant share of subclinical form of mastitis (26.0%). In 61.7% and 20.0% of positive samples, coagulase-negative staphylococci and *S. aureus* were the most frequent bacterial pathogens of the mammary gland of ewes isolated during all three comprehensive examinations. Among the other bacterial agents that were most often isolated in the monitored herd were *Streptococcus sanguinis* (11.2%) and *Enterococcus faecalis* (7.1%). Tested Staphylococci for selected antibiotics using the disc diffusion method were mainly resistant to amoxicillin and penicillin (35.1%). A suitable combination of intramammary antibiotics for the treatment of mastitis infected sheep has been shown to be based on streptomycin and ciprofloxacin.

Key words: sheep, milking, mastitis, staphylococci

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporená projektom VEGA 1-0162-23: Zníženie používania antibiotík v programoch kontroly mastitíd dojnic.

Kontaktná adresa: Ing. Arvaiová Juliana, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: juliana.arvaiova@student.uvlf.sk

VLIV VYBRANÝCH FAKTORŮ NA KONCENTRACI LAKTOFERINU V KRAVSKÉM MLÉCE

INFLUENCE OF SELECTED FACTORS ON LACTOFERIN CONCENTRATION IN COW'S MILK

Bartáková Klára¹, Vorlová Lenka¹, Motalová Gabriela¹, Hanuš Oto², Nejeschlebová Hana², Samková Eva³, Navrátilová Pavlína¹, Dluhošová Sandra¹

¹Ústav hygieny a technologie potravin živočišného původu a gastronomie, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární univerzita Brno, Česká republika

²Výzkumný ústav mlékárenský Praha, Česká republika

³Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Česká republika

ABSTRAKT

V této práci byl s využitím vysokoúčinné kapalinové chromatografie na reverzní fázi s iontově párovacím činidlem stanoven obsah laktoferinu v kravském mléce v různém pořadí a fázi laktace. Celkem 49 vzorků syrového kravského mléka bylo odebráno od dojnic z chovů v České republice od srpna do listopadu roku 2022. Průměrný obsah laktoferinu byl $123,73 \pm 58,51$ mg/l, rozmezí hodnot se pohybovalo od 39,80 mg/l do 250,46 mg/l. Nebyl zjištěn žádný zřejmý, statisticky významný trend změny koncentrace laktoferinu v závislosti na pořadí či fázi laktace. Zřejmě by bylo třeba cílené sledování množství laktoferinu v mléce od stále stejných dojnic ve stejných fázích jednotlivých laktací, aby mohl být vliv pořadí či fáze laktace správně posouzen. V případě výsledků v této práci se jedná o pilotní studii, kdy byly vzorky mléka odebrány v jednom období v určitém chovu od všech dojnic, které byly právě v laktaci.

Klíčová slova: fáze, pořadí, laktace, chromatografie

ABSTRACT

In this work, the content of lactoferrin in cow's milk was determined in different order and stage of lactation using reverse phase high-performance liquid chromatography with an ion-pairing agent. A total of 49 samples of raw cow's milk were collected from dairy cows from farms in the Czech Republic from August to November 2022. The average lactoferrin content was 123.73 ± 58.51 mg/l, the range of values varied from 39.80 mg/l to 250.46 mg/l. No obvious, statistically significant trend of change in lactoferrin concentration depending on the order or stage of lactation was detected. Apparently, targeted monitoring of the amount of lactoferrin in milk from the same dairy cows in the same phases of individual lactations would be necessary, so that the influence of the sequence or phase of lactation could be correctly assessed. In the case of the results in this work, it is a pilot study where milk samples were taken in one period in a certain farm from all dairy cows that were currently lactating.

Key words: phase, order, lactation, chromatography

PODĚKOVÁNÍ

Práce byla finančně podpořena projektem NAZV QK21010326.

Kontaktní adresa: Bartáková Klára, Department of Animal Origin Food and Gastronomic Sciences, Faculty of Veterinary Hygiene and Ecology, University of Veterinary Sciences Brno, Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno, Czech Republic; E-mail: bartakovak@vfu.cz

ZASTOUPENÍ MASTNÝCH KYSELIN V ROSTLINNÝCH ANALOŽÍCH MASA

FATTY ACID CONTENT IN PLANT MEAT ANALOGUES

Bartáková Klára, Pospíšil Jan, Kameník Josef, Bursová Šárka

Ústav hygieny a technologie potravin živočišného původu a gastronomie, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární univerzita Brno, Česká republika

ABSTRAKT

V této studii bylo stanoveno zastoupení mastných kyselin v analožích masa na bázi rostlinných bílkovin (PBMA). V tržní síti bylo zakoupeno celkem 42 PBMA různého typu. Podle údajů na obale byly výrobky rozděleny do skupin dle obsaženého druhu oleje či tuku. Spektrum mastných kyselin bylo stanoveno po methylesterifikaci vzorku s využitím plynové chromatografie s plamenově-ionizační detekcí. Cílem práce bylo porovnat zastoupení mastných kyselin mezi jednotlivými typy výrobků a také v odpovídajících masných výrobcích. Největší rozdíl byl zjištěn v obsahu nasycených mastných kyselin, kterých rostlinné alternativy obsahovaly statisticky vysoce významně ($p < 0,01$) nižší množství (0,20-1,38 g/100g) než masné výrobky (4,55-7,42 g/100g). Zajímavý je také rozdíl v obsahu nutričně významných omega-3 nenasycených mastných kyselin, kde rostlinné analogy, které ve složení obsahovaly pouze řepkový olej, vykazovaly obsah v rozmezí 0,245-0,718 g/100g, zatímco masné výrobky pouze 0,026-0,094 g/100g a rostlinné analogy obsahující pouze slunečnicový olej 0,023-0,404 g/100g. Z uvedeného vyplývá, že PBMA mohou být zajímavým zdrojem nutričně významných nenasycených mastných kyselin a že druh použitého tuku při výrobě PBMA významně ovlivňuje zastoupení mastných kyselin.

Klíčová slova: PBMA, nenasycené, nasycené, omega-3

ABSTRACT

In this study, the fatty acids content in plant protein-based meat analogues (PBMA), was determined. A total of 42 PBMA of various types were purchased in the market network. According to the information on the packaging, the products were divided into groups according to the type of oil or fat contained. The spectrum of fatty acids was determined after methylesterification of the sample using gas chromatography with flame ionization detection. The aim of the work was to compare the representation of fatty acids between individual types of products and also in the corresponding meat products.

The biggest difference was found in the content of saturated fatty acids, of which vegetable alternatives contained a statistically highly significant ($p < 0.01$) lower amount (0.20-1.38 g/100g) than meat products (4.55-7.42 g /100g). The difference in the content of nutritionally important omega-3 unsaturated fatty acids is also interesting, where plant analogues that contained only rapeseed oil in their composition showed a content in the range of 0.245-0.718 g/100g, while meat products only 0.026-0.094 g/100g and vegetable analogues containing only sunflower oil 0.023-0.404 g/100g. It follows from the above that PBMA can be an interesting source of nutritionally important unsaturated fatty acids and that the type of fat used in the production of PBMA significantly affects the representation of fatty acids.

Key words: PBMA, unsaturated, saturated, omega-3

PODĚKOVÁNÍ

Práce byla finančně podpořena projektem Interní tvůrčí agentury VETUNI č. 2022ITA24.

Kontaktní adresa: Bartáková Klára, Department of Animal Origin Food and Gastronomic Sciences, Faculty of Veterinary Hygiene and Ecology, University of Veterinary Sciences Brno, Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno, Czech Republic; E-mail: bartakovak@vfu.cz

VPLYV MACERÁCIE HROZNA NA ANTIOXIDAČNÉ VLASTNOSTI A OBSAH CELKOVÝCH POLYFENOLOV VO VÍNE

EFFECT OF GRAPE MACERATION ON THE ANTIOXIDANT AND THE CONTENT OF POLYPHENOLS IN WINE

Bartkovský Martin, Semjon Boris, Marcinčák Slavomír, Miščíková Alexandra

*Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín,
Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice,
Slovenská republika*

ABSTRAKT

Hlavným cieľom tejto štúdie bolo sledovanie vplyvu macerácie na kvalitatívne parametre Rizlingu vlašského na kvalitatívne vlastnosti. Kontrolná vzorka bola produkovaná klasickou reduktívnou metódou. Pokusná vzorka bola pripravená maceráciou pomletých bobúľ rovnakej odrody a ročníka počas 2 týždňov. Rmut bol získaný lisovaním macerovaných bobúľ podobne ako u kontrolnej vzorky. Vo vzorkách sme stanovovali množstvo polyfenolov, flavonoidov a antioxidačnú aktivitu vzoriek.

Kľúčové slová: syr, mäso, hydina, kvalita, textúra

ABSTRACT

The main goal of this study was to evaluate the effect of maceration on the quality parameters of Riesling Italian (2019). We followed 2 samples. The first sample was a control, it was produced by the classic reductive method. The second sample – experimental, was prepared by macerating the mash on the skins of ground berries of the same variety. Maceration on the peels took place for 2 weeks, and then the macerate was pressed and processed similarly to the control sample. We determined the total content of polyphenols, flavonoids, and the value of antioxidant activity.

Keywords: wine, maceration, antioxidant, polyphenols, quality

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporená Vedeckou grantovou agentúrou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky a Slovenskej akadémie vied projektom VEGA 1/0156/21.

Kontaktná adresa: Martin Bartkovský, Mgr., PhD., Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice; E-mail: martin.bartkovsky@uvlf.sk

POUŽITIE FT-NIR SPEKTROSKOPU NA ANALÝZU ZÁKLADNÉHO CHEMICKÉHO ZLOŽENIA SYROV VYROBENÝCH Z OVČIEHO A KOZIEHO MLIEKA

THE USE OF FT-NIR SPECTROSCOPY TO ANALYSIS THE BASIC CHEMICAL COMPOSITION OF CHEESES MADE FROM SHEEP AND GOAT MILK

Benešová Lucia¹, Jakabová Silvia², Čurlej Jozef², Čapla Jozef², Zajác Peter²,
Golian Jozef²

¹Výskumné centrum AgroBioTech, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A.
Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika

²Ústav potravinárstva, Fakulta biotechnológie a potravinárstva, Slovenská
poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika

ABSTRAKT

Študovalo sa základné chemické zloženie desiatich syrov vyrobených z ovčieho a kozieho mlieka pomocou FT-NIR spektroskopu. Najvyšší obsah tuku bol stanovený vo vzorke syra z ovčieho mlieka ($42,188 \pm 0,080$ %) a najnižší obsah tuku bol stanovený vo vzorke syra z kozieho mlieka ($24,189 \pm 0,099$ %). Najvyšší obsah bielkovín mala vzorka syra z ovčieho mlieka ($33,418 \pm 1,018$ %), naopak najnižší obsah bielkovín bol zaznamenaný v syre z kozieho mlieka ($20,589 \pm 0,093$ %). Výsledky meranej premennej sušiny sa pohybovali medzi najvyšším obsahom v syre z ovčieho mlieka ($74,990 \pm 0,044$ %) a najnižším obsahom v syre z kozieho mlieka ($51,997 \pm 0,027$ %). Analýza hlavných komponentov extrahovala tri hlavné skupiny, ktoré rozlišujú analyzované vzorky na základe obsahu bielkovín, tuku, pH, soli a sušiny.

Kľúčové slová: chemické zloženie, obsah tuku, obsah bielkovín, ovčie syry, kozie syry

ABSTRACT

The basic chemical composition of ten cheeses made from sheep and goat milk was studied by FT-NIR spectroscopy. The highest fat content was determined in the sample of sheep's milk cheese ($42.188 \pm 0.080\%$) and the lowest fat content was determined in a sample of goat's milk cheese ($24.189 \pm 0.099\%$). The sample of sheep's milk cheese had the highest content of proteins ($33.418 \pm 1.018\%$), whereas the lowest protein content was observed in cheese from goat milk ($20.589 \pm 0.093\%$). The results of the dry matter measured variable ranged between the highest content of in cheese from sheep milk ($74.990 \pm 0.044\%$) and the lowest content in cheese from goat milk ($51.997 \pm 0.027\%$). Principal component analysis extracted three major groups, which differentiate the analyzed samples based on their protein, fat, pH, salt, and dry matter content.

Key words: chemical composition, fat content, protein content, sheep cheese, goat cheese

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporená projektom VEGA 1/0239/21. Táto publikácia vznikla vďaka podpore v rámci Operačného programu Integrovaná infraštruktúra pre projekt: Dopytovo-orientovaný výskum pre udržateľné a inovatívne potraviny, Drive4SIFood 313011V336, spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Kontaktná adresa: Benešová Lucia, AgroBioTech Research Centre, Slovak University of Agriculture in Nitra, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovak Republic;
E-mail: lucia.benesova@uniag.sk

VÝSLEDKY ÚRADNÝCH KONTROL POTRAVÍN NA SLOVENSKU RESULTS OF OFFICIAL FOOD CONTROLS IN SLOVAKIA

Bíreš Jozef

*Štátna veterinárna a potravinová správa SR, Botanická 17, 84213 Bratislava,
Slovenská republika*

ABSTRAKT

Orgány Štátnej veterinárnej a potravinovej správy vykonávajú úradnú kontrolu v oblasti potravín rastlinného pôvodu a potravín živočíšneho pôvodu. Ich výkon úradnej kontroly vychádza z koncepcie Plánu úradných kontrol s cieľom zabezpečiť vysokú úroveň ochrany zdravia ľudí a záujmov spotrebiteľov v celom potravinovom reťazci od prvovýroby až po maloobchodný predaj.

Kľúčové slová: oficiálne kontroly, bezpečnosť potravín, kvalita potravín, laboratórna analýza, nedostatky, cielená kontrola

ABSTRACT

Authorities of the State Veterinary and Food Administration perform official control in the area of plant origin food and animal origin food. Their performance of the official control is based on the concept of Plan of the official controls, in order to ensure high level of protection of the human health and interests of the consumers in the whole food chain, from the primary production to the retail sale.

Key words: official control, food safety, quality of food, laboratory analysis, deficiencies, targeted control

Kontaktná adresa: Bíreš Jozef, Štátna veterinárna a potravinová správa SR, Botanická 17, 84213 Bratislava, Slovenská republika, E-mail: jozef.bires@svps.sk

**PRÍTOMNOSŤ BAKTÉRIÍ REZISTENTNÝCH VOČI ANTIBIOTIKÁM
V SUROVOM MLIEKU A POTRAVINÁCH RASTLINNÉHO PÔVODU**
**OCCURENCE OF ANTIBIOTIC RESISTANT BACTERIA IN RAW MILK AND
FOOD OF PLANT ORIGIN**

Bírošová Lucia, Koreneková Júlia, Cverenkárová Klára, Krahulcová Monika
*Oddelenie výživy a hodnotenia kvality potravín, Ústav potravinárstva a výživy,
Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU Radlinského 9, 81237 Bratislava,
Slovenská republika*

ABSTRAKT

Incidencia alimentárnych nákaz v rozvojových, ale aj v rozvinutých krajinách predstavuje nezanedbateľné číslo. Ak sú pôvodcom týchto nákaz baktérie odolné voči antibiotikám, ohrozuje to nielen zdravie konzumenta, ale taktiež zvyšuje náklady na jeho liečbu. V našej práci sme sa zamerali na monitoring výskytu koliformných baktérií a enterokokov rezistentných voči antibiotikám v surovom mlieku, zeleninových a ovocných šalátoch a smoothie nápojoch z potravinových prevádzok, ako aj v múke a rastlinných práškoch, ktoré si získavajú čoraz väčšiu popularitu u konzumentov. Prítomnosť rezistentných baktérií bola zaznamenaná v surovom mlieku z mliekomatov, vo vzorkách smoothie aj v múke a rastlinných práškoch. Multirezistentné izoláty sa vyskytli iba vo vzorkách surového mlieka a smoothie, pričom vykazovali nadprodukciu efluxných púmp. Väčšina získaných izolátov patrila medzi silných a stredných producentov biofilmu. U pätiny izolátov koliformných baktérií boli detegované najmä gény *bla_{OXa}* a *bla_{SHV}*. Naše výsledky poukazujú na fakt, že aj rastlinná strava môže predstavovať mikrobiologické riziko pre konzumenta a tí najmä pre imunokompromitované osoby.

Kľúčové slová: rezistencia voči antibiotikám, koliformné baktérie, enterokoky, smoothie, múky

ABSTRACT

Incidence of foodborne diseases in developing and developed countries represents a significant number. Even if causative agent is antibiotic resistant bacteria, this threatens the consumers health and increases the cost of his treatment. In our work, we focused on monitoring the occurrence of antibiotic resistant coliform bacteria and enterococci in raw milk, vegetable and fruit salads and smoothies from food establishments, as well as in flour and plant powders, which are gaining more and more popularity among consumers. The presence of antibiotic resistant bacteria was recorded in samples of smoothies as well as in flour and powders. Multidrug resistant isolates occurred only raw milk from vending machines and in smoothies. These isolates have efflux pumps overproduction. Most of the obtained isolates belonged to strong and moderate biofilm producers. The *bla_{OXa}* and *bla_{SHV}* genes were mainly detected in a one fifth of the isolates of coliforms. Our results point to the fact that even plant-based food can represent a microbiological risk for the consumer, especially for immunocompromised persons.

Key words: antibiotic resistance, coliform bacteria, enterococci, raw milk, smoothie, flour

POĎAKOVANIE

Táto práca vznikla s podporou projektu VEGA 1/0464/21.

Kontaktná adresa: Bírošová Lucia, Department of Nutrition and Food Quality Assessment, Institute of Food Science and Nutrition, Faculty of Chemical and Food Technology, Slovak University of Technology, Radlinského 9, 81237 Bratislava, Slovak Republic;
E-mail: lucia.birosova@stuba.sk

MOLEKULÁRNA CHARAKTERIZÁCIA BIOFILM PRODUKUJÚCICH STAPHYLOCOCCUS AUREUS IZOLOVANÝCH ZO SUROVÉHO OVČIEHO SYRA

MOLECULAR CHARACTERIZATION OF BIOFILM- FORMING STAPHYLOCOCCUS AUREUS COLLECTED FROM RAW OVINE CHEESE

Bujňáková Dobroslava, Karahutová Livia

*Institute of Animal Physiology, Centre of Biosciences of the Slovak Academy of Sciences,
Šoltésovej 4-6, 040 01 Košice, Slovakia*

ABSTRAKT

Napriek existujúcim kritériám o bezpečnosti potravín pre niektoré špecifické potravinové patogény je prevalencia *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) v syre zo surového mlieka stále vysoká. Takéto syry môžu obsahovať stafylokoky produkujúce enterotoxíny, ktoré spôsobujú otravu jedlom. Ďalšie riziká spojené s bezpečnosťou pre spotrebiteľov sú produkcia biofilmu a rezistencia na antibiotiká. Cieľom našej štúdie bolo preskúmať schopnosť *S. aureus* izolovaných z ovčieho syra tvoriť biofilm v súvislosti s prítomnosťou 17 génov súvisiacich s biofilmom a enterotoxínmi a testovať ich citlivosť na antibiotiká. Výsledky preukázali, že 32 % ovčích syrov obsahovalo *S. aureus*, 90 % tvorilo biofilm, 62 % malo enterotoxigénny potenciál a 17 % bolo rezistentných na meticilín. Kmene rezistentné na meticilín (*mecA* negatívne, *blaZ* pozitívne) boli klasifikované do 5 rôznych spa typov (t179, t216, t1773, t12029 a t13487). Takmer 80 % izolátov bolo pozitívnych na prítomnosť *agrI* alebo *agrII* génov. Štyri gény spojené s biofilmom, menovite *clfA*, *cna*, *bbp* a *fnbpA*, boli detegované iba u *agr*-pozitívnych kmeňov. Na zlepšenie mikrobiologickej kvality ovčieho syra by sa mala venovať väčšia pozornosť hygienickým postupom počas procesu výroby syra.

Kľúčové slová: *Staphylococcus aureus*, biofilm, rezistencia, enterotoxíny, spa typizácia

ABSTRACT

Despite food safety criteria for some specific foodborne pathogens, the prevalence of *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) in raw milk cheese is high. Raw milk-based cheese can harbour enterotoxin-producing *S. aureus* causing staphylococcal food poisoning and next staphylococcal-associated risks related to consumer safety are biofilm production and antibiotic resistance. The aims of present study were to explore biofilm-forming ability of ovine raw cheese-associated *S. aureus* together with the presence of 17 biofilm- and enterotoxin-related genes, and antibiotic susceptibility profiles. Our results showed that 32% of ovine cheeses harboured *S. aureus*, 90% were biofilm producers, 62% had enterotoxigenic potential and 17% were methicillin-resistant. The methicillin-resistant isolates negative for *mecA* were PCR-positive for *blaZ* and were classified into 5 different spa types (t179, t216, t1773, t12029 and t13487). The 80% isolates were *agrI* or *agrII*-positive. Four biofilm-associated genes namely *clfA*, *cna*, *bbp* and *fnbpA* were detected only in *agr*-positive strains. Therefore, for improving the microbiological quality of ovine cheese more attention should be paid to hygiene practices during the process of cheese manufacturing.

Key words: *Staphylococcus aureus*, biofilm, resistance, enterotoxins, spa typing

POĎAKOVANIE

This work was supported by VEGA grant number [2/0010/21].

Kontaktná adresa: Dobroslava Bujňáková, Institute of Animal Physiology, Centre of Biosciences of the Slovak Academy of Sciences, Šoltésovej 4-6, 040 01 Košice, Slovakia;
E-mail: dbujnak@saske.sk

MLÉKO A MLÉČNÉ VÝROBKY – AKTUÁLNÍ TRENDY MILK AND DAIRY PRODUCTS – CURRENT TRENDS

Bursová Šárka

Ústav hygieny a technologie potravin živočišného původu a gastronomie, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární univerzita Brno, Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno, Česká republika

ABSTRAKT

Změna životního stylu a stravovacích návyků s sebou logicky přináší požadavky na změnu potravin. Inovace potravin probíhají různým způsobem – vývoj potravin nového typu či výrobků s neobvyklou příchutí, využití ekologických obalů, nových výrobních technologií či reformulace výrobků. V případě mléčných výrobků jsou reformulace nejčastěji zaměřeny na úpravu zastoupení základních živin, snížení obsahu soli a přidaných cukrů, minimalizace použití přídatných látek či fortifikaci výrobku. Příspěvek přináší stručný přehled nových trendů při výrobě mléka a mléčných výrobků.

Klíčové slová: reformulace, pohodlí, udržitelnost

ABSTRACT

A change in lifestyle and eating habits logically entails requirements for a change in food. Food innovations take place in different ways – the development of novel foods or products with unusual flavors, the use of ecological packaging, new production technologies or reformulation of products. In the case of dairy products, reformulations are most often aimed at adjusting the content of basic nutrients, reducing the content of salt and added sugars, minimizing the use of additives or product fortification. The article provides a brief overview of new trends in the production of milk and milk products.

Key words: reformulation, convenience, sustainability

POĎAKOVANIE

Vznik příspěvku byl finančně podpořen z prostředků institucionální podpory dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumných organizací.

Kontaktná adresa: Bursová Šárka, Department of Animal Origin Food and Gastronomic Sciences, Faculty of Veterinary Hygiene and Ecology, University of Veterinary Sciences Brno, Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno, Czech Republic; E-mail: bursovas@vfu.cz

**DOHLÁDÁVANIE POZITÍVNEHO NÁLEZU LISTÉRIE
Z NEPASTERIZOVANÉHO OVČIEHO SYRA****TRACEABILITY OF LISTERIA FROM POSITIVE SHEEP CHEESE MADE FROM
UNPASTEURIZED MILK****Cabanová Lenka, Škuntová Oľga***Veterinárny a potravinový ústav, Jánoškova 1611/58, 026 01 Dolný Kubín***ABSTRAKT**

Úradná kontrola zohráva významnú úlohu pri umiestnení potravín na trh pre konečného spotrebiteľa. Pozostáva jednak z kontroly priamo u výrobcu, t.j. technologických postupov, surovín, priestorov a zamestnancov, prípadne kontroly finálneho výrobku. Najväčší význam je v tom, aby sa zabránilo umiestneniu nebezpečných potravín na trh.

Významnú úlohu zohráva aj kontrola obchodnej siete. Táto forma kontroly overuje kvalitu a bezpečnosť výrobkov umiestnených na trh a ponúkaných zákazníkom.

Inšpektori štátnej veterinárnej a potravinovej správy vykonávajú dohľad nad potravinami rastlinného aj živočíšneho pôvodu. Ich činnosť má nezastupiteľnú úlohu nielen pri zabezpečovaní kvality potravín, ale v prípade, že sa vyskytne problém vo výrobe, práve oni sú najviac nápomocní výrobcovi pri odstraňovaní rizika. Im predkladá výrobca výsledky vlastných kontrol na to, aby dokázali navrhnúť najlepší spôsob pri identifikácii rizika a následných nápravných opatrení. Spolupráca inšpektora, výrobcu a laboratória, ako poskytovateľa výsledkov jednotlivých vyšetrení je preto nevyhnutá a navzájom úzko prepojená.

Kľúčové slová: úradná kontrola, konečný produkt, vysledovateľnosť, pozitívna Listéria

ABSTRACT

Official control plays an important role in food placing at the retail for the final consumer. It consists of the control provided directly on place in plant – it means control of technology, raw materials, premises and staff, and consequently the control of the final product. The main reason is to prevent placement unsafe food on market.

Inspectors of State veterinary and food administration provide official food controls of animal and plant origin. Their activity is of a great importance not only in ensuring the food quality but also, if any problem in the production occurs, they help the producer to eliminate the risk. The producer provides its own control checks to the inspectors to suggest the best way to eliminate the risk and to recommend the corrective actions. Cooperation between inspector, producer and the laboratory, which provides laboratory analyses is required and closely related.

Keywords: official control, final product, traceability, positive Listeria

Kontaktná adresa: Štátny veterinárny a potravinový ústav, Jánoškova 1611/58, 02601 Dolný Kubín, Slovenská republika, E-mail: lenka.cabanova@svpu.sk; olga.skuntova@svpu.sk

VÝSKYT REZIDUÍ PESTICIDŮ V SYROVÉM KRAVSKÉM MLÉCE V ČESKÉ REPUBLICE ZA 15LETÉ OBDOBÍ

OCCURRENCE OF PESTICIDE RESIDUES IN RAW COW'S MILK IN THE CZECH REPUBLIC OVER A 15-YEAR PERIOD

Climova Natalia, Samková Eva, Hálová Karolína, Honesová Simona, Hasoňová Lucie
*Katedra potravinářských biotechnologií a kvality zemědělských produktů, Fakulta zemědělská
a technologická, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Studentská 809,
370 05 České Budějovice, Česká republika*

ABSTRAKT

Rezidua pesticidů jsou trvale sledována v živočišných produktech včetně syrového mléka. I vzhledem k počtu ročně vyšetřených vzorků jsou rezidua nejčastěji detekována v kravském mléce v porovnání s mlékem kozím a ovčím. Cílem práce bylo vyhodnotit výskyt vybraných organochlorových pesticidů (DDT, HCB, HCH) v syrovém kravském mléce za období 2006-2020 na základě výsledků monitoringu Státní veterinární správy ČR. Celkem bylo vyšetřeno 5299 vzorků syrového kravského mléka, z toho bylo 313 vzorků pozitivních na organochlorové pesticidy (5,9 %). Většinu pozitivních nálezů představovala rezidua DDT (71,6 %), pro které je podle Nařízení Komise (EU) č. 2023/163 stanoven maximální limit reziduí (MRL) 0,04 mg/kg. Tento limit byl v některých vzorcích v letech 2006-2009 překročen. U všech sledovaných reziduí došlo během 15letého období k významnému poklesu jak počtu pozitivních vzorků, tak zjišťovaných hodnot. V případě DDT došlo k statisticky významnému snížení průměrných hodnot ($P < 0,001$) z 0,0137 mg/kg (rok 2006) na 0,0014 mg/kg (rok 2020). Statisticky významné ($P < 0,001$) bylo rovněž snížení reziduí HCB a HCH (α , β , γ). Ačkoliv rezidua pesticidů v kravském mléce nepředstavují pro spotřebitele velké riziko, přesto je nezbytné jejich monitoringu věnovat pozornost pro zajištění bezpečného potravinového řetězce.

Klíčová slova: mléko, kontaminace, Česká republika, monitoring, DDT, HCB, HCH

ABSTRACT

Pesticide residues are continuously monitored in animal products, including raw milk. Even considering the number of samples examined annually, residues are most often detected in cow's milk compared to goat's and sheep's milk. The aim of the work was to evaluate the occurrence of selected organochlorine pesticides (DDT, HCB, HCH) in raw cow's milk for the period 2006-2020 based on the monitoring results of the State Veterinary Administration of the Czech Republic. A total of 5,299 samples of raw cow's milk were examined, of which 313 samples were positive for organochlorine pesticides (5.9%). Most of the positive findings were DDT residues (71.6%), for which the maximum residue limit (MRL) of 0.04 mg/kg is set according to Commission Regulation (EU) No. 2023/163. This limit was exceeded in some samples in 2006-2009. For all monitored residues there was a significant decrease in both the number of positive samples and the detected values during the 15-year period. In the case of DDT, there was a statistically significant decrease in mean values ($P < 0.001$) from 0.0137 mg/kg (year 2006) to 0.0014 mg/kg (year 2020). There was also a statistically significant ($P < 0.001$) reduction in HCB and HCH (α , β , γ) residues. Although pesticide residues in cow's milk do not pose a great risk to consumers, it is still necessary to pay attention to their monitoring to ensure a safe food chain.

Key words: milk, contamination, Czech Republic, monitoring, DDT, HCB, HCH

PODĚKOVÁNÍ

Príspevek byl zpracován s podporou Grantové agentury Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích (GAJU 005/2022/Z) a Ministerstva zemědělství ČR (NAZV QJ21010326).

Kontaktní adresa: Climova Natalia, Katedra potravinářských biotechnologií a kvality zemědělských produktů, Fakulta zemědělská a technologická, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Studentská 809, 370 05 České Budějovice, Česká republika; E-mail: climon00@jcu.cz

VPLYV PODÁVANIA ORGANICKÉHO ZINKU A ZMESI RASTLÍN NA OBSAH STOPOVÝCH PRVKOV A OXIDAČNÚ STABILITU MÄSA JAHNIAT

THE EFFECT OF DIETARY ORGANIC ZINC AND HERBAL MIXTURE ON TRACE MINERAL CONTENT AND OXIDATIVE STABILITY OF LAMB MEAT

Čobanová Klaudia, Kucková Katarína, Grešáková Ľubomíra

Ústav fyziológie hospodárskych zvierat, Centrum biovied, Slovenská akadémia vied v. v. i., Šoltésovej 4-6, 040 01 Košice, Slovenská republika

ABSTRAKT

Cieľom tejto práce bolo vyhodnotiť účinky podávania organického zinku a/alebo zmesi rastlín (palina pravá, zemedym lekársky, slez lesný, rumanček kamilkový) na koncentráciu mikroelementov (Zn, Fe, Cu, Mn) a oxidáciu lipidov vo svalovine jahniat. Dvadsaťosem jahniat (Zošľachtená valaška) bolo rozdelených do 4 experimentálnych skupín (n=7). Zvieratá kontrolnej skupiny boli kŕmené nesuplementovanou bazálnou diétou (BD: jačmenný šrot - 350 g/deň/zviera a lúčne seno - 700 g/deň/zviera). Jahňatá druhej skupiny (Zn) dostávali BD obohatenú chelátom zinku aminokyselinového hydrátu (70 mg Zn/kg diéty), tretia skupina prijímala BD suplementovanú zmesou rastlín (100 g/deň/zviera) a štvrtá skupina dostávala kombináciu obidvoch aditív. Na konci 70 dňového experimentu boli odobrané vzorky chrbtového (*m. longissimus dorsi*) a stehenného svalu (*m. semitendinosus*) a ihneď boli uložené v chladničke pri teplote 4 °C pre stanovenie lipidovej peroxidácie v čerstvých vzorkách mäsa na 0., 3. a 7. deň ich uskladnenia. Suplementácia diét zinkom a/alebo zmesou rastlín neovplyvnila koncentráciu mikroelementov vo svalovine jahniat. Výsledky naznačujú, že súčasné podávanie organického zinku a rastlín môže zlepšiť oxidačnú stabilitu mäsa jahniat.

Kľúčové slová: mäso, jahňa, mikroelementy, oxidačná stabilita

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the effects of dietary organic zinc and/or medicinal plants mixture (*Artemisia absinthium* L., *Fumaria officinalis* L., *Malva sylvestris* L., *Matricaria chamomilla* L.) on the microelements (Zn, Fe, Cu, Mn) concentration and lipid oxidation in muscles of lambs. Twenty-eight male lambs (Improved Valachian) were randomly divided into four groups (n=7). Animals in the control group were fed an unsupplemented basal diet (BD: barley - 350 g/day/animal and meadow hay - 700 g/day/animal). Lambs of the second group had BD enriched with a zinc chelate of amino acid hydrate (70 mg Zn/kg of diet) and the BD of the third group was supplemented with the herbal mixture (100 g/day/animal). Animals in the fourth group received the combination of both additives. After 70 days of the experiment samples of muscles (*m. longissimus dorsi*, *m. semitendinosus*) were immediately stored in a refrigerator at 4°C for determination of lipid peroxidation in fresh meat samples on day 0, 3 and 7 of storage. Dietary zinc and/or herbal supplementation did not influence microelements concentration in the muscles of lambs. Our results indicate that simultaneous administration of dietary organic zinc and herbs may improve the oxidative stability of lamb meat.

Key words: meat, lamb, microelements, oxidative stability

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja APVV-21-0301.

Kontaktná adresa: Čobanová Klaudia, Institute of Animal Physiology, Centre of Biosciences, Slovak Academy of Sciences, Šoltésovej 4-6, 040 01 Košice, Slovak Republic;
E-mail: boldik@saske.sk

VPLYV OBSAHU ŤAŽKÝCH KOVOV NA ANTIOXIDAČNÉ VLASTNOSTI ZELENEJ KÁVY *C. ARABICA* DOPESTOVANEJ VO VYBRANÝCH OBLASTIACH AFRIKY

EFFECT OF HEAVY METALS CONTENT ON ANTIOXIDANT PROPERTIES OF GREEN *C. ARABICA* GROWN IN SELECTED AREAS OF AFRICA

Demianová Alžbeta, Bobková Alica, Poláková Katarína, Lidiková Judita, Bobko Marek, Jurčaga Lukáš, Belej Ľubomír, Harangozo Ľuboš, Mesárošová Andrea
Ústav Potravinárstva, Fakulta Biotechnológie a Potravinárstva, Slovenská Poľnohospodárska Univerzita v Nitre, Trieda A. Hlinku 2, 949 76 Nitra

ABSTRAKT

Tento výskum bol zameraný na stanovenie celkovej antioxidačnej kapacity (TAC), obsahu polyfenolov (TPC) a koreláciu s niektorými kovmi zistenými v zelených kávach dopestovaných v Afrike (regióny Etiópie - Harrar, Yirgacheffe, Sidamo a Djimmah). Naše výsledky preukázali, že TAC sa pohybovala od 61,03% do 72,18 % inhibície DPPH. Obsah TPC bol v rozmedzí 42,07-74,45 g GAE.kg⁻¹. Koncentrácia stanovovaných kovov klesala v danom poradí: Fe>Mn>Cu>Zn>Ni>Co>Cr. Pb bolo identifikované len vo vzorke od Sidamo Bensa (3Z) a Cd vo vzorke Sidamo Bensa (3Z) a Djimmah (4Z). Ďalej sme pozorovali negatívnu koreláciu Ni s TAC a TPC, a tiež aj pozitívnu koreláciu Cd, Cr s TAC. Výsledky naznačujú, že niektoré antioxidanty v zelených kávových zrnách môžu zohrávať úlohu v obrane proti stresu spôsobeného prítomnosťou kovov.

Kľúčové slová: zelená káva, antioxidačná kapacita, polyfenoly, ťažké kovy

ABSTRACT

The research aimed at determining the total antioxidant capacity (TAC), polyphenol content (TPC), and their correlation with specific metals detected in selected green coffees grown in different areas of Africa (regions of Ethiopia such as Harrar, Yirgacheffe, Sidamo, and Djimmah), which are known for producing high-quality *C. arabica* beans. Average TAC ranged from 61.03% to 72.18% of DPPH inhibition, and TPC reached a concentration level 42.07-74.45 g GAE.kg⁻¹. The concentration of determined metals in Ethiopian coffee samples was in the following order: Fe>Mn>Cu>Zn>Ni>Co>Cr. Pb was identified only in the sample from Sidamo Bensa (3Z) and Cd in the sample from Sidamo Bensa (3Z) and Djimmah (4Z). Furthermore, we observed a negative correlation of Ni with total antioxidant capacity and polyphenol content and a positive correlation of Cd, Cr with TAC. The results suggest that specific antioxidants in green coffee beans might play a role in defending against stress caused by the presence of metals.

Key words: green coffee, antioxidant capacity, polyphenols, heavy metals

POĎAKOVANIE

Táto práca vznikla vďaka podpore Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR, projektom VEGA 1/0734/20 a KEGA 001SPU-4/2023.

Kontaktná adresa: Alžbeta Demianová, Institute of Food Sciences, Slovak University of Agriculture in Nitra, Trieda A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovak Republic;
E-mail: xdemianova@uniag.sk

PRÍTOMNOSŤ ENTEROKOKOV - ŽIADUCA, ČI NEŽIADUCA SÚČASŤ ZREJÚCICH SYROV

PRESENCE OF ENTEROCOCCI - A DESIRABLE OR UNDESIRABLE COMPONENT OF RIPENED CHEESES

Dudriková Eva, Hanzelová Zuzana

*Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín, Univerzita veterinárskeho
lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika*

ABSTRAKT

Syry patria do skupiny potravín, ktoré ponúkajú konzumentom veľa nutrične významných látok. Špecifickú skupinu baktérii, ktoré zohrávajú úlohu pri výrobe syrov predstavuje rod *Enterococcus* a zástupcovia tohto rodu bývajú vo všeobecnosti označovaní za kontroverzné mikroorganizmy z dôvodu ich pozitívneho i negatívneho vplyvu pri výrobe syrov. Enterokoky demonštrujú schopnosti k získaniu antimikrobiálnej rezistencie prostredníctvom výmeny génov kódujúcich rezistenciu prenášaných transpozónmi a plazmidmi.

Kľúčové slová: enterokoky, biogénne amíny, antibiotická rezistencia

ABSTRACT

Cheeses belong to the group of foods that offer consumers many nutritionally important substances. A specific group of bacteria that play a role in cheese production is the genus *Enterococcus*, and representatives of this genus are generally referred to as controversial microorganisms because of their positive and negative influence in cheese production. Enterococci are able to produce biogenic amines in food. Enterococci demonstrate abilities to acquire antimicrobial resistance through the exchange of resistance-coding genes transmitted by transposons and plasmids.

Key words: enterococci, biogenic amines, antibiotic resistance

Kontaktná adresa: Dudriková Eva, Department of Food Hygiene, Technology and Safety, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: eva.dudrikova@uvlf.sk

VPLYV ZÁRUČNEJ DOBY NA KVALITU TVAROHOV

INFLUENCE OF THE WARRANTY PERIOD ON THE QUALITY OF CURDS

Dudriková Eva, Zahumenská Jana, Výrostková Jana, Kováčová Mariana,
Hanzelová Zuzana

*Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín, Univerzita veterinárskeho
lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika*

ABSTRAKT

Práca sa zaoberá hodnotením kvality tvarohov v čase ich zakúpenia a v čase končiacej záručnej doby. Analyzovaných bolo 13 vzoriek tvarohov. Vzorky sa odlišovali v spôsobe balenia a v množstve tuku v sušine (tučný, polotučný, nízkotučný alebo jemný, odtučnený alebo mäkký). Počas skladovania pri optimálnych teplotách si vzorky zachovali požadované senzorické vlastnosti po celý čas. Najvyšší obsah tuku bol v údenom tvarohu poľskej výroby vo vzorke č. 10 (17g). Bola preukázaná štatistická významnosť medzi prvým dňom od zakúpenia a dátumom spotreby v obsahu sušiny ($t < 0,05$; $p = 0,002$) a medzi obsahom tuku v sušine ($p = 0,03$). Najvyšší obsah soli mala vzorka údeného tvarohu (vz. č. 10 - 1,053 %). Titračná kyslosť bola prekročená v dvoch prípadoch, u vzorky č. 8 a č. 10. Bola potvrdená štatistická významnosť v parametri kyslosť ($p=0,04$). Vo všetkých vzorkách tvarohov sme identifikovali rast mikromycét už v deň zakúpenia. Po uskladnení v optimálnych podmienkach počet kolónií tvoriacich jednotiek (KTJ) mikromycét klesal ku blížiacemu sa dátumu spotreby u deviatich vzoriek (69 %). Mikroskopickým pozorovaním sme identifikovali vo vzorkách rast rodov *Aspergillus* a *Penicillium*.

Kľúčové slová: tvaroh, kvalita, dátum spotreby

ABSTRACT

The work deals with the evaluation of the quality of curds at the time of their purchase and at the time of the end of the warranty period. Thirteen samples of curds were included into the experiment. The samples differed in the way of packaging and for fat content in the dry matter (fat, semi-fat, low fat or soft, defatted or soft). During storage at optimal temperatures, the samples retained the desired sensory properties throughout. The highest fat content was in smoked curd produced in Poland in sample no. 10 (17g). Statistical significance was demonstrated between the first day of purchase and the expiration date in the dry matter content ($t < 0.05$; $p = 0.002$) and between the fat content in the dry matter ($p = 0.03$). The highest salt content was in the sample of smoked cottage cheese (sample no. 10 - 1.053 %). The titration acidity was exceeded in two cases, in sample no. 8 and no. 10. Statistical significance was confirmed in the acidity parameter ($p=0.04$). We identified the growth of micromycetes in all cheese samples on the day of purchase. After storage in optimal conditions, the number of colony-forming units (CFU) of micromycetes decreased towards the expiration date in nine samples (69 %). Through microscopic observation, we identified the growth of the genus *Aspergillus* and *Penicillium* in the samples.

Keywords: curd, quality, shelf life

Kontaktná adresa: Eva Dudriková, Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika; E-mail: eva.dudrikova@uvlf.sk

VPLYV MASTITÍD NA ZLOŽENIE A HLADINY MASTNÝCH KYSELÍN V KRAVSKOM MLEKU

THE EFFECT OF MASTITIS ON THE COMPOSITION AND LEVELS OF FATTY ACIDS IN COW'S MILK

Farkašová Zuzana¹, Lacková Zuzana¹, Zigo František¹, Bartáková Klára²,
Vargová Mária², Arvaiová Juliana¹, Halás Šimon¹

¹Katedra výživy a chovu zvierat, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach,
Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika

²Katedra veterinární hygieny a ekologie, Veterinární univerzita Brno, Palackého tř. 1946/1,
12 42 Brno, Česká republika

³Katedra verejného veterinárskeho lekárstva a welfare zvierat, Univerzita veterinárskeho
lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika

ABSTRAKT

Cieľom nášho experimentu bolo porovnať jednotlivé parametre a hladiny mastných kyselín vo vzorkách kravského mlieka od zdravých a mastitídou (subklinickou, klinickou) postihnutých dojníc. V rámci experimentu bolo odobratých 156 kravského mlieka z PD Nová Ľubovňa. Z celkového počtu bolo 39 vzoriek mlieka (25 %) z klinickej mastitídy, 33 vzoriek (21,2 %) bolo izolovaných zo subklinických mastitíd a 84 vzoriek (53,8 %) pochádzalo od zdravých dojníc. Zo vzoriek boli izolované baktérie *S. chromogenes* 61,5 % a *S. schleiferi* 38,5 % z klinickej mastitídy a *Aerococcus viridans* 90,9 % a *S. schleiferi* 9,1 % zo subklinickej mastitídy. Rozdiely boli zaznamenané v hodnotách resp. percentuálnom podiele laktózy, kde klinická mastitída spôsobila štatisticky významné zníženie ($P < 0,05$) hladiny laktózy v porovnaní so zdravým mliekom. V hodnotách PSB v mlieku zdravých dojníc a dojníc s klinickou mastitídou boli tiež zaznamenané štatisticky významné rozdiely ($P < 0,001$), pričom priemerné PSB v mastitídnom mlieku bolo až 23x vyššie ako v zdravom mlieku. Pri porovnávaní jednotlivých mastných kyselín neboli zistené žiadne signifikantné rozdiely medzi vzorkami mlieka od zdravých dojníc v porovnaní s dojnícami postihnutými mastitídou.

Kľúčové slová: mastitídy, mastné kyseliny, mlieko, dojnice

ABSTRACT

The aim of our experiment was to compare individual parameters and fatty acid levels in cow's milk samples from healthy and mastitis (subclinical, clinical) affected dairy cows. As part of the experiment, 156 cow's milk was taken from PD Nová Ľubovňa. Of the total, 39 milk samples (25%) were from clinical mastitis, 33 samples (21.2%) were isolated from subclinical mastitis, and 84 samples (53.8%) came from healthy dairy cows. *S. chromogenes* 61.5%, *S. schleiferi* 38.5% from clinical mastitis, and *Aerococcus viridans* 90.9% and *S. schleiferi* 9.1% from subclinical mastitis were isolated from the samples. Differences were noted in the values or percentage of lactose where clinical mastitis caused a statistically significant reduction ($P < 0.05$) in lactose levels compared to healthy milk. There were also statistically significant differences in SCC values in milk of healthy dairy cows and dairy cows with clinical mastitis ($P < 0.001$), with average SCC in mastitis milk up to 23 times higher than in healthy milk. When comparing individual fatty acids, no significant differences were found between milk samples from healthy dairy cows compared to dairy cows affected by mastitis.

Key words: mastitis, SCC, fatty acids, milk, dairy cows

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporená projektmi APVV-22-0457, SAIA-2022-05-15-001, VEGA-1-0162-23 a projektom KEGA 009UVLF-4/2021.

Kontaktná adresa: MVDr. Zuzana Farkašová, PhD., Department of Animal Nutrition and Husbandry, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: zuzana.farkasova@uvlf.sk

POTENCIÁL FYTOBIOTÍK V AKVAKULTÚRE

POTENTIAL OF PHYTOBIOTICS IN AQUACULTURE

Fečkaninová Adriána¹, Koščová Jana², Hudecová Patrícia²

¹*Katedra farmaceutickej technológie, farmakognózie a botaniky, ²Katedra mikrobiológie a imunológie, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika*

ABSTRAKT

Použitie fytobiotík pre podporu zdravia rýb, prevenciu, ako aj liečbu chorôb a zlepšenie produktivity akvakultúry je jedným z hlavných cieľov vo výžive vodných živočíchov. V podmienkach intenzívnej produkcie sú ryby vystavené vysokému stresu, čím sa zvyšuje výskyt ochorení, ktorý spôsobuje pokles produktivity. Masívne používanie antimikrobiálnych látok pri liečbe a prevencii chorôb zvyšuje selektívny tlak na mikroorganizmy a povzbudzuje prirodzený vznik bakteriálnej rezistencie. Rezistentné patogénne baktérie rýb predstavujú problém tak v sektore akvakultúry, ako aj v prípade transferu génov rezistencie na baktérie patogénne pre ľudí. Bolo navrhnutých niekoľko alternatívnych stratégií namiesto používania antimikrobiotík, pričom medzi nové bezpečné riešenia zaradujeme aj využitie fytobiotík v akvakultúre. Fytobiotiká sú extrakty rastlín s bioaktívnymi zložkami, ktoré majú potenciál pre zlepšenie imunitného statusu obsádky, zvýšenia hmotnostných prírastkov, antistresového a antiparazitického účinku v akvakultúre. Avšak, je potrebný ďalší výskum pre stanovenie účinných dávok fytobiotík pre jednotlivé druhy rýb, ako aj vedľajších účinkov na cieľové a necieľové organizmy a ekosystém ako taký.

Kľúčové slová: bylinné výťažky, bioaktívne zložky, farmový chov rýb, antimikrobiálne látky

ABSTRACT

The use of phytobiotics to promote fish health, prevent as well as treat diseases, and improve aquaculture productivity is one of the main goals in aquatic animal nutrition. In conditions of intensive production, fish are exposed to high stress, which increases the incidence of diseases that cause a decrease in productivity. The massive use of antimicrobial agents in the treatment and prevention of diseases increases the selective pressure on microorganisms and encourages the natural emergence of bacterial resistance. Resistant pathogenic fish bacteria are a problem in the aquaculture sector, as well as in the case of the transfer of gene resistance to bacteria pathogenic to humans. Several alternative strategies have been proposed instead of the use of antimicrobials, while among the new safe solutions we also include the use of phytobiotics in aquaculture. Phytobiotics are plant extracts with bioactive compounds that have the potential to improve the immune status, increase weight gain, anti-stress and anti-parasitic effects in aquaculture. However, further research is needed to determine effective doses of phytobiotics for individual fish species, as well as side effects on target and non-target organisms, and the ecosystem.

Key words: herbal extracts, bioactive compounds, fish farming, antimicrobials

POĎAKOVANIE

Predkladaná práca vznikla s podporou projektu VEGA 1/0731/21.

Kontaktná adresa: Fečkaninová Adriána, Department of Pharmaceutical Technology, Pharmacognosy and Botany, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: adriana.feckaninova@uvlf.sk

VYBRANÉ ODRODY AKOSTNÝCH VÍN RÔZNEHO PÔVODU- KVALITA A ZDRAVOTNÁ BEZPEČNOSŤ

SELECTED VARIETIES OF WINES OF DIFFERENT ORIGIN: QUALITY AND HEALTH SAFETY

**Fikselová Martina, Zelenáková Lucia, Čapla Jozef, Jakabová Silvia, Mezey Ján,
Golian Jozef, Stanček Matej**

*Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 01, Nitra,
Slovenská republika*

ABSTRAKT

Cieľom práce je vyhodnotenie kvality vybraných odrôd akostných vín (Rizling rýnsky, Rizling vlašský, Rulandské šedé, Veltlínske zelené a Rulandské biele) v súvislosti s ich rôznym pôvodom a zdravotnou bezpečnosťou. Vzorky vín pochádzali z ročníka 2020, z Rakúska, Nemecka, Talianska, Maďarska a pre porovnanie sa odobrali aj slovenské vína, zo Stredoslovenskej vinohradníckej oblasti. Zamerali sme sa na vybrané chemické parametre ako sú celkový obsah kyselín, obsah kyseliny vínnej a jablčnej, fruktózy a glukózy, ktoré boli analyzované FTIR metódou. Súčasne sa stanovil aj celkový obsah polyfenolov s použitím Folin – Ciocalteuovho činidla. Najvyšší obsah kyselín bol zistený vo vzorkách vín zo Slovenska, konkrétne pri odrodách Rizling rýnsky (8 g.l^{-1}) a Rulandské šedé ($7,8 \text{ g.l}^{-1}$). Najnižšie nameraná hodnota celkových kyselín bola zistená vo vzorke Rulandské biele z Rakúska ($4,3 \text{ g.l}^{-1}$). Súčasne pri odrodách Rizling rýnsky, Rulandské šedé a Veltlínske zelené slovenského pôvodu bol zistený vyšší obsah kyseliny vínnej. Vo všetkých piatich vzorkách vín zo Slovenska nebol zistený alebo bol stanovený len minimálny obsah glukózy, v množstve do $0,3 \text{ g.l}^{-1}$. Obsah fruktózy bol taktiež nízky v slovenských vzorkách vín, pohyboval sa v obsahu do $0,7 \text{ g.l}^{-1}$. Najvyšší obsah celkových polyfenolov bol zistený vo vzorkách vín Rizling rýnsky a Veltlínske zelené, pôvodom z Rakúska.

Kľúčové slová: hrozno, víno, FTIR, celkové kyseliny, glukóza, fruktóza, polyfenoly

ABSTRACT

This work was focused on the wine quality of selected varieties (Rhine Riesling, Wallachian Riesling, Pinot Gris, Veltliner Grüner and Pinot Blanc) regarding their different origins and health safety. The wine samples originated from Austria, Germany, Italy, Hungary (year of vintage 2020) and for comparison the Slovak wines that originated from the Central Slovak winegrowing region were analysed as well. We focused on selected chemical parameters such as the total acid content, tartaric and malic acid content, fructose and glucose content, determined by the FTIR method. At the same time, the total polyphenol content was determined using the Folin-Ciocalteu reagent as well. The highest total acid content was determined in samples from Slovakia, at the varieties of Rhine Riesling (8 g.l^{-1}) and Pinot Gris (7.8 g.l^{-1}). The lowest measured amount was 4.3 g.l^{-1} in the sample of Pinot Blanc originating from Austria. Higher content of tartaric acid was detected in Rhine Riesling, Pinot Gris and Veltliner Grüner varieties of Slovak origin compared to foreign wines. At all five samples of wines from Slovakia, almost zero glucose content was determined, in the amount of max. 0.3 g.l^{-1} . Fructose content in Slovak wine samples was determined also to be low, up to 0.7 g.l^{-1} . The highest total content of polyphenols, was found to be in the Rhine Riesling sample from Austria and Grüner Veltliner, also originating from Austria.

Key words: grape, wine, FTIR, total acids, glucose, fructose, polyphenols

POĎAKOVANIE

Príspevok bol spracovaný s podporou projektov VEGA č. 1/0239/21 a KEGA č. 020SPU-4/2021. Poďakovanie patrí aj spoločnosti Movino, s.r.o, Veľký Krtíš.

Kontaktná adresa: Fikselová Martina, Faculty of Biotechnology and Food Sciences, Slovak University of Agriculture, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovak Republic;

E-mail: martina.fikselova@uniag.sk

CELOGENOMOVÁ ANALÝZA METICILIN REZISTENTNÍCH A METICILIN CITLIVÝCH *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* VE FERMENTOVANÝCH SALÁMECH

WHOLE-GENOME ANALYSIS OF METHICILLIN-RESISTANT AND METHICILLIN-SENSITIVE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* IN DRY-FERMENTED SALAMI

Florianová Martina, Kořená Kristýna, Juřicová Helena

Oddělení mikrobiologie a antimikrobiální rezistence, Výzkumný ústav veterinárního lékařství,
v. v. i., Hudcova 296/70, 621 00, Brno, Česká republika

ABSTRAKT

Fermentované salámy (FS) patří v České republice mezi často konzumované potraviny. Cílem studie bylo vyhodnotit prevalenci *Staphylococcus aureus* v FS z tržní sítě, vyšetřit antimikrobiální rezistenci, vybrané geny virulence a identifikovat zdroj kontaminace testovaných výrobků. Prevalence *S. aureus* v testovaných výrobcích byla 27,8%. Celogenomovým sekvenováním bylo charakterizováno celkem pět multirezistentních meticilin rezistentních (MRSA) a šestnáct meticilin citlivých (MSSA) izolátů *S. aureus*. Bylo identifikováno osm různých sekvenačních typů a devět *spa* typů, přičemž ST398-t011 dominoval u MRSA a ST7-t091 u izolátů MSSA. Izoláty ST398 rezistentní vůči meticilinu byly klasifikovány jako MRSA související s hospodářskými zvířaty (LA-MRSA), z čehož lze předpokládat, že zdrojem kontaminace produktu bylo vepřové maso. Geny kódující stafylokokové enterotoxiny a/nebo virulenční faktory byly identifikovány výhradně u izolátů MSSA, a proto lze jejich původ spatřovat v lidských přenašečích.

Klíčová slova: fermentované salámy, *Staphylococcus aureus*, geny virulence, geny rezistence

ABSTRACT

Dry-fermented salami (DFS) is frequently consumed ready-to-eat food product in the Czech Republic. This study aimed to evaluate the prevalence of *Staphylococcus aureus* in DFS, investigate antimicrobial resistance and selected virulence genes of the isolates obtained, and estimate the possible contamination source in the final products. The prevalence of *S. aureus* was 27.8%. A total of five multidrug-resistant methicillin-resistant (MRSA) and sixteen methicillin-sensitive *S. aureus* (MSSA) isolates were characterised by whole genome sequencing. A total of eight different ST types and nine *spa* types were identified, with ST398-t011 predominating in MRSA and ST7-t091 in MSSA isolates. Methicillin-resistant ST398 isolates were classified as livestock-associated MRSA (LA-MRSA), and we hypothesized that the source of product contamination was raw pork. Various genes encoding staphylococcal enterotoxins and/or virulence factors were identified exclusively in MSSA isolates, their origin may therefore be seen in human carriers.

Key words: dry-fermented salami, *Staphylococcus aureus*, virulence genes, resistance genes

PODĚKOVÁNÍ

Studie byla financována z grantu QK1910121 Ministerstva Zemědělství ČR a institucionální podpory (RVO0518).

Kontaktní adresa: Florianová Martina, Veterinary Research Institute, Hudcova 296/70, 621 00, Brno, Czech Republic; E-mail: martina.florianova@vri.cz

POČET SOMATICKÝCH BUNIEK A ICH VPLYV NA ZLOŽENIE KOZIEHO MLIEKA

SOMATIC CELL COUNT AND THEIR EFFECT ON GOAT MILK COMPOSITION

Gancárová Barbora¹, Tančín Vladimír^{1,2}, Tvarožková Kristína¹, Uhrinčat' Michal²,
Mačuhová Lucia², Vršková Martina², Tomáš Kopec³

¹*Institute of Animal Husbandry, SUA in Nitra, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovak republic*

²*NPPC-RIAP, Hlohovecka 2, 951 41 Lužianky, Slovak republic*

³*Department of Animal Breeding, Mendel University in Brno, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Czech republic*

ABSTRAKT

Sledovaniu počtu somatických buniek (PSB) u kôz sa stále nevenuje dostatočná pozornosť ako je to v prípade kráv alebo oviec. Cieľom našej štúdie bolo stanoviť PSB a popísať vzťah medzi PSB a zložením kozieho mlieka na farme dojnych kôz na strednom Slovensku na začiatku laktácie. Vzorky mlieka odobrané na úrovni polovic vmena ($n=68$) boli rozdelené na základe PSB do 3 skupín (PSB1 <500 , PSB2 $500 \leq 1000$, PSB3 ≤ 1000 , všetky $\times 10^3$ buniek mL^{-1}). Vzťah medzi PSB a zložkami mlieka bol vypočítaný pomocou Pearsonovej korelácie. Najvyššie zastúpenie vzoriek mlieka bolo v skupine PSB1 (73,5 %), v PSB2 (14,7 %) a najnižšie zastúpenie vzoriek mlieka sme zistili v PSB3 (11,4 %). So zvyšujúcim sa PSB obsah mliečnych zložiek mal klesajúcu tendenciu a na obsah bielkovín, laktózy a beztukovej sušiny mal PSB štatisticky významný negatívny vplyv ($P < 0,005$). Štatisticky významná negatívna korelácia bola zistená medzi logPSB a laktózou ($-0,44564$, $P < 0,001$), logPSB a bielkovinami ($-0,41184$, $P < 0,001$) a beztukovou sušinou ($-0,48594$, $P < 0,001$). Naše výsledky naznačujú, že PSB u kôz môže byť nízky a hodnoty PSB by sa mohli porovnávať s hodnotami PSB u kráv alebo oviec. Sledovanie PSB v kozom mlieku je dôležité pre manažment zdravia vmena, a tým aj pre zabezpečenie optimálneho zloženia mlieka pre spracovanie.

Kľúčové slová: kozie mlieko, počet somatických buniek, zloženie mlieka, začiatok laktácie

ABSTRACT

The monitoring of somatic cells in goats still did not receive attention such as in cows or sheep. Our study aimed to screening SCC and describe relationship between SCC and composition of goat milk in dairy goat farm located in central Slovakia in early stage of lactation. The half udder milk samples ($n=68$) were divided on the basis of SCC into 3 groups (SCC1 <500 , SCC2 $500 \leq 1000$, SCC3 ≤ 1000 , all $\times 10^3$ cells mL^{-1}). The relationship between SCC and milk components were calculated by Pearsons correlation. The highest percentage (73.5%) of milk samples had SCC1, in SCC2 (14.7%) and the lowest (11.4%) had SCC3. The content of milk components decreased with increasing SCC and a statistically significant negative effect of SCC on protein, lactose, and not-fat dry matter ($P < 0.005$) was found. A statistically significant negative correlation was found between SCS and lactose (-0.44564 , $P < 0.001$), SCS and protein (-0.41184 , $P < 0.001$), and not-fat dry matter (-0.48594 , $P < 0.001$). Our results showed that SCC could be low in goat and values of SCC could be compared with SCC values in cows or sheep. Monitoring of SCC in goat's milk is important for udder health management and thus for the optimal composition of milk for processing.

Keywords: goat milk, somatic cell counts, milk composition early stage of lactation

ACKNOWLEDGEMENT

The research was supported by the APVV-21-0134, VEGA 1/0597/22, GA FAPZ 06/2023

Kontaktná adresa: Gancárová Barbora, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika, E-mail: xgancarova@uniag.sk

NUTRI-SCÓRE A PERSPEKTÍVY OZNAČOVANIA POTRAVÍN NUTRI-SCORE AND FOOD LABELING PERSPECTIVES

Golian Jozef¹, Vlčko Tomáš¹, Jakabová Silvia¹, Benešová Lucia²,

¹ *Ústav potravinárstva, Fakulta biotechnológie a potravinárstva, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika*

² *Výskumné centrum AgroBioTech, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika*

ABSTRAKT

Nutri-Score poskytuje spotrebiteľom v obmedzenej, jednoduchej a ľahko viditeľnej forme informácie o nutričnej kvalite potravín. Radí sa na prvé miesto pre jednoduchosť, užitočnosť a je považované za vplyvné a užitočné pri zostavovaní lepších jedálnych lístkov. Spotrebitelia tiež uvádzajú, že toto označovanie je dobre čitateľné. Spotrebitelia preferujú transparentnosť, jednoduchosť a zrozumiteľnosť loga na prednej strane obalu pri potravinách. Cieľom Nutri-Score je, aby mal pri výbere potravín, čo najväčší vplyv na všetky skupiny obyvateľov s rôznym socioekonomickým statusom. Nutri-Score má podporu vo všetkých skupinách populácie, ale hlavne u osôb s nižšími znalosťami o výžive. Spotrebitelia nemajú pri nákupe potravín čas na čítanie informácií na zadnej strane obalu. Prítomnosť Nutri-Score na obale, by tak mohla spotrebiteľom pomôcť k vhodnejšiemu výberu potravín. V práci sa zaoberáme aplikáciou Nutri-Score u syrov.

Kľúčové slová: Nutri-Score, syry, spotrebiteľské preferencie, výživové údaje

ABSTRACT

Nutri-Score provides consumers with information about the nutritional quality of foods in a limited, simple and easily visible form. It ranks first for simplicity, usefulness, and is considered influential and helpful in building better menus. Consumers also reported that this labelling is easy to read. Consumers prefer the transparency, simplicity, and comprehensibility of the logo on the front of the food packaging. The goal of Nutri-Score is to have the greatest possible influence on all groups of residents with different socioeconomic status when choosing food. Nutri-Score has support in all population groups, but especially among people with less knowledge about nutrition. Consumers do not have time to read the information on the back of the package when buying food. The presence of Nutri-Score on the packaging could thus help consumers to make more appropriate food choices. In our work, we deal with the application of Nutri-Score in cheeses.

Key words: Nutri-Score, cheese, consumer preferences, nutritional information

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporená projektom VEGA 1/0239/21.

Kontaktná adresa: prof. Ing. Jozef Golian, Dr., Ústav potravinárstva, Fakulta biotechnológie a potravinárstva, SPU v Nitre Slovak Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská Republika;
E-mail: jozef.golian@uniag.sk

VÝZNAM HYGIENY PROSTREDIA PRI VÝSKYTE MASTITÍD V CHOVE DOJNÍC

THE IMPORTANCE OF ENVIRONMENTAL HYGIENE IN THE OCCURRENCE OF MASTITIS IN DAIRY FARMING

Gregová Gabriela¹, Szabóová Tatiana¹, Dančová Nikola¹, Výrostková Jana²

¹Katedra verejného veterinárskeho lekárstva a welfare zvierat,

²Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika

ABSTRAKT

Mastitída je nákladné ochorenie u dojníc v dôsledku zníženia produkcie mlieka, nákladov na liečbu a vyradenie dojníc. Pri kontrole environmentálnych mastitíd je dôležité udržiavať čistotu prostredia, vhodnú mikroklimu ustajnenia zvierat, vetranie a hygienu pri dojení.

Cieľom našej práce bolo porovnanie vzťahu medzi výskytom mastitíd v jednotlivých chovoch dojníc, čistotou prostredia a kontamináciou vzduchu. U izolovaných *E. coli* izolátov z prostredia chovu a zo vzoriek mlieka od kráv s environmentálnou mastitídou bola zisťovaná minimálna inhibičná koncentrácia (MIC) na antibiotiká.

V sledovaných chovoch dojníc boli zistené vysoké hodnoty vzdušných mikroorganizmov - viac ako 10^5 KTJ·m⁻³ a hodnoty koliformných baktérií boli od $0,3 \cdot 10^3$ KTJ·m⁻³ do $4 \cdot 10^3$ KTJ·m⁻³. Fekálna kontaminácia prostredia bola nižšia v chove s použitím podstielky alebo ležiskových boxov s prístielaním slamou. Izoláty *E. coli* zo vzoriek z prostredia chovu aj vzoriek mlieka od kráv s mastitídou vykazovali podobné hodnoty MIC na antibiotiká (ampicilín, tetracyklín), čo koreluje so spotrebou ATB na Slovensku.

Kľúčové slová: mastitída, antimikrobiálna rezistencia, *E. coli*

ABSTRACT

Mastitis of dairy cows is causing economic losses due to reduced milk production and the cost of the treatment and culling of dairy cows. In the control of environmental mastitis, it is important to maintain cleanliness, a suitable microclimate in animal housings, ventilation, and hygiene during the milking process.

The aim of our work was to compare the relationship between the occurrence of mastitis on individual dairy farms, the cleanliness of the environment, and air contamination. The minimum inhibitory concentration (MIC) for antibiotics was determined for isolated *E. coli* isolates from the breeding environment and from milk samples from cows with environmental mastitis.

We found a high concentration of airborne microorganisms - more than 10^5 KTJ·m⁻³ and coliform bacteria ($0,3 \cdot 10^3$ KTJ·m⁻³ to $4 \cdot 10^3$ KTJ·m⁻³). Faecal environmental contamination of animal houses was lower in housing systems with deep litter and in resting boxes with straw bedding. *E. coli* isolates from environmental samples and from milk samples from cows with mastitis showed similar MIC values for antibiotics (ampicillin and tetracycline), which correlate with consumption of ATB in Slovakia.

Key words: mastitis, antibiotic resistance, *E. coli*

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporovaná projektom KEGA 001UVLF-4/2022.

Kontaktná adresa: Gabriela Gregová, Department of Public Veterinary Medicine and Animal Welfare, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 04181 Košice, Slovak Republic; E-mail: gabriela.gregova@uvlf.sk

ANTIBIOFILMOVÁ AKTIVITA QUERCETÍNU A POMIFERÍNU VOČI IZOLÁTOM *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* POCHÁDZAJÚCICH Z MLIEKA DOJNÍC

ANTIBIOFILM ACTIVITY OF QUERCETIN AND POMIFERIN AGAINST *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* ISOLATED FROM MILK OF DAIRY COWS

Hajdučková Vanda, Király Ján, Lauko Stanislav, Hudecová Patrícia, Pilipčinec Emil

Katedra mikrobiológie a imunológie, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie
v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika

ABSTRAKT

Mastitída patrí k multifaktoriálnym ochoreniam, ide o významný zdravotný, produkčný ako aj ekonomický problém v chovoch hovädzieho dobytku. K významným pôvodcom klinických a subklinických mastitíd patrí *Staphylococcus aureus*, ktorého hlavným faktorom virulencie je schopnosť tvorby biofilmu, ktorá sa u baktérií spája aj s rezistenciou k antibiotikám. Z 55 izolátov stafylokokov, ktoré pochádzali z mlieka dojníc so subklinickou formou mastitídy, bolo 11 identifikovaných ako *Staphylococcus aureus*, u ktorých bola sledovaná schopnosť tvorby biofilmu. Nárast výskytu rezistentných kmeňov je celosvetovým problémom a ako alternatívou používania antibiotík a inhibície tvorby biofilmu môžu byť rastlinné polyfenoly ako quercetín a pomiferín. V práci bola testovaná ich antibiofilmová aktivita voči 11 izolátom *Staphylococcus aureus*. Ako kontrola bol použitý biofilm tvoriaci referenčný kmeň *Staphylococcus aureus* CCM 4223. Z 11 testovaných izolátov boli 4 silný producenti biofilmu. Testovaná koncentrácia 1,56 $\mu\text{mol/ml}$ quercetínu signifikantne znižovala tvorbu biofilmu u 3 izolátov. Pomiferín v testovanej koncentrácii neinhiboval tvorbu biofilmu u žiadneho z izolátov v porovnaní s kontrolným kmeňom.

Kľúčové slová: mlieko, *Staphylococcus aureus*, quercetín, pomiferín, biofilm

ABSTRACT

Mastitis is a multifactorial disease, it is a significant health, production and economic problem in cattle farms. An important causative agent of clinical and subclinical mastitis is *Staphylococcus aureus*, whose main virulence factor is the ability to form a biofilm, which in bacteria is also associated with resistance to antibiotics. Of the 55 isolates of staphylococci that came from the milk of dairy cows with subclinical mastitis, 11 were identified as *Staphylococcus aureus*, and their ability to form a biofilm was monitored. The increase in the occurrence of resistant strains is a worldwide problem, and plant polyphenols such as quercetin and pomiferin can be used as an alternative to the use of antibiotics and inhibition of biofilm formation. The biofilm-forming reference strain *Staphylococcus aureus* 4223 CCM was used as a control. Of the 11 tested isolates, 4 were strong biofilm producers. The tested concentration of 1.56 $\mu\text{mol/ml}$ quercetin significantly reduced biofilm formation in 3 isolates. Pomiferin in the tested concentration did not inhibit biofilm formation in any of the isolates, compared to the control strain.

Key words: milk, *Staphylococcus aureus*, quercetin, pomiferin, biofilm

POĎAKOVANIE

Táto práca vznikla za podpory projektu KEGA 007UVLF-4/2021.

Kontaktná adresa: Hajdučková Vanda, Department of Microbiology and Immunology, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: vanda.hajduckova@uvlf.sk

POROVNANIE ÚČINNOSTI PROGRAMOV HYGIENICKÉHO DOJENIA PRI ZÍSKAVANÍ SUROVÉHO MLIEKA

COMPARISON OF THE EFFECTIVENESS OF HYGIENIC MILKING PROGRAMMES IN OBTAINING RAW MILK

Halás Šimon¹, Bolger Kevin Dilan¹, Zigo František¹, Farkašová Zuzana¹,
Lacková Zuzana¹, Arvaiová Juliana¹

¹Katedra výživy a chovu zvierat, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach,
Komenského 73, Košice

ABSTRAKT

Postupy pred a po dojení, taktiež aj čistotu zariadení používaných k dojeniu kráv, v sebe zahŕňa či spája hygiena dojenja. Aplikácia prostriedkov na sanitárne ošetrovanie vemena dojníc a použitie dostatočne účinných prípravkov výrazne znižuje kontamináciu kože strukov vemena bakteriálnymi patogénmi. Cieľom štúdie bolo vyhodnotenie účinnosti dezinfekcie strukov a strukových násadcov vedúcej k zníženiu mikrobiálnej záťaže pred dojením v dvoch produkčných farmách s rôznymi hygienickými režimami dojenja. Prvá farma vykonávala namáčanie strukov penou pred dojením, druhá vykonávala toaletu vemena aplikáciou zvlhčenými utierkami bez napeňovania. Získané výsledky preukázali, že obe farmy zaznamenali po dezinfekcii zníženie mikrobiálneho zaťaženia strukov a násadcov. Prvá farma, v porovnaní s druhou, dosiahla vďaka namáčaniu strukov väčšie zníženie mikrobiálnej záťaže, čo dokazuje, že je dôležitá ich dezinfekcia pred dojením.

Kľúčové slová: kravy, dojenie, struky, dezinfekcia

ABSTRACT

The procedures before and after milking, as well as the cleanliness of the equipment used for milking cows, includes or combines milking hygiene. The application of means for the sanitary treatment of the udder of dairy cows and the use of sufficiently effective preparations significantly reduces the contamination of the skin of the udder teats with bacterial pathogens. The aim of the study was to evaluate the effectiveness of disinfection of teats and teat adapters leading to a reduction of the microbial load before milking in two production farms with different hygienic milking regimes. The first farm performed soaking the teats with foam before milking, the second performed udder toileting by applying moistened wipes without foaming. The obtained results showed that both farms experienced a reduction in the microbial load of pods and nipples after disinfection. The first farm, compared to the second one, achieved a greater reduction in the microbial load thanks to soaking the teats, which proves the importance of their disinfection before milking.

Key words: cows, milking, teats, disinfection

POĎAKOVANIE

Táto štúdia bola podporená projektami APVV-22-0457: Bezantibiotické prístupy kontroly mastitíd dojníc so zvýšením hygieny prostredia na produkčných farmách, SAIA-2022-05-15-001: Vplyv patogénov mliečnej žľazy na produkciu a stupeň oxidačného stresu u dojníc a projektom VEGA-1-0162-23: Zníženie používania antibiotík v programoch kontroly mastitíd dojníc.

Kontaktná adresa: MVDr. Šimon Halás, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, Košice, E-mail: simon.halas@student.uvlf.sk

DETEKCIA PRÍTOMNOSTI ZÁSTUPCOV ČEĽADE *ENTEROBACTERIACEAE* V PROSTREDÍ REMESELNEJ VÝROBY SYROV

DETECTION OF THE PRESENCE OF FAMILY *ENTEROBACTERIACEAE* IN THE ENVIROMENT OF ARTISANAL CHEESEMAKING

Hanzelová Zuzana, Dudriková Eva, Výrostková Jana

*Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín,
Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice,
Slovenská republika*

ABSTRAKT

Súčasťou prostredia mliekarského priemyslu je prítomnosť mikroorganizmov, ktoré sa prirodzene vyskytujú ako mikrobiocenóza surového mlieka. Práve zástupcovia čeľade *Enterobacteriaceae* okrem svojho negatívneho vplyvu na technológiu výroby mliečnych výrobkov môžu predstavovať aj riziko pre zdravie ľudí a to ako pôvodcovia alimentárnych ochorení a podľa výsledkov mnohých prác za ostatné dekády aj ako potenciálny zdroj prenosu génov antimikrobiálnej rezistencie. Z celkového počtu 49 odobratých vzoriek sterov bola v rámci detekcie v počte 15 vzoriek zachytená prítomnosť baktérií čeľade *Enterobacteriaceae* v pomerne širokej škále ich celkového počtu (2,69 – 9,130 log KTJ na tampón).

Kľúčové slová: výroba syrov, čeľaď *Enterobacteriaceae*, stery.

ABSTRACT

Part of the working environment of the dairy industry is the presence of microorganisms that occur naturally as a microbiocenosis of raw milk. Representatives of the *Enterobacteriaceae* family, in addition to their negative impact on the technology of production of dairy products, can also pose a risk to human health, both as the causative agents of alimentary diseases and, according to the results of many works in recent decades, also as a potential source of transfer of antimicrobial resistance genes. Out of a total of 49 occupational swab samples collected, the presence of *Enterobacteriaceae* bacteria in 15 swab samples was detected in a wide range of total swabs (2.69 – 9.130 log CFU per swab).

Key words: cheese working, *Enterobacteriaceae* family, swabs.

POĎAKOVANIE

Práca bola finančne podporená projektom KEGA č. 007UVLF-4/2020.

Kontaktná adresa: Hanzelová Zuzana, Department of Food Hygiene, Technology and Safety, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: zuzana.hanzelova@student.uvlf.sk

STANOVENÍ ANTIOXIDAČNÍ KAPACITY KÁVY V ZÁVISLOSTI NA ZPŮSOBU SKLADOVÁNÍ**DETERMINATION OF THE ANTIOXIDANT CAPACITY OF COFFEE DEPENDING ON THE STORAGE METHOD****Havlová Lenka, Hufová Veronika, Pospiech Matej, Tremlová Bohuslava**

Ústav hygieny a technologie potravin rostlinného původu, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární univerzita Brno, Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno, Česká republika

ABSTRAKT

Polyfenoly obsažené v kávových zrnech mají díky svému antioxidačnímu účinku příznivý vliv na zdraví. Jejich obsah může být ovlivněn skladovacími podmínkami. Cílem této studie bylo zjistit vliv teploty při skladování na antioxidační kapacitu kávy pomocí metody DPPH. Vzorky výběrové kávy byly skladovány v uzavíratelném sáčku při pokojové teplotě (22 °C), v chladničce (4 °C) a mrazáku (-18 °C). Analýzy probíhaly po 20, 54 a 140 dnech skladování. Výsledky ukázaly, že nejvhodnější způsob skladování je v lednici a mrazáku a jako nejméně vhodné se ukázalo skladování při pokojové teplotě.

Klíčová slova: zrnková káva, podmínky skladování, DPPH

ABSTRACT

Polyphenols in coffee beans have a beneficial effect on health due to their antioxidant effect. Their content may be affected by storage conditions. The aim of this study was to determine the effect of storage temperature on the antioxidant capacity of coffee using the DPPH method. Samples of selected coffee were stored in a resealable bag at room temperature (22 °C), in a refrigerator (4 °C) and in a freezer (-18 °C). The analyses were performed after 20, 54 and 140 days of storage. Our results showed that suitable methods of coffee storage are refrigeration and freezing, and the least suitable method was storing at room temperature.

Key words: coffee beans, storage conditions, DPPH

Kontaktní adresa: Havlová Lenka, Ústav hygieny a technologie potravin rostlinného původu, Veterinární univerzita Brno, Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno, Česká republika;
E-mail: havloval@vfu.cz

KVALITATÍVNE STANOVENIE OBSAHU β -LAKTÁMOVÝCH A TETRACYKLÍNÓVÝCH ANTIBIOTÍK V SUROVOM KRAVSKOM MLIEKU QUALITATIVE DETERMINATION OF THE CONTENT OF β -LACTAM AND TETRACYCLINE ANTIBIOTICS IN RAW COW'S MILK

Hriciková Simona, Kožárová Ivona

*Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín, Univerzita veterinárskeho
lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika*

ABSTRAKT

Keďže mlieko by pred opustením farmy nemalo obsahovať žiadne škodlivé kontaminanty, táto štúdia prináša výsledky analýzy prítomnosti rezíduí antibiotík zo skupiny β -laktámov a tetracyklínov vo vzorkách surového kravského mlieka získaných v priebehu roka z fariem na Slovensku. Na vyhodnotenie prítomnosti β -laktámových a tetracyklínových antibiotík bol použitý kompetitívny imunochromatografický test Duplex BT Scan (Zeulab S.L., Zaragoza, Španielsko) spárovaný so zariadením a mobilnou aplikáciou IRIS (Zeulab S.L., Zaragoza, Španielsko). Z celkového počtu 27 analyzovaných vzoriek surového kravského mlieka bolo 6 (22 %) vzoriek pozitívnych na prítomnosť rezíduí β -laktámových antibiotík a 4 (15 %) vzorky boli pozitívne hodnotené na prítomnosť rezíduí antibiotík zo skupiny tetracyklínov. Vzorky mlieka pozitívne na prítomnosť rezíduí antibiotík prekračujúcich maximálne limity rezíduí (MRL) nie sú vhodné na ľudskú spotrebu a ďalšie spracovanie.

Kľúčové slová: mlieko, reziduá, antibiotiká, β -laktámy, tetracyklíny, kontaminanty

ABSTRACT

Since the milk should not contain any harmful contaminants before leaving the farm, this study presents the results of the analysis of the presence of residues of antibiotics from the group of β -lactams and tetracyclines in samples of raw cow's milk obtained during the year from farms in Slovakia. The Duplex BT Scan (Zeulab S.L., Zaragoza, Spain), competitive immunochromatographic test, paired with the IRIS device and mobile application (Zeulab S.L., Zaragoza, Spain) was used to evaluate the presence of β -lactam and tetracycline antibiotics. Out of the total number of 27 analysed samples of raw cow's milk, 6 (22%) samples were positive for the presence of β -lactam antibiotic residues and 4 (15%) samples were positively evaluated for the presence of tetracycline antibiotic residues. Milk samples positive for the presence of antibiotic residues exceeding the maximum residue limits (MRL) are not suitable for human consumption and further processing.

Key words: milk, residues, antibiotics, β -lactams, tetracyclines, contaminants

POĎAKOVANIE

Táto štúdia bola podporená grantom KEGA č. 015UVLF-4/2021.

Kontaktná adresa: Hriciková Simona, Department of Food Hygiene, Technology and Safety, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: simona.hricikova@student.uvlf.sk

KVANTITATÍVNE STANOVENIE OBSAHU AFLATOXÍNU M1 V SUROVOM KRAVSKOM MLIEKU

QUANTITATIVE DETERMINATION OF AFLATOXIN M1 CONTENT IN RAW COW'S MILK

Hriciková Simona, Kožárová Ivona

Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika

ABSTRAKT

Aflatoxíny produkované plesňami *Aspergillus flavus* a *Aspergillus Parasiticus* vážne ohrozujú bezpečnosť potravín a tým aj zdravie ľudí a zvierat. Legislatíva Európskej Únie stanovuje maximálne limity rezíduí aflatoxínov pre mlieko a mliečne výrobky v limite 0,05 µg/kg (ppb). Z hľadiska verifikácie ochrany zdravia spotrebiteľov bol na analýzu prítomnosti aflatoxínu M1 (AFM1) vo vzorkách surového kravského mlieka použitý AflaM1 Scan (Zeulab S.L., Zaragoza, Španielsko), rýchly kompetitívny imunochromatografický test určený na kvantifikáciu (30 – 200 ppt (ng.kg-1)) AFM1 v surovom kravskom, ovčom a kozom mlieku. Test bol použitý spolu so zariadením a mobilnou aplikáciou IRIS (Zeulab S.L., Zaragoza, Španielsko). Z celkového počtu testovaných vzoriek 22 boli iba 4 (18,2 %) vzorky vyhodnotené ako negatívne (vyhovujúce) a 18 (81,8 %) vzoriek pozitívnych (nevyhovujúcich). Z 18 pozitívnych (nevyhovujúcich) vzoriek obsahovalo AFM1 v koncentrácii vyššej ako je maximálny detekčný limit použitého testu AflaM1 Scan (> 200 ppt (ng.kg-1)) až 15 testovaných vzoriek. Kvôli vysokej miere kontaminácie je dôležité dbať na prevenciu vzniku plesní v krmivách a pravidelný screening mlieka.

Kľúčové slová: mlieko, rezíduá, mykotoxíny, aflatoxíny, kontaminanty

ABSTRACT

Aflatoxins produced by the fungi *Aspergillus flavus* and *Aspergillus Parasiticus* seriously threaten food safety and thus human and animal health. European Union legislation sets maximum limits for aflatoxin residues for milk and milk products at a limit of 0.05 µg/kg (ppb). From the point of view of consumer health protection verification, AflaM1 Scan (Zeulab S.L., Zaragoza, Spain), a rapid competitive immunochromatographic test designed for quantification (30-200 ppt (ng.kg-1)) of aflatoxin M1 (AFM1) in raw cow's, sheep and goat milk was used to analyze the presence of AFM1 in raw cow's milk samples. The test was used together with the IRIS device and mobile application (Zeulab S.L., Zaragoza, Spain). Out of a total of 22 samples tested, only 4 (18.2%) samples were evaluated as negative and i.e. compliant and 18 (81.8%) positive (non-compliant) samples. Out of 18 positive (non-compliant) samples contained AFM1 in a concentration higher than the maximum detection limit of the AflaM1 Scan test used (> 200 ppt (ng.kg-1)) to 15 tested samples. Due to the high level of contamination, it is important to pay attention to the prevention of mold in feed and regular screening of milk.

Key words: milk, residues, mycotoxins, aflatoxins, contaminants

POĎAKOVANIE

Táto štúdia bola podporená grantom KEGA č. 015UVLF-4/2021.

Kontaktná adresa: Hriciková Simona, Department of Food Hygiene, Technology and Safety, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: simona.hricikova@student.uvlf.sk

ANTIBAKTERIÁLNA AKTIVITA VYBRANÝCH ESENCIÁLNYCH OLEJOV VOČI *YERSINIA RUCKERI*, VÝZNAMNÉMU PATOGÉNU RÝB

ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF SELECTED ESSENTIAL OILS AGAINST *YERSINIA RUCKERI* AS AN IMPORTANT FISH PATHOGEN

Hudecová Patrícia¹, Koščová Jana¹, Fečkaninová Adriána², Hajdučková Vanda¹

¹Katedra mikrobiológie a imunológie, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie
v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika

²Katedra farmaceutickej technológie, farmakognózie a botaniky, Univerzita veterinárskeho
lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika

ABSTRAKT

Esenciálne oleje (EO) predstavujú sekundárne metabolity rastlín, ktoré sa vyznačujú protizápalovou, antioxidačnou, imunostimulačnou a významnou antibakteriálnou aktivitou, vďaka ktorej vytvárajú sľubnú alternatívu v boji proti rastúcej antibiotickej rezistencii. Cieľom tejto práce bola detekcia antibakteriálnej aktivity 10 EO voči *Yersinia ruckeri*, pričom použitý bol referenčný kmeň *Yersinia ruckeri* CCM 8467 a *Yersinia ruckeri* 85365/1 ako klinický izolát. Na potvrdenie inhibície rastu patogénov bola vykonaná diskovo difúzna metóda, na základe ktorej boli vybrané EO pre stanovenie minimálnej inhibičnej koncentrácie (MIC). Významný inhibičný účinok preukázali EO rastlín *Thymus vulgaris*, *Origanum vulgare*, *Cinnamomum verum* a *Eucalyptus globulus*, ktorých minimálne inhibičné koncentrácie sa pohybovali v rozmedzí od 0,6 % do 0,01 %.

Kľúčové slová: esenciálny olej, antibakteriálna aktivita, *Yersinia ruckeri*, MIC

ABSTRACT

Essential oils (EO) are secondary metabolites of plants, which are characterized by anti-inflammatory, antioxidant, immunostimulating and significant antibacterial activity, thus to which they create a promising alternative to fight against growing antibiotic resistance. The aim of this work was to detect the antibacterial activity of 10 EOs against *Yersinia ruckeri*, with the reference strain of *Yersinia ruckeri* 8467 CCM, while *Yersinia ruckeri* 85365/1 was used as the clinical strain. To confirm the inhibition of pathogens growth, a disk diffusion method was performed, based on which EOs were selected to determine the minimum inhibitory concentration (MIC). The plant EOs of *Thymus vulgaris*, *Origanum vulgare*, *Cinnamomum verum* and *Eucalyptus globulus* whose minimum inhibitory concentrations ranged from 0.6 % to 0.01 % demonstrated a significant growth inhibitory effect.

Key words: essential oil, antibacterial activity, *Yersinia ruckeri*, MIC

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporovaná projektom VEGA 1/0731/21.

Kontaktná adresa: Hudecová Patrícia, Department of Microbiology and Immunology, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: Patricia.Hudecova@student.uvlf.sk

EKONOMICKÉ UKAZOVATELE PRODUKCIE ZVERINY NA SLOVENSKU V POĽOVNÍCKEJ SEZÓNE 2021/2022

ECONOMIC INDICATORS OF GAME PRODUCTION IN SLOVAKIA IN THE HUNTING SEASON 2021/2022

**Humeník Filip¹, Bartkovský Martin², Lazár Jozef³, Čurlík Ján³, Karolová Renáta³,
Lazár Peter³**

*Katedra morfológických disciplín, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie
v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika*

*Katedra hygieny a technológie potravín, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie
v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika*

*Katedra chovu a chorôb zveri, rýb a včiel, ekológie a kynológie Univerzita veterinárskeho
lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika*

ABSTRAKT

Ekonomické ukazovatele produkcie zveriny zohrávajú popri ukazovateľoch trofejovej kvality nezanedbateľnú úlohu v obhospodávaní poľovných revírov a v konečnom dôsledku aj v národnom hospodárstve. V predkladanej práci sme sledovali produkciu zveriny z pohľadu počtu kusov ulovenej zveri, následne prepočítanej na hmotnosť metódou podľa Hella (2007). V poľovníckej sezóne 2021/2022 predstavovala celková produkcia poľovných revírov na Slovensku 3779 ton jelenej, 847 ton danielovej, 142 ton muflónovej, 392 ton srnčej, 2526 ton diviacej, 64 ton zajačej a 54 ton bažantovej zveri. Pri prepočte na eurá s cenami ponúkanými výkupcami zveriny (cena počítaná v priemere s ohľadom na dobu lovu a zrážky) predstavuje produkcia zveriny na Slovensku za všetky poľovné revíry cca 12 384 694€.

Kľúčové slová: zverina, ekonomické ukazovatele, poľovníctvo, poľovnícka sezóna 2021/2022

ABSTRACT

Economic indicators of game production play, in addition to indicators of trophy quality, a non-negligible role in the management of hunting grounds and, ultimately, in the national economy. In the presented work, we monitored game production from the point of view of the number of pieces of game caught, subsequently converted to weight using the method according to Hell (2007). In the 2021/2022 hunting season, the total production of hunting grounds in Slovakia was 3779 tons of deer, 847 tons of fallow deer, 142 tons of mouflon, 392 tons of roe deer, 2526 tons of wild boar, 64 tons of hare and 54 tons of pheasant. When converted to euros with the prices offered by buyers of game (price calculated on average, taking into account the time of hunting and abatement) represents game production in Slovakia for all hunting grounds approx. €12 384 694.

Key words: game, economic indicators, hunting, hunting season 2021/2022

POĎAKOVANIE

Práca vznikla s podporou Vedeckej grantovej agentúry MŠVVaŠ SR č. 1/0237/23.

Kontaktná adresa: Humeník Filip, Department of Morphological Disciplines, Technology, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: filip.humenik@uvlf.sk

VPLYV REZÍDUIÍ ANTIBIOTÍK V MLIEKU NA ŠTARTOVACIE KULTÚRY EFFECT OF ANTIBIOTIC RESIDUES IN MILK ON STARTER CULTURES

Hurňák Ondrej

Chr. Hansen Poland Sp. z. o.o., org. zložka, Dvořákovo nábrežie 4, 81102, Bratislava

ABSTRAKT

Používanie antibiotík pri liečbe hovädzieho dobytku a najmä mastitíd je bežnou praxou pri chove hospodárskych zvierat. V Európe je ich prítomnosť v mlieku kontrolovaná ako zo strany spracovateľov mlieka (na Slovensku aj na úrovni fariem), tak aj veterinárnych orgánov. Detekcia antibiotík na úrovni MRL zabezpečuje zdravotne nezávadné mliekarenské výrobky, ale z pohľadu spracovateľa mlieka nemusí byť vždy bezproblémová. V tomto prehľade prezentujeme vplyv rezíduí niektorých antibiotík v mlieku na úrovni a pod úrovňou MRL na štartovacie kultúry.

Kľúčové slová: mlieko, rezíduá antibiotík, štartovacie kultúry, MRL

ABSTRACT

Treatment of dairy cows with antibiotics and especially by treatment of mastitis infection is widely used all over the world. In Europe the milk is checked for the presence of residues of antibiotics by dairies (in Slovakia even on the farm level) as well as by veterinary authorities. Detection of antibiotic residues at the MRL level ensures dairy products which are not harmful to public health but does not mean that the dairy production is always without problems. In this overview we present some effects of antibiotic residues in milk on and below MRL level on starter cultures.

Key words: milk, antibiotic residues, starter cultures, MRL

Kontaktná adresa: Hurňák Ondrej, Chr. Hansen Poland Sp. z. o.o., org. zložka, Dvořákovo nábrežie 4, 81102, Bratislava, Slovak Republic; E-mail: dkohu@chr-hansen.com

IN VIVO TESTOVANIE VPLYVU RÔZNYCH DRUHOV HUMÍNOVÝCH LÁTOK NA ČREVNÚ MIKROBIOTU PRASÍAT

IN VIVO TESTING OF THE EFFECT OF DIFFERENT HUMIC SUBSTANCES ON PIG'S INTESTINAL MICROBIOTA

**Chomová Natália¹, Moskál'ová Lenka¹, Alena Hreško Šamudovská²,
Michaela Harčárová², Lukáš Bujňák², Koščová Jana¹, Mudroňová Dagmar¹**

¹*Katedra mikrobiológie a imunológie, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie
v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika*

²*Katedra výživy, dietetiky a chovu zvierat, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie
v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika*

ABSTRAKT

Cieľom experimentu bolo zistiť vplyv humínových látok (HL) na črevnú mikrobiotu prasíat, obzvlášť na baktérie mliečneho kvasenia (LAB) a enterické baktérie. V pokuse bolo celkovo zahrnutých 18 krížencov (Slovenská biela ošípaná x Landrace; 34 dňové; priemerná hmotnosť 11,89 kg) rozdelených do 3 krmných skupín: kontrolná skupina bez suplementácie HL (CON) (n=6), AFM skupina suplementovaná 0,6 % HUMAC[®] Natur AFM (n=6) a MYCO skupina suplementovaná 0,6 % HUMAC[®] Natur AFM Mycotoxisorb (n=6). Prasatám boli HL podávané počas celého experimentu (27 dní) v krmive. Medzi experimentálnymi skupinami neboli zaznamenané výrazné rozdiely počas jednotlivých odberov vzoriek (3., 7. a 27. deň). Napriek tomu, bol zaznamenaný signifikantný nárast LAB a naopak pokles koliformných baktérií po 3 a 7 dňoch podávania HL v AFM skupine oproti vzorkám pred podávaním HL. Podobný trend bol pozorovaný v MYCO skupine po 27 dňoch podávania HL. Na základe výsledkov môžeme konštatovať, že krátkodobé podávanie HL prasatám môže viesť k modulácii črevnej mikrobioty v prospech zdravia zvierat.

Kľúčové slová: prasatá, humínové látky, baktérie mliečneho kvasenia, enterické baktérie

ABSTRACT

The research was focused on the influence of humic substances (HS) on the composition of pig's gut microbiota, specifically lactic acid bacteria (LAB) and enteric bacteria. In the experiment, overall 18 crossbred pigs (Slovakian White x Landrace; 34 days old; average body weight 11,89 kg) were allotted to 3 dietary groups: control group without supplementation of HS (CON) (n=6), AFM group supplemented with 0,6 % HUMAC[®] Natur AFM (n=6) and MYCO group supplemented with 0,6 % HUMAC[®] Natur AFM Mycotoxisorb (n=6). Piglets were supplemented with HS in feed during whole experiment (27 days). No remarkable differences were noted between experimental groups during samplings (3th, 7th and 27th day). However, significant increase of LAB and at the same time decrease of coliform bacteria were noted after 3-days and 7-days supplementation of HS in AFM group against samples taken before supplementation. Same trend was observed in the MYCO group after 27-days of supplementation. It can be conclude that short time supplementation of HS to pigs can lead to beneficial modulation of gut microbiota of animals.

Key words: piglets, humic substances, lactic acid bacteria, enteric bacteria

POĎAKOVANIE

Táto práca vznikla v rámci riešenia projektu VEGA 1/0402/20.

Kontaktná adresa: Chomová Natália, Department of Microbiology and Immunology, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: natalia.chomova@student.uvlf.sk

VARIABILITA METYLYXANTÍNOV V OOLONG ČAJOCH VARIABILITY OF METHYLYXANTINES IN OOLONG TEA

Jakabová Silvia ¹, Árvay Július ¹, Štefániková Jana ², Ivanišová Eva ¹, Benešová Lucia²,
Golian Jozef *¹

¹Ústav potravinárstva, Fakulta biotechnológie a potravinárstva, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovensko

²Výskumné centrum AgroBioTech, SPU v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 94976 Nitra, Slovensko

ABSTRAKT

Čaj Oolong je polofermentovaný čaj, ktorý pochádza najmä z Číny a Taiwanu. Čaj oolong má jemnú chuť s tónmi ovocia a kvetov, ale nie je taký silný ako čierny čaj. V našom príspevku sme sa zamerali na sledovanie variability troch vybraných metylxantínových alkaloidov (kofeín, teobromín a teofylín) v čajoch oolong z Taiwanu. Vybrané metylxantíny (kofeín, teobromín a teofylín) vo vzorkách čaju oolong boli stanovené metódou HPLC-DAD. Obsah kofeínu sa pohyboval od 10,47 do 25,43 mg/g sušiny. Teobromín bol nájdený v koncentráciách medzi 0,83 a 2,48 mg/g sušiny a teofylín v koncentráciách medzi 0,63 a 1,62 mg/g sušiny. Štatistická analýza ukázala významné rozdiely medzi jednotlivými typmi čaju.

Kľúčové slová: oolong čaje, metylxantíny, variabilita

ABSTRACT

Oolong tea is a semi-fermented tea that originates mainly from China and Taiwan. Oolong tea has a delicate taste with hints of fruit and flowers but is not as strong as black tea. In our article, we focused on monitoring the variability of three selected methylxanthine alkaloids (caffeine, theobromine, and theophylline) in oolong teas from Taiwan. Selected methylxanthines (caffeine, theobromine, and theophylline) in oolong tea samples were determined by HPLC-DAD method. The content of caffeine varied from 10,47 to 25,43 mg/g DW. Theobromine was found in the concentrations between 0,83 and 2,48 mg/g DW and theophylline in concentrations between 0,63 and 1,62 mg/g DW. Statistical analysis showed significant differences between individual tea varieties.

Key words: oolong tea, methylxanthines, variability

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporená z projektov APVV-19-0180, VEGA č. 1/0239/21 a Drive-4SIFood 313011V336.

Kontaktná adresa: Golian Jozef, Ústav potravinárstva, Fakulta biotechnológie a potravinárstva, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovensko; E-mail: jozef.golian@uniag.sk

OBSAH FTALÁTŮ V KRAVSKÉM MLÉCE V ZÁVISLOSTI NA ZPŮSOBU ZÍSKÁVÁNÍ

PHTHALATE CONTENT IN COW'S MILK DEPENDING ON THE METHOD OBTAINING

Jarošová Alžbeta¹, Bogdanovičová Soňa², Krejčíková Magdaléna³

¹Ústav technologie potravin, Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně, 61300 Brno, Česká republika; ²Státní zemědělská a potravinářská inspekce, Pavelkova 13, 772 85 Olomouc, Česká republika; ³Dům dětí a mládeže Zastávka, příspěvková organizace, Kopečky 115, 66484 Zastávka

ABSTRAKT

Byl sledován obsah esterů kyseliny ftalové (PAE) ve vzorcích kravského mléka získaného ručním a strojovým dojením. Vzorky byly odebírány ve čtyřech obdobích (leden, duben, červenec a říjen). Do pokusu bylo zařazeno pět dojnic pro ruční a pět dojnic pro strojové dojení. Od každé dojnice se získal směsný vzorek z ranního a večerního dojení. Vzorky byly odebírány po dobu pěti dnů. U vzorků získaných strojovým dojením za celé sledované období se průměrné koncentrace di-n-butyl ftalátu (DBP) pohybovaly od $5,03 \pm 1,29 \text{ mg.kg}^{-1}$ do $28,12 \pm 3,46 \text{ mg.kg}^{-1}$ a průměrné koncentrace di-(2-ethylhexyl) ftalátu (DEHP) se pohybovaly od $0,02 \pm 0,02 \text{ mg.kg}^{-1}$ do $1,48 \pm 1,45 \text{ mg.kg}^{-1}$. U vzorků získaných ručním dojením za celé sledované období se průměrné koncentrace DBP pohybovaly od $2,55 \pm 0,89 \text{ mg.kg}^{-1}$ do $24,04 \pm 2,75 \text{ mg.kg}^{-1}$ a DEHP od $0,01 \pm 0,01 \text{ mg.kg}^{-1}$ do $0,64 \pm 1,31 \text{ mg.kg}^{-1}$. Po celou dobu pokusu byly prokázány statisticky vysoce ($p < 0,01$) průkazné rozdíly mezi průměrnými koncentracemi DBP a DEHP. Za celé sledované období byla zjištěna statisticky vysoce průkazně nižší ($p < 0,01$) průměrné koncentrace DBP u vzorků mléka získaného ručním dojením. Studie přináší nové poznatky o možné kontaminaci mléka z technologických zařízení pro dojení a upozorňuje tak na nutnost náhrady toxických ftalátů v plastových materiálech.

Klíčová slova: di-n-butylftalát (DBP), di-(2-ethylhexyl) ftalát (DEHP), kontaminant, toxicita, dojení

ABSTRACT

There was monitored the content of phthalic acid esters (PAE) in samples of cow's milk obtained by manual and machine milking. Samples were taken in four seasons (January, April, July and October). Five dairy cows for manual milking and five dairy cows for machine milking were involved in the test. There was a mixed sample obtained from every dairy cow from morning and evening milking. Samples were taken during five day. In samples obtained by machinery milking there was average concentration of di-n-butyl phthalate (DBP) during the whole monitored period from $5.03 \pm 1.29 \text{ mg.kg}^{-1}$ to $28.12 \pm 3.46 \text{ mg.kg}^{-1}$ and average concentration of di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP) moved from undetectable values ($<0.2 \text{ mg.kg}^{-1}$) to $1.48 \pm 1.45 \text{ mg.kg}^{-1}$. In samples obtained by manual milking average concentration of di-n-butyl phthalate (DBP) during the whole period of milking moved from $2.55 \pm 0.89 \text{ mg.kg}^{-1}$ to $24.04 \pm 2.75 \text{ mg.kg}^{-1}$ and di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP) from undetectable values ($<0.2 \text{ mg.kg}^{-1}$) to $0.64 \pm 1.31 \text{ mg.kg}^{-1}$. Highly statistically significant ($p < 0.01$) differences between the mean concentrations of DBP and DEHP were demonstrated throughout the experiment. During the whole monitored period there was found statistically highly significantly ($p < 0.01$) lower average concentration of di-n-butyl phthalate (DBP) in milk samples obtained by manual milking. The study provides new findings on possible contamination of milk from milking technological devices and thus highlights the need to substitute toxic phthalates in plastic materials.

Key words: di-n-butyl phthalate (DBP), di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP), contaminant, toxicity, milking

PODĚKOVÁNÍ: Práce byla řešena za podpory Interní grantové agentury AF MENDELU, projekt IP5/2013.

Kontaktní adresa: Jarošová Alžbeta, Ústav technologie potravin, Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně, 61300 Brno, Česká republika; E-mail: alzbeta.jarosova@mendelu.cz

VLIV PŘÍDAVKU CIBULOVÝCH SLUPEK A SLUPEK Z KONOPNÉHO OPLODÍ NA OXIDAČNÍ STABILITU KONOPNÉHO OLEJE

THE EFFECT OF FORTIFICATION WITH ONION SKINS AND HEMP PERICARP SKINS ON THE OXIDATIVE STABILITY OF HEMP OIL

Jarošová Eva¹, Jarošová Markéta¹, Lorenc František², Bedrníček Jan², Smetana Pavel²,
Říha Václav³, Bárta Jan¹

¹ Katedra rostlinné výroby, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta zemědělská a technologická, Studentská 1668, 370 05 České Budějovice, Česká republika

² Katedra potravinářských biotechnologií a kvality zemědělských produktů, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta zemědělská a technologická, Studentská 1668, 370 05 České Budějovice, Česká republika

³ HEMP PRODUCTION CZ, s.r.o., Chrašnice 7, 262 72 Břežnice, Česká republika

ABSTRAKT

Oxidační změny u olejů jsou nežádoucím procesem. Jejich stabilita se odvíjí od skladby mastných kyselin, obsahu antioxidantů, přítomnosti kyslíku a skladovacích podmínek. Konopný olej představuje, pro lidské tělo, zdroj nezbytných nenasycených mastných kyselin, které však zvyšují nestabilitu oleje. V tomto příspěvku byl zkoumán vliv přídatku cibulových a konopných slupek do konopného oleje po vy lisování a jejich vliv na oxidační stabilitu konopného oleje v průběhu čtyřměsíčního skladování při pokojové teplotě, vyjádřený pomocí změn peroxiového čísla a čísla kyselosti. Dle získaných výsledků nebyl ovlivněn přirozený pokles oxidační stability u oleje po obohacení cibulovými slupkami. Nicméně, byl prokázán pozitivní vliv konopných slupek vyjádřený poklesem na téměř poloviční hodnotu peroxidového čísla neoobohaceného oleje, po čtyřech měsících skladování. Ve výsledku byl prokázán pozitivní vliv fortifikace konopnými slupkami na oxidační stabilitu konopného oleje.

Klíčová slova: konopný olej, oxidační stabilita, cibulové slupky, konopné slupky, askorbyl palmitát

ABSTRACT

Oxidative changes in oils represent the unwanted process. Oil stability depends on the fatty acid composition, antioxidant content, oxygen presence, and storage conditions. Hemp oil is a source of polyunsaturated fatty acids, essential for the human body. On the other hand, these compounds decrease oil stability. This study was focused on the effects of the supplementation of hemp oil by onion peels and hemp seed hulls and their impact on the oxidative stability of hemp oil during the fourth month of storage, expressed by changes in peroxide and acid values. According to the obtained results, it was not affected the native decrease of oxidative stability of oil after the fortification by onion peels. However, the positive influence of hemp seed hulls has been proven by a decrease in the half value of unfortified oil after four months of storage at room temperature. In a nutshell, the hemp seed hulls may have beneficial effects on the oxidative stability of hemp oil or other unstable oils.

Key words: hemp oil, oxidative stability, onion peels, hemp seed hulls, Ascorbyl palmitate

PODĚKOVÁNÍ

Příspěvek byl vypracován díky podpoře výzkumného grantu MZe, NAZV: QK 1910302 (Zpracování vedlejších produktů z lisování semen olejnin na nové výrobky s nutričními a zdravotními přínosy) a projektu GAJU 080/2022/Z (Hodnocení zemědělských a potravinářských surovin z pohledu genetické diverzity a obsahu biologicky aktivních látek a stopových prvků).

Kontaktní adresa: Jarošová Markéta, Department of Plant Production, University of South Bohemia in České Budějovice, Faculty of Agriculture and Technology, Studentská 1668, 370 05 České Budějovice, Czech Republic Republic; E-mail: jarosovam@fzt.jcu.cz

NEBEZPEČÍ V POTRAVINÁCH ROSTLINNÉHO PŮVODU HAZARDS IN FOODS OF PLANT ORIGIN

**Javůrková Zdeňka, Pospiech Matej, Pečová Martina, Bartlová Marie, Havlová Lenka,
Tremlová Bohuslava**

*Ústav hygieny a technologie potravin rostlinného původu, Fakulta veterinární hygieny
a ekologie, Veterinární univerzita Brno, Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno, Česká republika*

ABSTRAKT

Potraviny jsou nepostradatelnou součástí lidského života. Na konci minulého století se objevilo několik závažných kauz, které vedly k významným legislativním změnám. Potraviny rostlinného původu se stávají významnější, a to zejména z důvodů změn stravovacích zvyklostí konzumentů. Velice často se u skupiny potravin rostlinného původu setkáváme přítomností reziduí pesticidů, přítomností plísní a mykotoxinů. V letech 2009 – 2021 jsou nejčastěji uváděny jako problematické potraviny pocházející do kategorie ovoce a zelenina.

Klíčová slova: pesticidy, mykotoxiny, aflatoxiny, plísně

ABSTRACT

Food is an essential component of human life. At the end of the last century, several important causes emerged which led to significant legislative changes. Food of plant origin becomes more significant especially due to changes in the eating habits of consumers. Very often, we encounter the presence of pesticide residues in the food group of plant origin presence of moulds and mycotoxins. In the years 2009 – 2021, the most frequently mentioned problematic foods are those coming from the category of fruits and vegetables

Key words: pesticide, mycotoxins, aflatoxins, moulds

PODĚKOVÁNÍ

Práce byla podpořena projektem: Erasmus+ Programme of the European Union FOODINOVO | 2020-1-SK01-KA203-078333.

Kontaktní adresa: Zdeňka Javůrková, Ústav hygieny a technologie potravin rostlinného původu, Veterinární univerzita Brno, Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno, Česká republika; E-mail: javurkovaz@vfu.cz

ANTIFUGÁLNA A ANIBAKTERIÁLNA ÚČINNOSŤ VODNÝCH EXTRAKTOV CHILLI PAPRIK

ANTIFUNGAL AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF AQUEOUS EXTRACTS OF CHILI PEPPERS

Jevinová Pavlína, Popelka Peter, Hudáková Terézia ¹, Pipová Monika

Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín, Univerzita veterinárskeho
lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika

¹Ústav lekárskej biológie, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach Lekárska fakulta,
Trieda SNP 1, 040 11 Košice, Slovenská republika

ABSTRAKT

Práca sumarizuje výsledky antibakteriálneho a antifugálneho účinku vodných extraktov z chilli papriek Bhut Jolokia (BJ), Habanero Maya Red (HMR), Habanero Red (HR), Habanero Red Savina HRS), Serrano (S), Trinidad Moruga Scorpion (TMS) voči *Escherichia coli* (*E.coli*) CCM 3954, *Staphylococcus aureus* (*Staph. aureus*) CCM 5756, *Salmonella* Enteritidis (*S. Enteritidis*) CCM 4420 a *Aspergillus ochraceus* (*A. ochraceus*) CCM F-269, *Penicillium viridicatum* (*P. viridicatum*) CCM F-583 a *Cladosporium cladosporioides* (*C. cladosporioides*) CCM F-348. Najvýraznejší antibakteriálny účinok sme potvrdili u vodných extraktov z chilli papriek TMS, HR a BJ. U týchto extraktov bola potvrdená inhibícia rastu u všetkých testovaných kmeňov. Priemer inhibičných zón sa pohyboval u extraktu z TMS v rozsahu $7,52 \pm 0,53$ – $11,25 \pm 1,50$ mm, u extraktu z HR $7,88 \pm 1,69$ – $10,00 \pm 0,00$ mm a extraktu z BJ $7,13 \pm 0,05$ – $9,67 \pm 0,58$ mm. Najvyššiu citlivosť voči testovaným vodným extraktom sme potvrdili u *E. coli* CCM 3954, *S. Enteritidis* CCM 4420, *Staph. aureus* CCM 5756 a *Enterob. cloacae* CCM 1903.

Kľúčové slová: chilli papriky, baktérie, mikroskopické vlákňité huby,

ABSTRACT

The work summarizes the results of the antibacterial and antifungal effect of aqueous extracts from chilli peppers Bhut Jolokia (BJ), Habanero Maya Red (HMR), Habanero Red (HR), Habanero Red Savina HRS), Serrano (S), Trinidad Moruga Scorpion (TMS) against *Escherichia coli* (*E.coli*) CCM 3954, *Staphylococcus aureus* (*Staph. aureus*) CCM 5756, *Salmonella* Enteritidis (*S. Enteritidis*) CCM 4420 and *Aspergillus ochraceus* (*A. ochraceus*) CCM F-269, *Penicillium viridicatum* (*P. viridicatum*) CCM F -583 and *Cladosporium cladosporioides* (*C. cladosporioides*) CCM F-348. We confirmed the most significant antibacterial effect with aqueous extracts from chili peppers TMS, HR and BJ. Growth inhibition was confirmed for these extracts in all tested strains. The average of the inhibition zones was in the range of 7.52 ± 0.53 – 11.25 ± 1.50 mm for TMS extract, 7.88 ± 1.69 – 10.00 ± 0.00 mm for the extract from HR and the extract from BJ 7.13 ± 0.05 – 9.67 ± 0.58 mm. We confirmed the highest sensitivity to the tested water extracts in *E. coli* CCM 3954, *S. Enteritidis* CCM 4420, *Staph. aureus* CCM 5756 and *Enterob. cloacae* CCM 1903.

Key words: chilli peppers, bacteria, microscopic filamentous fungi

POĎAKOVANIE

Práca bola podporená projektom KEGA č. 013UVLF-4/2021.

Kontaktná adresa: Jevinová Pavlína, Department of Food Hygiene and Technology, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: pavlina.jevinova@uvlf.sk

HODNOCENÍ SENZORICKÝCH, TEXTURNÍCH A BAREVNÝCH VLASTNOSTÍ ANALOGŮ MASA

EVALUATION OF SENSORY, TEXTURE AND COLOR PROPERTIES OF MEAT ANALOGUES

**Ježek František, Bednář Jiří, Fouad Ali Abdullah Abdullah, Kameník Josef,
Bursová Šárka**

*Ústav hygieny a technologie potravin živočišného původu a gastronomie, Veterinární
univerzita Brno, Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno, Česká republika*

ABSTRAKT

Analogy masa jsou alternativním zdrojem bílkovin a svými senzorickými vlastnostmi mají napodobovat maso či výrobky z masa. Studie je zaměřena na porovnání barevných, texturních a senzorických parametrů analogů masa ve srovnání s masem. Celkem 42 vzorků analogů masa a 6 vzorků masa bylo zakoupeno v tržní síti. U vzorků byla před tepelnou úpravou instrumentálně měřena barva (L^* , a^* , b^*). Po tepelné úpravě byla měřena tuhost (střížní síla dle Warner-Bratzlera) a byly hodnoceny senzorické parametry (celkový vzhled, tuhost, pružnost/elasticita, barva na řezu, vůně, šťavnatost, vláknitost, soudržnost, masová chuť, sojová chuť, olejová příchut', celkový dojem). Výsledky ukazují velké rozdíly mezi jednotlivými analogy masa ve všech hodnocených parametrech. Klasické masné výrobky měly intenzivnější masovou chuť. Na základě ostatních parametrů nelze jednoznačně konstatovat, zda jsou analogy masa lepší či horší než výrobky z masa.

Klíčová slova: alternativy masa, rostlinný protein, mokrá extruze, střížní síla

ABSTRACT

Meat analogues are an alternative source of protein and their sensory properties are intended to imitate meat or meat products. The study is focused on comparing the color, textural and sensory parameters of meat analogues compared to meat. A total of 42 samples of meat analogs and 6 samples of meat were purchased in the market network. The color (L^* , a^* , b^*) of the samples was measured instrumentally before heat treatment. After heat treatment, toughness (shear force according to Warner-Bratzler) was measured and sensory parameters were evaluated (overall appearance, toughness, elasticity, color on the cut surface, odor, juiciness, fibrousness, cohesiveness, meat taste, soy taste, oil flavor, overall impression). The results show large differences between individual meat analogues in all evaluated parameters. Classic meat products had a more intense meat taste. On the basis of other parameters, it cannot be clearly stated whether meat analogues are better or worse than meat products.

Key words: meat alternatives, vegetable protein, high-moisture extrusion, shear force

PODĚKOVÁNÍ

Práce byla finančně podpořena projektem Interní tvůrčí agentury VETUNI č. 2022ITA24.

Kontaktní adresa: Ing. František Ježek, Ph.D., Ústav hygieny a technologie potravin živočišného původu a gastronomie, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární univerzita Brno, Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno, Česká republika; E-mail: fjezek@vfu.cz

VÝVOJ MIKROFLÓRY SÝRŮ BĚHEM VÝROBY A ZRÁNÍ - KONKURENCE STARTOVACÍCH KULTUR A MIKROBIOTY PROSTŘEDÍ

DYNAMICS OF MICROBIAL SUCCESSION IN THE CHEESE RIPENING PROCESS

Juřicová Helena, Kořená Kristýna

Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v. v. i., Hudcova 296/70, 621 00 Brno

ABSTRAKT

Při výrobě fermentovaných sýrů se používá celá řada výrobních postupů a různých zákysových či doplňkových mikrobiálních kultur. Komerčně dostupné kultury představují přesně definované směsi mikroorganismů, které svými vlastnostmi mimo jiné umožňují kontrolu nad výrobním procesem a dosažení lepší reprodukovatelnosti konečného výrobku. V této studii jsme popsali vývoj mikrobiální populace během výroby a zrání sýra zrajícího pod mazem pomocí amplikonového sekvenování variabilní oblasti genu pro 16S rRNA.

V prvních šesti dnech výroby se mikrobiota sýra skládala výhradně z bakterií rodu *Lactococcus* a *Leuconostoc* spp. pocházejících ze startovací kultury. Od 7. dne se však v mikrobiální populaci sýra začaly objevovat bakterie z výrobního prostředí, které od 14. dne výroby zcela dominovaly nad bakteriemi startovacích kultur. Mezi nejčastěji detekované bakterie patřily bakterie rodu *Psychrobacter*, *Pseudoalteromonas* a *Vibrio* (Proteobacteria), *Vagococcus* a *Marinilactibacillus* (Firmicutes), *Malaciobacter* (Campilobacterota), *Psychrilyobacter* (Fusobacteria) a *Psychroflexus* (Bacteroidetes). Experimentální zrání sýra v laboratorních podmínkách vyloučilo vliv mikrobioty pocházející z mléka, protože mikrobiota konečného výrobku po 55 dnech zrání sestávala pouze z bakterií zákysových či přídatných kultur.

Klíčová slova: mikrobiom, zrající sýr, sekvenování 16S rDNA

ABSTRACT

Various fermented cheeses are produced using different manufacturing processes and starter or adjunct cultures. Commercially available starter cultures are well-defined mixes of microorganisms that enable control of the production process and achievement of better reproducibility of the final product. In this study, we described the succession of the microbial population during the production of smear-ripened cheese by sequencing of 16S rRNA gene.

In the first six days of production, cheese microbiota consisted exclusively of *Lactococcus* and *Leuconostoc* spp. originating from the starter culture. From day 7, bacteria from the production environment started to appear and from day 14 of the production, these bacteria completely dominated over the starter cultures. These included *Psychrobacter*, *Pseudoalteromonas* and *Vibrio* (Proteobacteria), *Vagococcus* and *Marinilactibacillus* (Firmicutes), *Malaciobacter* (phylum Campilobacterota), *Psychrilyobacter* (Fusobacteria) and *Psychroflexus* (Bacteroidetes). The experimental ripening of the cheese under laboratory conditions excluded the contribution of the milk-derived microbiota since the microbiota of the final product after 55 days of ripening consisted only of the starter and adjunct microbiota.

Key words: microbiome, cheese ripening, 16S rDNA sequencing

PODĚKOVÁNÍ

Výsledek vznikl za podpory Ministerstva zemědělství ČR QK1910121.

Kontaktní adresa: Helena Juřicová, Výzkumný ústav veterinárního lékařství, Hudcova 296/70, Brno 621 00, Česká Republika, E-mail: helena.juricova@vri.cz

TVORBA BIOFILMU KMEŇOV *S. AUREUS* IZOLOVANÝCH Z DOJNÍC SO SUBKLINICKOU FORMOU MASTITÍDY

BIOFILM FORMATION IN *S. AUREUS* ISOLATED FROM DAIRY COWS WITH SUBCLINICAL FORM OF MASTITIS.

Király Ján, Hajdučková Vanda, Pilipčinec Emil

*Katedra mikrobiológie a imunológie, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie
v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika*

ABSTRAKT

Mastitída je jedným z globálnych problémov pri chove hovädzieho dobytku. Medzi najdôležitejších pôvodcov mastitíd patria zástupcovia rodu *Staphylococcus*, *Streptococcus* a *Escherichia*. Stafylokokové infekcie sú najčastejšie príčiny vzniku mastitíd s príznačne nízkou mierou vyliečenia. Patogenéza stafylokokovej mastitídy môže byť spôsobená vplyvom extracelulárnych faktorov a vlastností baktérií ako je adhéncia a tvorba biofilmu. *S. aureus* je celosvetovo dôležitým pôvodcom subklinickej mastitídy a patrí medzi najbežnejšie patogény z potravín, pričom mlieko a mliečne výrobky sú potenciálnym prameňom infekcie. Cieľom výskumu bolo sledovať schopnosť tvoriť biofilm u izolátov *S. aureus* a detegovať gény zapojené do tohto procesu. Z mlieka od kráv (n=215) so subklinickou mastitídou bolo izolovaných a identifikovaných 6 izolátov *S. aureus*, z ktorých 4 kmene tvorili biofilm. Pomocou multiplex PCR (mPCR) bola zistená prítomnosť génov *icaABCD*, *agrA*, *srtA*, *fnbA*, *clfA*, *clfB* u všetkých izolátov *S. aureus*, prítomnosť génu *fnbB* bola detegovaná u jedného a gén *bap* u žiadneho z izolátov. Výsledky poukazujú na odlišnosť v genotypovom a kvantitatívnom testovaní tvorby biofilmu, čo môže byť spôsobené odlišnými podmienkami *in vitro* a *in vivo*.

Kľúčové slová: subklinická mastitída, *Staphylococcus aureus*, biofilm, multiplex PCR, MIC

ABSTRACT

Mastitis is one of the global problems of the dairy industry. Among the most important etiological agents are bacteria of the genera *Staphylococcus*, *Streptococcus* and *Escherichia*. Staphylococcal infections are the most common cause of mastitis with a significantly low cure rate. The pathogenesis of staphylococcal mastitis can be caused by the influence of extracellular factors and the properties of bacteria such as adherence and biofilm formation. *S. aureus* is an important cause of subclinical mastitis worldwide and is among the most common foodborne pathogens, with milk and milk products being potential sources of infection. The aim of the research was to monitor the ability to form a biofilm in *S. aureus* isolates and to detect the genes involved in this process. From the milk of cows (n=215) with subclinical mastitis, 6 isolates of *S. aureus* were isolated and identified, of which 4 strains formed a biofilm. Using multiplex PCR(mPCR), the presence of the *icaABCD*, *agrA*, *srtA*, *fnbA*, *clfA*, *clfB* genes was detected in all *S. aureus* isolates, the presence of the *fnbB* gene was detected in one and the *bap* gene in none of the isolates. The results show a difference in genotypic and quantitative testing of biofilm formation, which may be due to different *in vitro* and *in vivo* conditions.

Key words: subclinical mastitis, *Staphylococcus aureus*, biofilm, multiplex PCR, MIC

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporovaná projektom KEGA 007UVLF-4/2021, APVV-16-0171

Kontaktná adresa: Király Ján, Department of microbiology and imunology, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: jan.kiraly@uvlf.sk

IMUNOMODULAČNÝ POTENCIÁL PURIFIKOVANÝCH EXOPOLYSACHARIDOV ZÍSKANÝCH Z BAKTÉRII MLIEČNEHO KVASENIA SLEDOVANÝ POMOCOU *IN VITRO* KO-KULTÚRNEHO MODELU IMITUJÚCEHO ČREVO

IMMUNOMODULATORY POTENTIAL OF PURIFIED EXOPOLYSACCHARIDES DERIVED FROM LACTIC ACID BACTERIA MONITORED BY *IN VITRO* CO-CULTURE MODEL MIMICKING THE GUT

Kiššová Zuzana¹, Tkáčiková Ľudmila¹, Mudroňová Dagmar¹, Link Róbert²

¹Katedra mikrobiológie a imunológie, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika

²Klinika ošipáných, UVN, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika

ABSTRAKT

Ako cieľ predloženej experimentálnej práce sme stanovili bližšie preskúmanie imunomodulačného účinku exopolysacharidov (EPS) získaných z probiotického kmeňa *Limosilactobacillus reuteri* L26 Biocenol™ (CCM 8616) pri modelovej infekcii s enterotoxigénnym bakteriálnym kmeňom *E. coli* (ETEC) vytvorením 3D modelu bunkových ko-kultúr z IPEC-J2 buniek a z monocytov derivovaných DC (moDC). Štúdia skúma interakcie v podmienkach *in vitro* pri komunikácii enterocytov s imunitnými bunkami uloženými v *lamina propria* počas pôsobenia EPS-L26 a patogénov na úrovni génovej expresie prozápalových cytokínov IL-6, IL-8, ďalej génov kódujúcich TLR4 receptor a intracelulárnu signálnu molekulu Myd88 pomocou qPCR analýzy. Výsledky práce odhalili medzibunkovú komunikáciu v *in vitro* ko-kultúrnem modeli, kde sme zaznamenali zvýšenú hladinu génov kódujúcich cytokíny IL-6, IL-8, TLR4 a Myd88, nielen v priamo infikovaných bunkách IPEC-J2 s ETEC ale aj v moDC bunkách nepriamo indukovaných prostredníctvom parakrínnej signalizácie. Imunomodulačný potenciál použitých EPS-L26 sme potvrdili znížením hladiny prozápalových cytokínov v bunkách IPEC-J2 priamo ošetrovaných pomocou EPS-L26 a taktiež v nepriamo ošetrovaných bunkách moDC v porovnaní s infikovanou experimentálnou skupinou príslušnej bunkovej línie. Naše zistenia tiež odhalili, že predbežné ošetrovanie buniek pomocou EPS-L26 pred infekciou má supresívny účinok na zápalovú odpoveď vyvolanú *E. coli* v podobe zníženia mRNA hladiny IL-6 v bunkách moDC. Okrem stanovenia hladiny sledovaných cytokínov na úrovni mRNA sme zistili podobný trend pomocou kvantifikácie hladiny extracelulárneho proteínu IL-8 zo získaných supernatantov buniek prostredníctvom ELISA testu. Naše výsledky naznačujú, že použitie EPS produkujúcich baktérii mliečneho kvasenia v diete ošipáných sa črtá ako vhodná alternatíva pre prevenciu proti infekciám spôsobených kmeňmi ETEC mnohokrát sa vyskytujúcich v intenzívnych chovoch zvierat.

Kľúčové slová: Exopolysacharidy, ko-kultúry, ETEC, qPCR, ELISA

ABSTRACT

As the aim of the present study we set a closer examination of immunomodulatory effects of exopolysaccharides (EPS) obtained from probiotic strain *Limosilactobacillus reuteri* L26 Biocenol™ (CCM 8616) in a model of infection with enterotoxigenic bacterial strain *E. coli* (ETEC) by creating a 3D model of cell co-cultures set up from IPEC-J2 cell line and monocytes derived dendritic cells (moDCs). Our experimental work examines interactions between communication of enterocytes and immune cells found in *lamina propria* during the action of EPS-L26 and pathogens *in vitro*, at the level of gene expression of pro-inflammatory cytokines IL-6, IL-8, gene encoding TLR4 receptor and the intracellular signaling molecule Myd88 using qPCR. Our results revealed intercellular communication in *in vitro* co-culture model, where we recorded an increased level of genes encoding cytokines IL-6, IL-8, TLR4 and Myd88, not only in directly infected IPEC-J2 cells with ETEC, but also in moDC cells indirectly induced through paracrine signaling. We confirmed the immunomodulating potential of the used EPS-L26 by reduced levels of pro-inflammatory cytokines in IPEC-J2 cells directly treated with EPS-L26 and also in moDC cells compared to the infected experimental group of the corresponding cell line. Our findings also revealed that IPEC-J2 cell pre-treatment with EPS-L26 before infection had a suppressive effect on *E. coli* induced inflammatory response in form of reduction of IL-6 mRNA level in indirectly induced moDC cells. In addition to determining the mRNA levels of monitored cytokines, we found a similar trend by quantification of extracellular protein IL-8 from the obtained cell supernatants by ELISA test. Our results indicate that the use of EPS producing lactic acid bacteria in the diet of pigs appears to be a suitable alternative for the prevention of infections caused by ETEC strains which frequently occurs in intensive animal farming.

Key words: Exopolysaccharides, co-cultures, ETEC, qPCR, ELISA

POĎAKOVANIE

Práca vznikla v rámci riešenia projektu podporovaného Vedeckou grantovou agentúrou s číslom zmluvy VEGA 1/0633/17.

Kontaktná adresa: Kiššová Zuzana, Department of Microbiology and Immunology, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: zuzana.kissova@student.uvlf.sk

VLIV MÍRY PORUŠENÍ CHLADÍRENSKÉHO ŘETĚZCE NA CELKOVÉ POČTY MIKROORGANISMŮ VZORKŮ SYROVÉHO MLÉKA MALÝCH PŘEŽVÝKAVCŮ

THE EFFECT OF COLD CHAIN DISRUPTION ON THE TOTAL PLATE COUNT OF SMALL RUMINANTS MILK SAMPLES

Klimešová Marcela¹, Nejeschlebová Ludmila¹, Necidová Lenka², Hanuš Oto¹, Bursová Šárka², Vorlová Lenka²

¹Výzkumný ústav mlékárenský Praha, Česká republika

²Ústav hygieny a technologie potravin živočišného původu a gastronomie, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární univerzita Brno, Česká republika

ABSTRAKT

Byl sledován vliv úložné teploty 8, 11, 14, 17, 20 a 25 °C a času na celkový počet mikroorganismů (CPM) v syrovém kozím a ovčím mléce. Vzorky mléka byly uchovány při dané teplotě a analyzovány po 0,5, 1, 1,5, 2, 2,5, 3 a 4 hodinách. Po každé analýze byly vzorky uloženy do lednice při teplotě 8 °C a znovu analyzovány po 3 a 24 hodinách. Z výsledků celkového počtu mikroorganismů a meze reprodukovatelnosti 0,45 log byla stanovena teplota a doba její expozice, při které je možné vzorky ještě analyzovat, aniž by porušení teploty transportu mělo negativního dopad na mikrobiologický profil vzorků. Hodnoty CPM u mléka malých přežvýkavců byly většinou v mezích reprodukovatelnosti. U kozího mléka byla horní mez reprodukovatelnosti překročena pouze při působení teplot 17, 20 a 25 °C po dobu 4 hodin a provádění analýz až po 24 hodinách, u ovčího mléka pouze v případě 25 °C po dobu 4 hodin a provádění analýz až po 24 hodinách.

Klíčové slova: ovčí mléko, kozí mléko, transport, bakterie

ABSTRACT

In this study, the effect of storage temperatures of 8, 11, 14, 17, 20, and 25 °C as well as of storage time on the total plate count (TPC) in sheep's and goat's milk was monitored. Milk samples were kept at the respective temperature and analyzed after 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, and 4 hours, respectively. After each analysis, the samples were stored in a refrigerator at 8 °C and reanalyzed after 3 and 24 hours. The resulting values of the total number of microorganisms and the limit of reproducibility of 0.45 log were used to determine the maximum time of exposure to the respective temperatures, which still supported the analysis of the samples without compromising their microbiological quality. The TPC values in the milk of small ruminants were mostly within the reproducibility limits. In goat's milk, the upper reproducibility limit was exceeded only in samples exposed to temperatures of 17, 20, or 25 °C for 4 hours analyzed only 24 hours after the cold chain interruption. In sheep's milk, it was exceeded only in samples stored at 25 °C hours, with analyses postponed by 24 hours.

Key words: sheep's milk, goat's milk, transport, bacteria

PODĚKOVÁNÍ

Práce byla zpracována s podporou projektu NAZV QK21020245 a MZe RO1423.

Kontaktní adresa: doc. MVDr. Necidová Lenka, Ph.D., Ústav hygieny a technologie potravin živočišného původu a gastronomie, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární univerzita Brno, Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno, Česká republika; E-mail: necidoval@vfu.cz

**MLÉKO A MLÉČNÉ VÝROBKÝ VERSUS ROSTLINNÉ
ALTERNATIVY– 7 SROVNÁNÍ**
**MILK AND DAIRY PRODUCTS VERSUS PLANT-BASED
ALTERNATIVES– 7 COMPARISONS**

Kopáček Jiří

Českomoravský svaz mlékárenský z.s., V Olšinách 2300/75, 100 00 Praha 10, Česká republika

ABSTRAKT

Před současným mlékárenstvím stojí mimořádný úkol v obhájení nezastupitelné role mléka a mléčných výrobků ve vyvážené a zdravé stravě celosvětové populace. Výrobci rostlinných náhražek často totiž doslova diskreditují význam mléka a šířením nepodložených dezinformací poškozují dobré image mléčných potravin. Příspěvek na základě vědeckých důkazů přináší řadu informací a faktů o srovnání mléka a mléčných výrobků s alternativami těchto výrobků vyrobených z rostlinných surovin, které porovnává z pohledu zdraví a výživy, z pohledu dopadů na životní prostředí, z pohledu ekonomiky, z pohledu výrobní technologie, dále porovnává obě skupiny z regulativního hlediska, a nakonec z pohledu bezpečnosti potravin a spotřebitelského vnímání. Závěrem příspěvek obhájí mléčné výrobky jako nezastupitelnou a neopominutelnou součást výživy lidstva.

Klíčová slova: mléko a mléčné výrobky, rostlinné alternativy, zdraví a výživa, životní prostředí, ekonomika

ABSTRACT

Today's dairy industry faces an extraordinary task in defending the irreplaceable role of milk and milk products in the balanced and healthy diet of the global population. Manufacturers of vegetable substitutes often literally discredit the importance of milk and by spreading unfounded misinformation they damage the good image of dairy foods. The presentation, based on scientific evidence, provides a range of information and facts about the comparison of milk and milk products with plant based alternatives, which it compares from the point of view of health and nutrition, from the point of view of environmental impacts, from the point of view of the economy, from the point of view of production technology, then compares the both groups from a regulatory point of view, and finally from the point of view of food safety and consumer perception. In conclusion, the presentation defends dairy products as an irreplaceable and indispensable part of human nutrition.

Keywords: milk and milk products, plant based dairy alternatives, health and nutrition, environment, economy

Kontaktní adresa: Kopáček Jiří, Czech & Moravian Dairy Association, V Olšinách 2300/75, 100 00 Prague 10, Czech Republic, E-mail: jkopacek@cheesespectrum.cz

**VEDĽAJŠIE ŽIVOČÍŠNE PRODUKTY V MLIEKARENSKOM PRIEMYSLE
A PRAVIDLÁ ICH ÚRADNÝCH KONTROL****ANIMAL BY PRODUCTS IN THE DAIRY INDUSTRY
AND RULES FOR THEIR OFFICIAL CONTROLS****Koréneková Beáta, Kožárová, Ivona***Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach,
Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín***ABSTRAKT**

Práca sa zaoberá vedľajšími živočíšnymi produktami (VŽP) vznikajúcimi v mliekarenskom priemysle, z ktorých najväčší význam má srvátka a cmar. Poukazuje na ich biologickú, dietetickú hodnotu ako aj využitie. V práci sú uvedené aj VŽP, ktoré nie sú vhodné pre ľudskú spotrebu a vznikajú pri spracovaní a uvádzaní na trh mlieka a mliečnych výrobkov. Tieto VŽP môžu patriť do materiálov kategórie a to MK1, MK2 a MK3. Práca prezentuje súčasne platnú legislatívu v oblasti VŽP. Dôraz sa kladie na špecifické pravidlá úradných kontrol VŽP v mliekarenskom priemysle a na nevyhnutnosť dôsledného dodržania platnej legislatívy.

Kľúčové slová: vedľajšie živočíšne produkty, úradné kontroly, mliekarenský priemysel

ABSTRACT

The work deals with animal by-products (ABP) arising in the dairy industry, the most important of which are whey and buttermilk. It points to their biological and dietary value as well as their use. The work also includes ABP that are not suitable for human consumption and are created during the processing and marketing of milk and milk products. These ABP can belong to category materials: CM1, CM2 and CM3. The work presents the currently valid legislation in the field of VŽP. Emphasis is placed on the specific rules of official inspections of ABP in the dairy industry and on the necessity of strict compliance with currently legislation.

Key words: animal by - products, official controls, dairy industry

Kontaktná adresa: MVDr. Beáta Koréneková, PhD., Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín, Komenského 73, 041 81 Košice, SR, E-mail: beata.korenekova@uvlf.sk

VPLYV BIOGÉNNYCH AMÍNOV NA PRÍTOMNOSŤ *TORULASPORA DELBRUECKII* V PROCESE FERMENTÁCIE VÍNA

THE EFFECT OF BIOGENIC AMINES ON THE PRESENCE OF *TORULASPORA DELBRUECKII* IN THE WINE FERMENTATION PROCESS

Kováčová Mariana, Regecová Ivana, Výrostková Jana, Semjon Boris, Marcinčák Slavomír, Očenáš Peter

Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika

ABSTRAKT

Biogénne amíny sú zlúčeniny s nízkou molekulovou hmotnosťou, ktoré sú prítomné vo fermentovaných potravinách a nápojoch vrátane vína. Z mnohých biogénnych amínov sú vo víne najdôležitejšie tyramín a histamín. Zloženie biogénnych amínov je ovplyvnené prítomnosťou jednotlivých mikroorganizmov a kvasiniek. Táto práca je zameraná na detekciu biogénnych amínov t.j. tyramínu a histamínu a ich koreláciu s *Torulaspora delbrueckii* počas fermentačného procesu vo vzorkách odobratých z pôdy, listov, bobúľ hrozna, muštu a vína. Najvyššie percento *Torulaspora delbrueckii* bolo zistené na 4. a 6. deň fermentácie vína rovnako ako množstvo biogénneho amínu tyramínu a histamínu. V tejto práci bola zistená silná korelácia medzi prítomnosťou *Torulaspora delbrueckii* a koncentráciou tyramínu.

Kľúčové slová: víno, *Torulaspora delbrueckii*, fermentácia, kvasinky, biogénne amíny

ABSTRACT

Biogenic amines are low molecular weight compounds which are present in fermented food and beverages, including wine. Of the many biogenic amines tyramine and histamine are the most important in wine. Composition of biogenic amines is affected by the present microorganisms and especially yeast. This study is focused on detection of biogenic amines tyramine and histamine and their correlation with *Torulaspora delbrueckii* during the fermentation process in samples collected from soil, leaves, berries of grapes, must and wine. The highest percentage of *Torulaspora delbrueckii* was found on day 4. and day 6. of wine fermentation same as amount of biogenic amine tyramine and histamine. There was strong correlation between presents of *Torulaspora delbrueckii* and concentration of tyramine.

Key words: wain, *Torulaspora delbrueckii*, fermentation, yeast, biogenic amines

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporená Vedeckou grantovou agentúrou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky a Slovenskej akadémie vied projektom VEGA 1/0156/21.

Kontaktná adresa: Kováčová Mariana, Department of Food Hygiene, Technology and Safety, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: mariana.kovacova@uvlf.sk

PSEUDOMONAS SPP. ZO SUROVÉHO MLIEKA A JEHO ANTIBIOTICKÁ REZISTENCIA**PSEUDOMONAS SPP. FROM RAW MILK AND ITS ANTIBIOTIC RESISTANCE**

**Kováčová Mariana, Výrostková Jana, Dudriková Eva, Regecová Ivana,
Zahumenská Jana, Zuzana Hanzelová**

*Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín, Univerzita veterinárskeho
lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika*

ABSTRAKT

Psychrotrofné baktérie prítomné v surovom mlieku sú dobre známe pre svoj potenciál kazenia a značné ekonomické straty, ktoré spôsobujú mliekarenskému priemyslu. O psychrotrofných baktériách súvisiacich s potravinami sa čoraz viac uvádza, že majú vlastnosti rezistencie na mnohé antibiotiká. Cieľom tejto práce bolo zhodnotiť antibiotickú rezistenciu *Pseudomonas putida*; *Pseudomonas fragi*; *Pseudomonas lundensis* a *Pseudomonas* spp. izolované zo surového kravského mlieka. Stanovením antibiotickej rezistencie sme potvrdili rezistenciu na dva druhy antibiotík u 25 % izolátov (PP2; PP5; PL2; PS1 a PS4), multirezistenciu na tri druhy antibiotík u 50 % izolátov (PP1; PP4; PF1; PF2; PF3; PF4 ; PL1; PL4; PL5; a PS4) a multirezistenciu na štyri typy antibiotík v 25 % izolátov (PP3; PF5; PL3; PS2 a PS3).

Kľúčové slová: psychrotrofné baktérie, mlieko, *Pseudomonas* spp., antibiotická rezistencia, bezpečnosť potravín

ABSTRACT

Psychrotrophic bacteria present in raw milk are well known for their spoilage potential and significant economic losses which they cause to the dairy industry. Food-related psychrotrophic bacteria are increasingly reported to have resistance properties on many antibiotics. The aim of this study was to evaluate the antibiotic resistance of *Pseudomonas putida*; *Pseudomonas fragi*; *Pseudomonas lundensis* and *Pseudomonas* spp. isolated from raw cow's milk. By determining antibiotic resistance, we confirmed resistance to two types of antibiotics in 25% (PP2; PP5; PL2; PS1 and PS4) of isolates, multiresistance to three types of antibiotics in 50% (PP1; PP4; PF1; PF2; PF3; PF4; PL1; PL4; PL5; and PS4) of isolates and to four types of antibiotics in 25% (PP3; PF5; PL3; PS2 and PS3) of isolates.

Key words: psychrotrophic bacteria, milk, *Pseudomonas* spp., antibiotic resistance, food safety

Kontaktná adresa: Kováčová Mariana, Department of Food Hygiene, Technology and Safety, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: mariana.kovacova@uvlf.sk

ŠPECIFICKÉ PRAVIDLÁ PRE ÚRADNÉ KONTROLY V SÚVISLOSTI S REZÍDUAMI PRÍSLUŠNÝCH LÁTOK V MLIEKU

SPECIAL RULES FOR OFFICIAL CONTROLS IN RELATION TO RESIDUES OF RELEVANT SUBSTANCES IN MILK

Kožárová Ivona, Regecová Ivana, Hriciková Simona

*Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín, Univerzita veterinárskeho
lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika*

ABSTRAKT

Nariadením Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2017/625 a jeho delegovanými a vykonávacími aktmi sa ustanovuje regulačný rámec na presadzovanie právnych predpisov Európskej únie v oblasti bezpečnosti potravín súvisiacich s používaním farmakologicky účinných látok a ich rezíduí. Mlieko kontaminované rezíduami antibiotík ohrozuje ľudské zdravie. Predmetný článok približuje špecifické požiadavky na vykonávanie úradných kontrol používania farmakologicky účinných látok povolených ako veterinárne lieky alebo ako krmné doplnkové látky a zakázaných alebo nepovolených farmakologicky účinných látok a úradných kontrol ich rezíduí, a praktické opatrenia na vykonávanie úradných kontrol, pokiaľ ide o farmakologicky účinné látky a ich rezíduá v mlieku.

Kľúčové slová: mlieko, farmakologicky účinné látky, rezíduá, úradná kontrola

ABSTRACT

Regulation of the European Parliament and the Council (EU) 2017/625 and its delegated and implementing acts establish a regulatory framework for the enforcement of the European Union food safety legislation related to the use of pharmacologically active substances and their residues. Milk contaminated with antibiotic residues threatens human health. This manuscript approximates specific requirements for the performance of official controls on the use of pharmacologically active substances authorised as veterinary medicinal products or as feed additives and of prohibited or unauthorised pharmacologically active substances and residues thereof and the practical arrangements for the performance of official controls as regards of pharmacologically active substances and their residues in milk.

Key words: milk, pharmacologically active substances, residues, official control

POĎAKOVANIE

Spracovanie príspevku bolo podporené projektom KEGA č. 015UVLF-4/2021.

Kontaktná adresa: Kožárová Ivona, Department of Food Hygiene, Technology and Safety, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: ivona.kozarova@uvlf.sk

**STANOVENÍ LAKTÓZY V KOBYLÍM MLÉCE POMOCÍ FT-NIR
SPEKTROMETRIE****DETERMINATION OF LACTOSE IN MARE'S MILK BY FT-NIR SPECTROSCOPY****Králová, M., Vorlová, L., Pospíšil, J., Navrátilová, P.***Ústav hygieny a technologie potravin živočišného původu a gastronomie, FVHE, Veterinární univerzita Brno, Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno, Česká republika***ABSTRAKT**

Cílem této studie bylo ověření možnosti využití FT-NIR spektrometrie pro stanovení laktózy v kobyílím mléce. Ke kalibraci přístroje metodou částečných nejmenších čtverců (PLS) bylo použito 60 vzorků. Spektra byla měřena v reflektančním módu s transflektanční kyvetou mezi 10 000 a 4 000 cm^{-1} , se 100 skeny. Byly získány následující statistické hodnoty: korelační koeficient (R) = 0,904 a standardní chyba kalibrace (SEC) = 0,124. Vytvořený kalibrační model byl ověřen křížovou validací s výsledky korelačního koeficientu (R) = 0,868 a standardní chyby validace (SECV) = 0,144. Mezi referenčními a predikovanými hodnotami byl zjištěn statisticky nevýznamný rozdíl ($p > 0,05$). Studie ukázala, že FT-NIR je potenciálně vhodná technika pro hodnocení obsahu laktózy v kobyílím mléce.

Klíčová slova: mléko, blízká infračervená spektrometrie, laktóza

ABSTRACT

The aim of this study was to verify the possibility of using FT-NIR spectroscopy for the determination of lactose in mare's milk. Sixty samples were used to calibrate the instrument by partial least squares (PLS) method. Spectra were measured in the reflectance mode with a transreflectance cell between 10 000 and 4 000 cm^{-1} , averaging 100 scans. The following statistical values were obtained: correlation coefficient (R) = 0.904 and standard error of calibration (SEC) = 0.124. The calibration model developed were verified by cross validation with results correlation coefficient (R) = 0.868 and standard error of validation (SECV) = 0.144. A statistically insignificant difference was found between the reference and predicted values ($p > 0.05$). The study showed that FT-NIR is a potentially useful technique for evaluating the lactose content in mare's milk.

Keywords: milk, near infrared spectroscopy, lactose

PODĚKOVÁNÍ

Práce vznikla za finanční podpory projektu IGA VFU Brno 203/2016/FVHE. Poděkování patří také Mgr. Simoně Horákové, která prováděla odběr vzorků.

Kontaktní adresa: prof. MVDr. Lenka Vorlová, Ph.D., Ústav hygieny a technologie potravin živočišného původu a gastronomie, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární univerzita Brno, Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno, Česká republika; E-mail: vorloval@vfu.cz

VPLYV ENVIROMENTÁLNYCH FAKTOROV NA BAKTERIÁLNU KONTAMINÁCIU OVČIEHO MLIEKA

THE EFFECT OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON BACTERIAL CONTAMINATION OF SHEEP'S MILK

Lacková Zuzana¹, Zigo František¹, Farkašová Zuzana¹, Arvaiová Juliana¹,
Halás Šimon¹, Vargová Mária², Pecka-Kielb Ewa³

¹Katedra výživy a chovu zvierat, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, Košice; ²Katedra verejného veterinárskeho lekárstva a welfare zvierat, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, Košice;

³Department of Animal Physiology and Biostructure, Wrocław University of Environmental and Life Sciences, Norwida 31, Wrocław, Poland

ABSTRAKT

Cieľom práce bolo sledovať mikrobiologickú záťaženosť produkovaného ovčieho mlieka a zdroje kontaminácie *Staphylococcus spp.* Sledovania sa vykonávali na dvoch farmách s technológiou ručného a strojového dojenia s počtom oviec 370 a 250. V priebehu troch rokov bola sledovaná mikrobiologická záťaž surového ovčieho mlieka bakteriologickými vyšetrovacími metódami u 4332 individuálnych vzoriek mlieka a 432 výterov z povrchov v dojárni, nerezovej kanvy, pracovných odevov a rúk dojičov. V oboch farmách bol zaznamenaný významný výskyt *Staphylococcus spp.*, 76 % zo všetkých pozitívnych vzoriek v chove s technológiou strojového dojenia a 68 % v chove s ručným dojením. Rovnako významný podiel stafylokokov bol izolovaný zo sterov z prostredia dojárne pri strojovom dojení a nerezovej kanvy v chove s ručným dojením, čo súvisí s trvalou expozíciou prostredia patogénom.

Kľúčové slová: mastitída, ovčie mlieko, *Staphylococcus spp.*, prostredie, kontaminácia

ABSTRACT

The aim of the work was to monitor the microbiological load of the raw sheep's milk and the sources of contamination with *Staphylococcus spp.* Two sheep farms with hand and machine milking technology were included in the work with 370 pcs and 250 pcs of sheep, respectively. Over a three-year period, the microbiological load of the raw sheep's milk was monitored using bacteriological examination methods of 4,332 individual milk samples and 432 swabs from the surfaces of the milking parlor, cisterns and work clothes. In both farms, a significant occurrence of *Staphylococcus spp.* was confirmed, which represented 76% of all positive samples in the farm with machine milking technology and 68% in the farm with hand milking. Likewise, a significant proportion of staphylococci were isolated in swabs from the environment of the milking parlor during the machine milking and milk cisterns during hand milking, which is related to the permanent exposure of the environment to pathogens.

Key words: mastitis, sheep milk, *Staphylococcus spp.*, environment, contamination

POĎAKOVANIE

Realizácia experimentu bola finančne podporená grantami KEGA č. 009UVLF-4/2021 a VEGA č. 1-0162-23.

Kontaktná adresa: MVDr. Zuzana Lacková, PhD., Department of Animal Nutrition and Husbandry, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 04181 Košice, Slovak Republic, E-mail: zuzana.lackova@uvlf.sk

STABILITA A PREŽÍVANIE PROSPEŠNÝCH BAKTERIOCÍN-PRODUKUJÚCICH KMEŇOV V MLIEKARENSKÝCH PRODUKTOCH

STABILITY AND SURVIVING OF BENEFICIAL BACTERIOCIN-PRODUCING STRAINS IN DAIRY PRODUCTS

Lauková Andrea, Pogány Simonová Monika, Kandričáková Anna

Centrum biovied SAV, v.v.i. Ústav fyziológie hospodárskych zvierat, Šoltésovej 4-6,
040 01 Košice, Slovenská republika

ABSTRAKT

Produkty mliekarenskej výroby sú dennodenne vyhľadávané konzumentami. Tie, ktoré sú obohatené o prospešné kmene, svojimi vlastnosťami poslúžia nielen produktu, ale cez produkt aj konzumentovi ako funkčné potraviny. Preto je dôležité overenie stability použitých kmeňov. Vyselektované boli bakteriocín-y-produkujúce, prospešné kmene *Lactiplantibacillus plantarum* LP17L/1 z ovčieho sudovaného syra, *Lacticaseibacillus paracasei* LPa12/1 a kmeň *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* MK1/3 zo surového kozieho mlieka. Tieto kmene boli identifikované a taxonomicky zatriedené. Stabilita kmeňov bola testovaná v kravských a v ovčeo-kozích jogurtov z obchodnej siete. Z kmeňov boli pripravené rifampicínom značené varianty (na odlíšenie od ostatnej mikrobioty) a v lyofilizovanej forme (10^9 KTJ/g) boli aplikované do jogurtov, ktoré boli skladované pri teplote 4°C. Následne boli sledované počty kmeňov, aj pH v jednotlivých časových intervaloch. Kmene boli determinované na MRS agare s rifampicínom (100 µg). Najlepšie prežíval v ovčeo-kozom jogurte kmeň LPa12/1; na 10. deň boli jeho počty 6,1 (log10) KTJ/g. Kmeň *L. lactis* MK 1/3 dosiahol 4,66 KTJ/g a LP17L/1 dosahoval na 7. deň počty 4,60 KTJ/g, ale na 10. deň poklesli jeho počty na 10^2 KTJ/g. LP17L/1 v kravskom jogurte na 10. deň síce dosiahol len 2,13 (log 10) KTJ/g, ale tieto počty boli stabilné. Hodnoty pH produktov neboli negatívne ovplyvnené.

Kľúčové slová: jogurty, prospešné a bakteriocín-produkujúce kmene, stabilita

ABSTRACT

Dairy products are used daily for consumption. Those products enriched with beneficial bacterial strains can influence not only product itself but as functional food also consumers health. Therefore, it is necessary to check their stability. Bacteriocin-producing, beneficial strains were selected from stored ewes cheese and raw goat milk; *Lactiplantibacillus plantarum* LP17L/1, *Lacticaseibacillus paracasei* LPa12/1 and *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* MK1/3. These strains were taxonomically allotted. Their stability was tested in yoghurts from cows and ewes-goats milks available at commercial network. The strains were labeled by rifampicin to differ them from other microbiota. They were applied (10^9 CFU/g) into yoghurts in dry- frozen form and stored at the temperature 4°C. Their counts were checked in individual intervals on MRS agar with rifampicin (100 µg) and pH as well. The best surviving in ewes-goats milk yoghurts showed LPa12/1 strain; at day 10 reached 6.1 (log10) CFU/g. *L. lactis* MK 1/3 reached 4.66 CFU/g and LP17L/1 reached 4.60 CFU/g at day 7, but at day 10 its count lowered to 10^2 CFU/g. LP17L/1 in cow milk yoghurt reached only 2.13 (log 10) CFU/g at day 10; however, this count was stable. The pH values of the products were not negatively influenced.

Key words: yoghurts, beneficial and bacteriocin-producing strains, stability

POĎAKOVANIE

Výsledky boli dosiahnuté v rámci projektov APVV-17-0028 a APVV-20-0204.

Kontaktná adresa: Lauková Andrea, Centre of Biosciences of the Slovak Academy of Sciences, Institute of Animal Physiology, Šoltésovej 4-6, 040 01 Košice, Slovak Republic; E-mail: laukova@saske.sk

ENKAPSULOVANÉ PROSPEŠNÉ KMENE A ICH STABILITA V OVČO-KOZÍCH JOGURTOCH

ENCAPSULATED BENEFICIAL STRAINS AND THEIR STABILITY IN EWES -GOATS YOGHURTS

Lauková Andrea, Kandričáková Anna, Pogány Simonová Monika

Centrum biovied SAV v.v.i., Ústav fyziológie hospodárskych zvierat, Šoltésovej 4-6, 040 01 Košice, Slovenská republika

ABSTRAKT

Ak prospešné kmene majú splniť svoju úlohu v produkte, musia byť aplikované vo vhodnej forme, v ktorej zostanú dostatočne stabilné. Preto cieľom tejto práce bolo overiť stabilitu prospešných kmeňov v ovčo-kozích jogurtoch dostupných v obchodnej sieti po aplikácii v najjednoduchšej forme enkapsulácie - v lyofilizovanej forme. Kmene *Lacticaseibacillus paracasei* LPa12/1, *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* MK1/3, *Enterococcus mundtii* EM2/2 boli izolované zo surového kozieho mlieka a kmeň *Lactiplantibacillus plantarum* LP17L/1 bol z ovčieho syra. Na odlíšenie od ostatnej mikrobioty boli z kmeňov pripravené rifampicínom značené varianty, ktoré boli v enkapsulovanej forme (lyofilizovanej) aplikované do jogurtov v množstve 10^9 KTJ/g. Boli ponechané pri teplote 4°C a sledované boli ich počty na MRS agare s rifampicínom alebo na M-Enterococcus agare s rifampicínom ($100\text{ }\mu\text{g}$) v jednotlivých časových intervaloch. Sledované bolo aj pH. Zatiaľ čo kmene LPa12/1, LL MK1/3 a LP17L/1 dostatočne preživali v jogurte aj na 10. deň (do 10^5 KTJ/g resp. 10^2 KTJ/g) teda boli viac či menej stabilné, EM 2/2 klesol z počiatočných 4,0 (24 h) na menej ako 1,0 KTJ/g (log 10) na 10. deň. Hodnoty pH neboli výrazne ovplyvnené. Enkapsulácia-lyofilizácia sa javí ako vhodná forma pre aplikáciu prospešných kmeňov, avšak v závislosti od druhu aplikovaného kmeňa.

Kľúčové slová: ovčo-kozí jogurt, enkapsulácia, prospešné kmene, prežívanie

ABSTRACT

If beneficial bacteria have to fulfil their mission in the product, they have to be applied in a suitable form, in which they will be stable sufficiently. Therefore, the aim of this study was to control stability of beneficial strains in ewes-goats milk yoghurts available at the market network after their application in the simplest encapsulation form as it is dry freezing form. *Lacticaseibacillus paracasei* LPa12/1, *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* MK1/3, *Enterococcus mundtii* EM2/2 were isolated from raw goat's milk and *Lactiplantibacillus plantarum* LP17L/1 was from ewes milk cheese. To distinguish them from the rest of the microbiota, rifampicin-labeled variants were prepared from the strains and applied into yoghurts in an encapsulated form (lyophilized) in amount 10^9 CFU/g. Yoghurts were maintained at 4°C and the counts of strains were checked on MRS agar with rifampicin and/or on M-Enterococcus agar with rifampicin ($100\text{ }\mu\text{g}$) continually. In addition, pH value was checked. While the strains LPa12/1, LI MK1/3 and LP17L/1 survived sufficiently in yoghurt also at day 10 (up to 10^5 CFU/g resp. 10^2 CFU/g) meaning their counts were more or less stable, EM 2/2 was reduced from the initial count 4.0 (24 h) to less than 1.0 CFU/g (log 10) at day 10. The pH was not influenced. Encapsulation-dry freezing looks as suitable form to apply beneficial strains in the products to keep their stability; however, in dependence on the applied strain species.

Key words: ewes-goats milk yoghurt, encapsulation, beneficial strains, surviving

POĎAKOVANIE

Výsledky boli dosiahnuté v rámci projektov APVV-20-0204 a APVV-17-0028.

Kontaktná adresa: Lauková Andrea, Centre of Biosciences of the Slovak Academy of Sciences, Institute of Animal Physiology, Šoltésovej 4-6, 040 01 Košice, Slovak Republic; E-mail: laukova@saske.sk

AUTOMATICKÉ ROBOTICKÉ DOJENÍ - VLIV NA HYGIENU MLÉKA AUTOMATIC MILKING SYSTEMS - THE EFFECT ON HYGIENIC MILK QUALITY

Macháček Miroslav

Veterinární univerzita Brno, Ústav ochrany a welfare zvířat a veřejného veterinárního lékařství Palackého třída 1, 612 42 Brno

ABSTRAKT

Mléko patří mezi jednu z celosvětově nejvýznamnějších potravinových komodit. Získávání mléka je časově náročné na lidskou práci. Z tohoto důvodu je manuální dojení stále více nahrazováno dojením automatickým robotickým. Jelikož je mléko získáváno v prostředí, kde je vysoké riziko jeho kontaminace, tak je nutné, aby podmínky dojení byly co nejlepší.

Hygienu mléka ovlivňuje hygiena struků. V případě že do dojícího stroje vstoupí kráva se silně znečištěnými struky, je zde velké riziko, že je dojící robot dostatečně neočistí. Proto je důležité, aby byla vysoká hygiena už ve stájích. Čistota struků bývá ovlivněna technologií ustájení, stelivovým materiálem a welfarem dojnic.

Během dojení je také potřeba zajistit základní kroky, mající vliv na hygienu získaného mléka. Mezi tyto kroky patří očista struků, kontrola zdravotní nezávadnosti mléka (zdravotního stavu mléčné žlázy) a dezinfekce struků po dojení. V rámci kontroly hygienické nezávadnosti mléka se provádí kontrola barvy, vodivosti, počtu somatických buněk a teploty.

Klíčová slova: hygiena mléka, hygiena stájí, hygiena dojení, mastitida

ABSTRACT

Milk is one of the world most important food commodity. Milking is time-consuming human work. Therefore is manual work more and more substituted by automatic milking robots. Because the conditions for milking are hazardous for milk contamination, it is necessary, that they need to be as good as possible.

Milk hygiene is affected by teat hygiene. If the cow, that is enter in to the automatic milking machine, has dirty teats, the cleaning with automatic milking robot mustn't be satisfactory. For this case it is necessary, that the hygienic condition in stables must be very good. Cleanliness of teats is affected by the stabling technology, bedding quality and dairy cows welfare.

During the milking it is necessary ensure basic steps for satisfy hygiene of milk too. This steps include cleaning teats, hygienic quality control of raw milk (udder health control) and disinfection after milking. The control of milk hygienic quality is make by checking the color, electrical conductivity, somatic cell count and temperature measuring.

Key words: milk hygiene, stable hygiene, hygiene of milking, mastitis

Kontaktní adresa: Macháček Miroslav, Veterinární univerzita Brno, Ústav ochrany a welfare zvířat a veřejného veterinárního lékařství Palackého třída 1, 612 42 Brno, Česká republika;
E-mail: machacekm@vfu.cz

**VPLYV FERMENTOVANÝCH KRMÍV NA KVALITATÍVNE PARAMETRE
PRSNEJ SVALOVINY BROJLEROVÝCH KURČIAT**
**THE INFLUENCE OF FERMENTED FEEDS ON THE QUALITY PARAMETERS
OF THE BREAST MEAT OF BROILER CHICKENS**

**Makiš Andrej, Semjon Boris, Bartkovský Martin, Reitznerová Anna,
Koréneková Beáta, Marcinčáková Dana, Marcinčák Slavomír**

*Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice,
Slovenská republika*

ABSTRAKT

Cieľom tejto práce bolo sledovať účinok fermentovaného krmiva (10 %) a humínových látok (0,7 %) vo výžive brojlerových kurčiat a jeho následný vplyv na kvalitu mäsa prsnej svaloviny. Fermentované krmivo (FF) bolo pripravené technikou solid-state fermentation z vedľajších potravinárskych produktov, pomocou mikroskopických vláknitých húb, vhodných na produkciu polynenasýtených mastných kyselín (PUFA). Bolo použitých 120 jednodňových kurčiat plemena COBB 500, ktoré sme náhodne rozdelili do 3 rovnomerných skupín, K (kontrolná skupina), F (experimentálna skupina s 10 % prídavkom FF) a FH (experimentálna skupina s 10 % prídavkom FF a 0,7 % prídavkom HL). Výsledky potvrdili, že prídavok FF a HL má pozitívny vplyv na sledované parametre. Pri analýze chemického zloženia mäsa sme zaznamenali štatisticky významné hodnoty bielkovín a tuku medzi všetkými skupinami ($p < 0,001$). Štatistická analýza krvných parametrov ukázala tiež niekoľko významných výsledkov (pokles celkových lipidov, zvýšenie triacylglycerolu)

Kľúčové slová: fermentovaný produkt, kuracie mäso, mastné kyseliny

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the effect of fermented feed (10%) and humic substances (0.7%) in broiler chicken diet and its subsequent effect on breast muscle meat quality. Fermented feed (FF) was prepared by solid-state fermentation technique from food by-products, using microscopic filamentous fungi, suitable for polyunsaturated fatty acid (PUFA) production. 120 COBB 500 one-day-old chicks were used and randomly divided into 3 equal groups, K (control group), F (experimental group with 10% FF supplementation) and FH (experimental group with 10% FF supplementation and 0.7% HL supplementation). The results confirmed that addition of FF and HL had a positive effect on the monitored parameters. When analysing the chemical composition of the meat, we observed statistically significant values for protein and fat among all groups ($p < 0.001$). Statistical analysis of blood parameters also showed several significant results (decrease in total lipids, increase in triacylglycerol)

Key words: fatty acids, fermented product, chicken meat

POĎAKOVANIE

This research was supported by the Slovak Research and Development Agency under contract no. APVV-18-0039.

Kontaktná adresa: Makiš Andrej, Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika; E-mail: andrej.makis@student.uvlf.sk

APLIKÁCIA FERMENTOVANÝCH PRODUKTOV A HUMÍNOVÝCH LÁTOK HYDINE, NOVÝ PRÍSTUP K PRODUKCII BEZPEČNÝCH A FUNKČNÝCH POTRAVÍN

APPLICATION OF FERMENTED PRODUCTS AND HUMIC SUBSTANCES TO POULTRY, A NEW APPROACH TO THE PRODUCTION OF SAFE AND FUNCTIONAL FOODS

**Marcinčák Slavomír¹, Semjon Boris¹, Mesarčová Lýdia¹, Reitznerová Anna¹,
Bartkovský Martin¹, Marcinčáková Dana¹, Klempová Tatiana², Nagy Jozef¹**

¹*Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín, Univerzita veterinárskeho
lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika*

²*Fakulta chemickej a potravinárskej technológie, Slovenská technická univerzita v Bratislave,
Radlinského 9, 812 37 Bratislava, Slovenska republika*

ABSTRAKT

Jedným z hlavných zámerov využitia biotechnológie vo výžive zvierat je pomocou vhodných mikroorganizmov vyprodukovať zdraviu prospešné aktívne látky. Významné v produkcii týchto látok sú mikroskopické vláknité huby, ktoré dokážu produkovať významné množstvá biologicky aktívnych látok na rôznych substrátoch, vrátane vedľajších produktov potravinárskeho priemyslu (otruby, mláto, výlisky). Fermentáciou na tuhej fáze sa odpady obohacujú o významné množstvo hydrolytických enzýmov, významných mastných kyselín (PUFA), mikrobiálnych sterolov, chitínu a chitozánu, koenzýmu Q, betaglukánov a pigmentov a môžu sa tak zaradiť ako vhodná zložka krmiva. Zastúpenie mastných kyselín hydínového mäsa sa dá výrazne ovplyvniť kŕmením. Humínové látky predstavujú prírodný zdroj látok, ktoré môžu výrazne zlepšovať zdravotný stav zvierat a produkovať bezpečné potraviny bez prítomností kontaminantov. Pridávaním kombinácie fermentovaných bioproduktov a humínových látok do výživy hydiny dokážeme výrazne zlepšiť produkčné parametre a zdravotný stav zvierat.

ABSTRACT

One of the main intention of biotechnology application is to produce health-promoting substances by means of suitable microorganism. In production of these substances the filamentous fungi are very important. They are able to produce significant amounts of active substances on various substrates including by-products of food industry. The solid-state fermentation enriches these by-products with hydrolytic enzymes, important fatty acids (PUFA), microbial sterols, chitin, chitosan, coenzyme Q, betaglacans and pigments. The profile of fatty acids in poultry meat can be significantly affected by feeding. The enriched by-product feeding enhances amounts of active substances in meat. Humic substances represent natural source of substances that significantly improve animal health and are usefull in production of food without contaminants. The addition of fermented bioproducts and humic substances to poultry feed significantly improve production parameters and animal health status.

Key words: fatty acids, fermentation, chicken, meat quality

POĎAKOVANIE:

Štúdia vznikla vďaka podpore Agentúry na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-18-0039.

Kontaktná adresa: Marcinčák Slavomír, prof. MVDr., PhD., Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika; E-mail: slavomir.marcincak@uvlf.sk

INOVÁCIA ŠTRUKTÚRY A OBSAHOVÉHO ZAMERANIA ŠTUDIJNÝCH PROGRAMOV PROFILUJÚCICH POTRAVINÁRSKE ŠTUDIJNÉ ODBORY S OHĽADOM NA DIGITALIZÁCIU VÝUČBY

INNOVATION OF THE STRUCTURE AND CONTENT OF STUDY PROGRAMS PROFILING FOOD STUDY PROGRAMS WITH A VIEW TO DIGITIZING OF TEACHING

Marcinčák Slavomír¹, Semjon Boris¹, Golian Jozef², Duda-Chodak Aleksandra³, Walczycka Maria³, Pospiech Matej⁴

¹*Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika* ²*Ústav potravinárstva FBP, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika*

³*Faculty of Food Technology, University of Agriculture in Krakow, ul. Balicka 122, 30-149 Kraków, Poland*

⁴*Veterinárni univerzita Brno, Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno, Česká republika*

ABSTRAKT

Práca prináša výsledky projektu ERASMUS+ FOODINOVO realizovaného na zlepšenie výkovej činnosti v oblasti potravinárstva. Realizácia projektu významným spôsobom zvýši kvalitu pregraduálneho a postgraduálneho vzdelávania, ako aj odbornú úroveň učiteľov univerzít zapojených do projektu. Cieľom projektu je: a) vytvoriť kvalitné elektronické učebné materiály s inovovaným obsahom pre potravinárske študijné programy b) vytvoriť spoločné moduly prednášok a workshopov renomovaných odborníkov na špecifické témy kvality a bezpečnosti potravín, c) aplikovať informatizáciu a digitalizáciu v potravinárskom priemysle, ako nástroj zvyšovania kvality vzdelávania. Do projektu sú zapojené štyri univerzity: Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Fakulta biotechnológie potravín, Veterinárni univerzita Brno, Fakulta veterinárni hygieny a ekológie a Poľnohospodárska univerzita v Krakove, Fakulta technológie potravín. Výsledky projektu budú mať hmotný aj nehmotný charakter. Výstupmi projektu budú elektronické publikácie, prednášky, metodiky, metodické postupy, koncepcie a technológie. Získané výsledky budú mať dlhodobý prínos pre zvyšovanie kvality a vzdelávania v oblasti kvality a bezpečnosti potravín. Projekt súčasne nastaví aj kritéria pre inovácie obsahu vzdelávania v oblastiach: a) implementácie legislatívy EÚ, b) implementácie dopadov na životné prostredie a klimatické zmeny, c) implementácie inovácií a reformulácii potravín, d) implementáciu prvkov informatizácie a digitalizácie.

POĎAKOVANIE:

Práca vznikla vďaka podpore ERASMUS+, projekt FOODINOVO č. 2020-1-SK01-KA203-078333.

Kontaktná adresa: Marcinčák Slavomír, prof. MVDr., PhD., Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika; E-mail: slavomir.marcincak@uvlf.sk

VPLYV EXTRAČNÉHO ČINIDLA NA BIOLOGICKÉ VLASTNOSTI EXTRAKTOV REPÍKA LEKÁRSKEHO

EFFECT OF EXTRACTION REAGENT ON BIOLOGICAL PROPERTIES OF SELECED EXTRACTS OF AGRIMONY

Marcinčáková Dana¹, Kolesárová Mária¹, Mílek Michal², Fedorová Monika³,
Legáth Jaroslav¹, Marcinčák Slavomír⁴

¹Katedra farmakológie a toxikológie, ³Katedra lekárenstva a sociálnej farmácie, ⁴Katedra
hygieny a technológie potravín Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach,
Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika

²Department of Chemistry and Food Toxicology, Institute of Food Technology and Nutrition,
University of Rzeszów, Ćwiklinskiej 1a, 35-601 Rzeszów, Poland

ABSTRAKT

Cieľom práce bolo hodnotenie vplyvu extrakčného činidla (etanol v 30, 50 a 70 % koncentrácii) na biologické vlastnosti extraktov repíka lekárskeho (*Agrimonia eupatoria* L.). Monitorovaním modelového organizmu VERO buniek v reálnom čase pomocou xCELLigence systému (Real-Time Cell Analyser RTCA) počas 48 hodín sme sledovali adhérenciu a proliferáciu buniek, ktorá prejavila signifikantný pokles so zvyšujúcou sa koncentráciou všetkých sledovaných extraktov ($P < 0,001$). Ako druhý bol použitý MTT test metabolickej aktivity buniek. Nižšie koncentrácie 125 a 250 µg/ml spôsobili zvýšenie metabolickej aktivity ošetrovaných buniek ($P < 0,001$), zatiaľ čo najnižšia metabolická aktivita bola detegovaná pri najvyššej použitej koncentrácii 1000 µg/ml etanolového extraktu. Koncentrácia extrakčného činidla ovplyvnila biologické vlastnosti pripravených extraktov, so stúpajúcou koncentráciou bol zaznamenaný výraznejší pokles proliferácie aj metabolickej aktivity buniek, čo naznačuje proliferatívne účinky repíka lekárskeho v nižších koncentráciách a antiproliferatívna aktivita so zvyšujúcou sa koncentráciou extraktu.

Kľúčové slová: repík lekársky, biologická aktivita, MTT, RTCA

ABSTRACT

The aim of this work was to evaluate the effect of extraction reagent (ethanol at 30, 50 and 70% concentration) on the biological properties of the extracts of agrimony (*Agrimonia eupatoria* L.). By monitoring the model organism VERO cells in real time using xCELLigence system (Real-Time Cell Analyser RTCA) for 48 hours, we observed cell adherence and proliferation, which showed a significant decrease with increasing concentration of all extracts monitored ($P < 0.001$). MTT metabolic activity assay was used as a second. Lower concentrations of 125 and 250 µg/ml caused an increase in the metabolic activity of the treated cells ($P < 0.001$), while the lowest metabolic activity was detected at the highest concentration of 1000 µg/ml. The concentration of the extracting agent affected the biological properties of the prepared extracts, with increasing concentration more significant effects on the cells were observed – a more pronounced decrease in both proliferation and metabolic activity of the cells.

POĎAKOVANIE

Štúdiá vznikla vďaka podpore Agentúry na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-18-0039 a Národného referenčného laboratória pre pesticídy Univerzity veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach.

Kontaktná adresa: Marcinčáková Dana, Department of Pharmacology and Toxicology, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: dana.marcincakova@uvlf.sk

HODNOTENIE VPLYVU VÝŽIVY NA MNOŽSTVO A KVALITU MLIEKA A EKOLOGICKÚ ZÁŤAŽ

EVALUATION OF THE EFFECT OF NUTRITION ON THE QUANTITY AND QUALITY OF MILK AND THE ECOLOGICAL LOAD

**Maskal'ová Iveta, Tačarová Marcela*, Vajda Vladimír, Timkovičová Lacková Petra,
Fraňová Beáta**

*Katedra výživy a chovu zvierat, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach,
Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika*

**Syráreň BEL Slovensko a.s., Lastomírska 1, 071 01 Michalovce, Slovenská republika*

ABSTRAKT

Výživa dojníc a jej vplyv na úroveň produkcie vystupuje ako najvýznamnejší vonkajší faktor limitujúci množstvo, zloženie a efektívnosť produkcie mlieka, pričom vplyv a interakcie týchto vzájomných vzťahov sú zložité. Najefektívnejší spôsob kontroly úrovne výživy je hodnotenie príjmu a metabolickej transformácie živín z krmiva do mlieka na princípe kontroly formovania krmnej dávky a hodnotenia nutričnej a energetickej bilancie príjmu živín vo vzťahu k produkčnej odpovedi dojníc. Cieľom práce bolo spracovať systém hodnotenia výživy dojníc analýzou vzájomného vzťahu nutričných a produkčných markerov. Analýzou nutričného zloženia krmných dávok a príjmu krmiva, vo vzťahu k množstvu a zloženiu mlieka hodnotiť produkčnú odpoveď dojníc. Štatistickým spracovaním vzájomných nutričných a produkčných vzťahov určiť produkčný potenciál stáda, mieru energetickej bilancie metabolizmu živín a efektívnosť transformácie N z krmiva do mlieka. Analyzované individuálne hodnoty zložiek a zastúpenie metabolitov v mlieku uplatniť ako diagnostický nástroj hodnotenia úrovne fázovej výživy, systému kŕmenia spolu s hodnotením ekologických vplyvov záťaže životného prostredia.

Kľúčové slová: výživa, transformácia, mlieko, ekológia

ABSTRACT

The nutrition of dairy cows and its effect on the level of production is the most significant external factor limiting the amount, composition, and efficiency of milk production, while the impact and interactions of these mutual relations are complex. The most effective way to control the level of nutrition is to evaluate the intake and metabolic transformation of nutrients from feed to milk based on the principle of controlling the formation of ration and evaluating the nutritional and energy balance of nutrient intake in relation to the production response of dairy cows. The aim of the work was to develop a system of evaluation of nutrition and feeding of dairy cows by analyzing the mutual relationship of nutritional and production markers. By analyzing the nutritional composition of rations and feed intake, in relation to the amount and composition of milk, evaluate the production response of dairy cows. Statistical processing of mutual nutritional and production relationships to determine the production potential of the herd, the rate of the energy balance of nutrient metabolism and the efficiency of N transformation from feed to milk. The analyzed individual values of milk components and metabolites in milk can be used as a diagnostic tool for evaluating the level of phase nutrition, the feeding system together with the evaluation of the environmental load.

Key words: nutrition, transformation, milk, ecology, texture

Kontaktná adresa: Maskal'ová Iveta, Department of Animal Nutrition and Husbandry, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: iveta.maskalova@uvlf.sk

VPLYV PROBIOTÍK A HUMÍNOVÝCH LÁTOK NA CHEMICKÉ ZLOŽENIE A MINERÁLNY PROFIL SVALOVINY HYDINY

THE EFFECT OF PROBIOTICS AND HUMIC SUBSTANCES ON THE CHEMICAL COMPOSITION AND MINERAL PROFILE OF POULTRY MUSCLE

Mesarčová Lýdia¹, Koréneková Beáta¹, Reitznerová Anna¹, Makiš Andrej¹, Nad' Pavel², Jevinová Pavlína¹, Pipová Monika¹, Koščová Jana³, Bujňák Lukáš², Bartkovský Martin¹

¹Katedra hygieny a technológie potravín, ²Katedra výživy a chovu zvierat, ³Katedra mikrobiológie a imunológie, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika

ABSTRAKT

V tomto experimente bol hodnotený vplyv prídavku probiotík, humínových látok a ich kombinácie na vývoj svalov a kvalitu mäsa moriek. 40 ks sedemtyždňových moriek bolo náhodne rozdelených do 4 skupín. Kontrolná (KS) bola počas celej doby trvania experimentu kŕmená štandardnou kŕmnom zmesou určenou pre morky. Druhá skupina zvierat mala KZ doplnenú o 0,5 % prídavok Humac Mycotoxisorb s obsahom humínových kyselín (HK), tretia skupina dostávala počas celej doby trvania experimentu prídavok 0,5 % Humac Mycosorb a zároveň mala vodu každé ráno fortifikovanú o prídavok probiotík *Lactobacillus fermentum* 2I3 (HKP) a skupina štyri bola kŕmená štandardnou KZ a dostávala prídavok probiotík do pitnej vody (P). Vplyv prídavku probiotík, humínových látok a ich vzájomnej kombinácie nemal vplyv na obsah bielkovín vo svalovine, ale zato mal významný vplyv na zníženie obsahu tuku v prsnej svalovine moriek. U skupiny moriek, ktorým bolo podávané krmivo s obsahom HK bolo zaznamenané zvýšenie obsahu vápnika, železa, sodíka a zinku v prsnej svalovine.

Kľúčové slová: humínové látky, probiotiká, svalovina moriek, minerály, chemické zloženie

ABSTRACT

The purpose of this study was to assess the impact of adding probiotics and humic substances, as well as their combination, on turkey meat quality and muscle development (basic chemical composition and mineral profile of breast muscle). In the experiment, 40 seven-week-old turkeys were divided into 4 groups at random. Throughout the experiment, the control group (KS) was given a conventional feed mixture made for turkeys. The standard feed mixture was supplemented with 0.5% Humac MycotoxiSorb containing humic acids for the second group of animals (HK), Lactobacillus fermentum 2I3 probiotic supplement was added to the animals' water every morning for the third group (HKP), and the standard feed mixture and probiotic supplement were given to the fourth group of animals (P). Although the protein content of the meat was unaffected, the addition of humic compounds, probiotics, and their combination significantly reduced the amount of fat in the turkeys' breast muscles. In the experimental groups that contained HL, we noticed a considerable rise in the amount of calcium, iron, sodium, and zinc in the turkey breast muscle.

Key words: humic acid, probiotics, turkey muscle, minerals, chemical composition

POĎAKOVANIE

Táto publikácia vznikla vďaka podpore v rámci Operačného programu Integrovaná infraštruktúra pre projekt: Dopytovo-orientovaný výskum pre udržateľné a inovatívne potraviny, Drive4SIFood 313011V336, spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Kontaktná adresa: Mesarčová Lýdia, Department of Food Hygiene and Technology, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: lydia.mesarcova@uvlf.sk

RIZIKO PRENOSU ZOONOTICKÝCH PATOGÉNOV MLIEKOM Z POHLADU JEDNÉHO ZDRAVIA

RISK OF ZOONOTIC PATHOGENS TRANSMISSION VIA MILK FROM THE ONE HEALTH PERSPECTIVE

Mojžišová Jana, Drážovská Monika, Kovalenko Anatolij

Katedra epizootológie, parazitológie a ochrany spoločného zdravia, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika

ABSTRAKT

Choroby prenášané mliekom sú unikátnym súborom infekcií, ktoré tvoria 4 % všetkých alimentárnych nákaz na svete. Až 60 % infekčných chorôb ľudí pochádza od zvierat. Zvieratá produkujúce mlieko sú vnímavými hostiteľmi mnohých vírusových, bakteriálnych i parazitárnych patogénov, kedy sa ich celý životný cyklus alebo jeho časť odohráva v organizme zvierat a infekčný agens sa vylučuje v mlieku. Medzi najvýznamnejšie zoonotické patogény patria: *Mycobacterium bovis*, *Brucella* spp., *Salmonella*, *Campylobacter*, *Listeria monocytogenes*, *Coxiella burnetii*, *Helicobacter pylori*, *Coxsackie virus*, vírus kliešťovej encefalitídy (TBE). Celosvetová koncepcia jedného zdravia umožňuje efektívny spôsob hodnotenia rizika prenosu zoonóz mliekom a zavedenia takých preventívnych opatrení, ktoré chránia nielen zdravie zvierat ale aj zdravie ľudí. V rámci ich prevencie sa musíme zamerať nielen na zvieratá ako hostiteľa, vhodnou diagnostikou, terapiu a tlmením nákazy, ale aj na procesy spracovania mlieka a mliečnych výrobkov, striktným dodržiavaním hygienických praktík na všetkých stupňoch až po distribúciu k spotrebiteľovi.

Kľúčové slová: zoonózy, mlieko, alimentárne infekcie, jedno zdravie

ABSTRACT

Milk-borne diseases are a unique set of infections that threaten all population groups, and account for 4% of all alimentary infections worldwide. Up to 60% of infectious diseases in humans originate from animals. Milk-producing animals are susceptible hosts for many viral, bacterial and parasitic pathogens, with all or part of the life cycle taking place in the animal and the infectious agent being excreted in the milk. The most important zoonotic pathogens are *Mycobacterium bovis*, *Brucella* spp., *Salmonella*, *Campylobacter*, *Listeria monocytogenes*, *Coxiella burnetii*, *Helicobacter pylori*, *Coxsackie virus*, *tick-borne encephalitis virus (TBE)*. The global One Health approach provides an effective way of assessing the risk of zoonotic disease transmission through milk and implementing preventive measures that protect not only animal health but also human health. To prevent them, we must focus not only on the animals as hosts, with appropriate diagnosis, therapy and control of the disease, but also on the processes of processing milk and milk products, with strict adherence to hygiene practices at all stages, right through to distribution to the consumer.

Key words: zoonoses, milk, alimentary infections, One health

POĎAKOVANIE

Práca vznikla za podpory projektu VEGA 1/0368/21.

Kontaktná adresa: Mojžišová Jana, Department of Epizootology, Parasitology and One Health Protection, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: jana.mojzisova@uvlf.sk

RAST PROSPEŠNÝCH BAKTÉRIÍ V PRÍTOMNOSTI RÔZNYCH KONCENTRÁCIÍ A FORIEM HUMÍNOVÝCH LÁTOK

GROWTH OF BENEFICIAL BACTERIA IN THE PRESENCE OF DIFFERENT CONCENTRATION AND FORMS OF HUMIC SUBSTANCES

Moskál'ová Lenka, Mudroňová Dagmar, Chomová Natália, Ratvaj Marek

*Katedra mikrobiológie a imunológie, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie
v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika*

ABSTRAKT

Humínové látky (HL) sú častým predmetom skúmania nielen v poľnohospodárstve, ale aj humánnej a najmä veterinárnej medicíny. Avšak interakcie s probiotickými baktériami nie sú dodnes dostatočne preskúmané. HL sú látky prírodného, organického pôvodu. Cieľom tejto práce bolo testovanie vplyvu rôznych koncentrácií (0,4 %, 0,6 %, 0,8 % a 1 %) a foriem (tuhej a kvapalnej) HL na rast prospešných probiotických kmeňov *Levilactobacillus brevis* B50 (CCM 8618), *Apilactobacillus kunkeei* V18, *Lactobacillus plantarum* R2 a *Lactobacillus fermentum* R3. HL boli pridávané priamo do rastového média (MRS bujón) s príslušným kmeňom probiotík a následne po 48 hodinovej anaeróbnej kultivácii odčítavané platňovou metódou. Zistili sme, že výraznejší vplyv na rast prospešných kmeňov predstavovala kvapalná forma HL, oproti tuhej forme HL. Taktiež koncentrácie 0,4 - 0,6 % výrazne neovplyvňujú rast prospešných bakteriálnych kmeňov. Pri koncentráciách 0,8 - 1 % došlo v niektorých prípadoch k signifikantnému vplyvu na rast testovaných bakteriálnych kmeňov. Na základe našich výsledkov sme stanovili vhodné neinhibujúce koncentrácie jednotlivých typov HL pre testované kmene. Tieto koncentrácie budú použité pre ďalšie experimenty.

Kľúčové slová: humínové látky, baktérie mliečneho kvasenia, probiotiká, inhibícia

ABSTRACT

Humic substances (HS) are a frequent subject of research not only in agriculture but also in human and especially veterinary medicine. However, interactions with probiotic bacteria are still not sufficiently studied. HS are substances of natural, organic origin. The aim of this work was to test the effect of different concentrations (0.4%, 0.6%, 0.8% and 1%) and forms (solid and liquid) of HS on the growth of the beneficial probiotic strains *Levilactobacillus brevis* B50 (CCM 8618), *Apilactobacillus kunkeei* V18, *Lactobacillus plantarum* R2 and *Lactobacillus fermentum* R3. HS were added directly to growth medium (MRS broth) with the respective probiotic strain and then evaluated by plate method after 48 h anaerobic cultivation. We found that the liquid form of HS had a more significant effect on the growth of the beneficial strains compared to the solid form of HS. Also, concentrations of 0.4 - 0.6% did not significantly affect the growth of beneficial bacterial strains. At concentrations of 0.8 - 1% there was in some cases a significant effect on the growth of the tested bacterial strains. Based on our results, we determined the appropriate non-inhibitory concentrations of each HS type for the tested strains. These concentrations will be used for further experiments.

Key words: Humic substances, lactic acid bacteria, probiotics, inhibition

POĎAKOVANIE

Táto práca vznikla vďaka podpore projektov APVV-19-0234 a VEGA 1/0454/22.

Kontaktná adresa: Moskál'ová Lenka, Department of Microbiology and immunology, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: lenka.moskalova@student.uvlf.sk

VPLYV APLIKÁCIE PROBIOTICKÝCH BAKTÉRIÍ NA PEĽOVOM NOSIČI VČELÁM MEDONOSNÝM NA KVALITU MEDU

THE EFFECT OF THE APPLICATION OF PROBIOTIC BACTERIA ON THE POLLEN CARRIER TO HONEY BEES ON THE QUALITY OF HONEY

Mudroňová Dagmar¹, Koreneková Beáta¹, Bíliková Katarína², Toporčák Juraj¹,
Kuzyšinová Katarína¹, Ratvaj Marek¹, Chomová Natália¹, Moskál'ová Lenka¹

¹Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice,
Slovenská republika

²Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky SAV, Dúbravská cesta 9, 840 05 Bratislava,
Slovenská republika

ABSTRAKT

Probiotické baktérie sa používajú aj na ošetrovanie včiel, avšak je len málo štúdií o ich vplyve na kvalitu včelích produktov. Cieľom práce bolo sledovanie kvalitatívnych vlastností medu po aplikácii probiotického prípravku na báze autochtónneho včelieho *Levilactobacillus brevis* B50 na peľovom nosiči do včelstiev. Kontrolné medy aj medy z ošetrovaných včelstiev vyhovovali požiadavkám vyhlášky MP SR č.41/2012 Z. z. o mede. Aktivita vody, pH medu, titračná kyslosť, obsah vody ani obsah HMF sa nelíšili medzi kontrolnými medmi (n=5) a medmi z včelstiev ošetrovaných probiotikami (n=5). Elektrická vodivosť kontrolných medov ($0,72 \pm 0,05$ mS/cm) bola signifikantne vyššia ako experimentálnych ($0,53 \pm 0,11$ mS/cm; $p < 0,05$), čo korelovalo s obsahom proteínov v medoch, kde obsah v kontrolných medoch bol $1554,6 \pm 488,9$ µg/ml a medov z probiotickej skupiny $1260,1 \pm 456,4$ µg/ml, čo bolo signifikantne menej v porovnaní s kontrolou ($p < 0,01$). Získané výsledky potvrdili, že aplikácia probiotického prípravku nemá negatívny vplyv na výslednú kvalitu medu.

Kľúčové slová: kvetový med, peľ, probiotické baktérie, kvalita

ABSTRACT

Probiotic bacteria are also used to treat bees, but there are few studies on their effect on the quality of bee products. The aim of the work was to monitor the qualitative properties of honey after the application of a probiotic preparation based on the autochthonous bee *Levilactobacillus brevis* B50 on a pollen carrier to bee colonies. Control honeys and honeys from treated colonies met the requirements of the Decree of the Ministry of the Slovak Republic No. 41/2012 Coll. about honey. Water activity, honey pH, titratable acidity, water content, and HMF content did not differ between control honeys (n=5) and honeys from probiotic-treated colonies (n=5). The electrical conductivity of the control honeys (0.72 ± 0.05 mS/cm) was significantly higher than the experimental ones (0.53 ± 0.11 mS/cm; $p < 0.05$), which correlated with the protein content in the honeys, where the content in the control honeys it was 1554.6 ± 488.9 µg/ml and in honeys from the probiotic group 1260.1 ± 456.4 µg/ml, which was significantly less compared to the control ($p < 0.01$). The obtained results confirmed that the application of the probiotic preparation does not have a negative effect on the resulting honey quality.

Key words: floral honey, pollen, probiotic bacteria, quality

POĎAKOVANIE

Táto práca vznikla vďaka podpore projektu VEGA 1/0454/22.

Kontaktná adresa: Mudroňová Dagmar, Department of Microbiology and Immunology, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: dagmar.mudronova@uvlf.sk

PRÁVNA ÚPRAVA ZDRAVOTNEJ BEZPEČNOSTI MLIEKA

MILK SAFETY LEGISLATION

Nagyová Alena¹, Korim Peter¹, Takáčová Daniela¹, Nagy Jozef²

¹ *Katedra verejného veterinárskeho lekárstva a welfare zvierat*

² *Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín*

ABSTRAKT

Jedným z najvýznamnejších odvetví poľnohospodárskej výroby je živočíšna výroba. Chov hospodárskych zvierat zabezpečuje produkty živočíšneho pôvodu vo forme mäsa a mlieka. Výrobným zameraním chovu hovädzieho dobytku je produkcia mlieka, ktorá tvorí významný podiel hodnoty poľnohospodárskej produkcie.

Mlieko a mliečne výrobky patria k tradičným potravinám vo výžive ľudí. Bielkoviny, tuky, mliečny cukor-laktóza, esenciálne látky, vitamíny a minerálne látky (vápnik, fosfor, draslík, horčík...), ktoré mlieko obsahuje tvoria z hľadiska výživovej hodnoty komplexne vyváženú potravinu. Európska únia je významným výrobcom mlieka a mliečnych výrobkov. Celková produkcia mlieka v EÚ sa odhaduje na približne 155 miliónov ton ročne.

Produkčné hospodárstva mlieka na úrovni prvovýroby, prevádzkovatelia od výroby až po uvedenie mlieka a mliečnych výrobkov na trh alebo vývoz, teda každý prevádzkovateľ potravinárskeho podniku v potravinovom reťazci má povinnosť zabezpečiť, aby nebola ohrozená zdravotná bezpečnosť potravín a verejné zdravie. Príslušné orgány členských štátov vykonávajú úradné kontroly na overovanie toho či prevádzkovatelia dodržiavajú pravidlá stanovené právnymi predpismi.

Kľúčové slová: hydina, zdravotná bezpečnosť, právna úprava

ABSTRACT

Livestock production is one of the most important sectors of agricultural production. Livestock farming provides animal products in the form of meat and milk. The production focus of cattle farming is milk production, which accounts for a significant proportion of the value of agricultural production.

Milk and dairy products belong to the traditional foods in the human diet. The proteins, fats, milk sugar-lactose, essential substances, vitamins and minerals (calcium, phosphorus, potassium, magnesium, etc.) contained in milk form a nutritionally balanced food. The European Union is a major producer of milk and milk products. Total milk production in the EU is estimated at around 155 million tonnes annually.

Dairy farms at the primary production level, operators from production to the placing on the market or export of milk and milk products, i.e. every food business operator in the food chain, has a duty to ensure that food safety and public health are not compromised. Member States' competent authorities carry out official controls to verify that operators comply with the rules laid down in legislation.

Key words: milk, safety, legislation

Kontaktná adresa: Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice; e-mail: alena.nagyova@uvlf.sk

**KVALITA MÄKKÝCH SLADKÝCH KOZÍCH SYROV OBOHATENÝCH
O BYLINKY DIVOKÉHO CESNAKU**
**QUALITY OF SOFT RENNET GOAT CHEESES ENRICHED WITH WILD GARLIC
HERB**

Najgebauer-Lejko Dorota, Pluta-Kubica Agnieszka, Domagała Jacek, Walczycka Maria
*Department of Animal Product, Faculty of Food Technology, University of Agriculture in
Krakow, Balicka 122, 30-149 Krakow, Poland*

ABSTRACT

The present study was established to estimate the effect of wild garlic (*Allium ursinum* L.) addition on the selected quality features of soft rennet cheeses produced from goat milk. Dried leaves of wild garlic were added to cheese grain in a dose of 0.5% (w/w) before filling molds and whey dripping. Fresh cheeses were analysed for basic chemical composition, whereas other characteristics such as: degree of proteolysis (OPA value) and lipolysis (FFA), antioxidant properties (anti-radical power against DPPH radical [ARP] and ferric reducing ability parameter [FRAP]), microbiological and sensory quality were determined in fresh (week 0) and stored (week 2) cheese samples. Obtained results revealed that fortification with wild garlic resulted in higher contents of total solids, including protein and ash. Generally, microbiological quality of cheeses was not affected by the supplementation with herbs. All cheese samples were free from spoilage microorganisms. On the other hand, addition of wild garlic increased antioxidant parameters measured using FRAP method. Herbal cheeses were also more prone to proteolysis and lipolysis as indicated by the higher OPA values and FFA content when compared to non-supplemented cheeses.

Key words: goat cheese, chemical composition, sensory and microbiological quality, antioxidant properties, proteolysis and lipolysis

ACKNOWLEDGMENT

This research was financially supported by the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Poland.

Contact address: Najgebauer-Lejko Dorota, Department of Animal Product Technology, Faculty of Food Technology, University of Agriculture in Krakow, Mickiewicza 21, 31-120, Krakow, Poland; E-mail: dorota.najgebauer-lejko@urk.edu.pl

ANALÝZA MLIEKA A JEHO ZLOŽIEK VO VZŤAHU K POČTU SOMATICKÝCH BUNIEK

ANALYSES OF MILK YIELD AND ITS QUALITATIVE TRAITS IN RELATION TO SOMATIC CELL COUNT

Oravcová Marta¹, Mačuhová Lucia¹, Tančin Vladimír^{1,2}, Uhrinčat' Michal¹

¹Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Hlohovecká 2, 951 41 Lužianky, SR

²Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Trieda Andreja Hlinku, 949 76 Nitra, SR

ABSTRAKT

Cieľom práce bolo skúmať vzťah medzi dennou produkciou mlieka (a jeho zložkami) a počtom somatických buniek (PSB) holštajnských kráv produkujúcich v rokoch 2018 až 2020. K dispozícii sme mali 34 445 záznamov kontroly úžitkovosti 2 435 kráv. Definovali sme šesť tried PSB, ktoré sme hodnotili v rámci jednotlivých chovov: <100 tis., 100 tis.<200 tis., 200 tis.<400 tis., 400 tis.<600 tis., 600 tis.<1 mil., ≥1 mil.ml⁻¹. Zohľadnili sme aj ďalšie faktory premenlivosti (mesiac a poradie laktácie, sezóna kontroly, náhodný efekt kravy). S rastúcim počtom PSB sa denný nádoj a obsah laktózy znižovali. Úbytok mlieka medzi najnižšou a najvyššou triedou bol max 4,7 kg, úbytok obsahu laktózy max 0,28 pb. Obsah tuku a bielkovín mal opačný trend, zvýšili sa max o 0,30 and 0,15 pb. Meraní s PSB<200 tis. bolo 75 až 78 %, medzi 200 a 400 tis. 9 až 11 %, medzi 400 tis. a 1 mil. 7 až 8 %, ≥1 mil.ml⁻¹ 6 %. Väčšina individuálnych meraní splnila limit EÚ (<400 tis. PSB v 1 ml) pre hygienické mlieko (86 až 87%). Znižovanie PSB a jeho udržanie na nízkej úrovni sú dlhodobou prioritou chovateľov dojníč.

Kľúčové slová: dojnice, somatické bunky, mlieková úžitkovosť, zdravé vemenó

ABSTRACT

The objective of the study was to explore relationships of milk traits (daily milk yield, fat, protein and lactose contents) of Holstein cows with somatic cell count (SCC). The data were collected on three herds; cows produced between 2018 and 2020. A total, 34,445 milk performance records of 2,435 cows were collected. Six SCC classes, evaluated within each herd, were defined: SCC (<100ths., 100ths.<200ths., 200ths.<400ths., 400ths.<600ths., 600ths.<1mil., ≥1mil.ml⁻¹). Contribution of other possible factors (parity, month in milk, season and cow) were also taken into account. With increasing SCC, milk yield and lactose content decreased. Differences in milk yield and lactose content between the lowest and highest SCC class were up to 4.7kg and 0.28pp. Fat and protein contents showed opposite trend; they increased by 0.30 and 0.15pp. The proportion of measurements with SCC<200 ths.ml⁻¹ was about 75% to 78% in each herd. The proportions of SCC between 200 and 400ths., between 400ths. and 1 mil. and above 1 mil.ml⁻¹ were 9% to 11%, 7% to 8% and 6%. This indicates that the majority of individual measurements (86% and 87%) met EU standard of hygienic milk. Diminishing of SCC and its maintaining on low level are a long-term priority of breeders.

Key words: cows, somatic cells, milk performance, udder health

POĎAKOVANIE

Autori ďakujú PS SR š.p. za poskytnutie údajov z Kontroly mliekovej úžitkovosti HD. Práca bola podporená projektom APVV-18-0121 a projektom 313011V387 spolufinancovaným Európskym fondom regionálneho rozvoja.

Kontaktná adresa: Oravcová Marta, Research Institute for Animal Production Nitra, National Agricultural and Research Centre, Hlohovecká 2, Hlohovecká 2, 951 41 Lužianky, Slovak Republic; E-mail: marta.oravcova@nppc.sk

**MULTIREZIDUÁLNA ANALÝZA PESTICÍDOV V CITRUSOCH
V ROKOCH 2020 - 2022****MULTIRESIDUE ANALYSIS OF PESTICIDES IN CITRUS FRUITS
BETWEEN 2020 AND 2022****Pigošová Petronela, Marcinková Lenka***Štátny veterinárny a potravinový ústav, Veterinárny a potravinový ústav v Bratislave,
Botanická 15, 842 52, Slovenská republika***ABSTRAKT**

Pesticídy sú prípravky určené na tlmenie chorôb rastlín a na ochranu rastlín, skladových zásob, technických produktov, bytov, domov, ale aj zvierat a človeka. Pri používaní pesticídov je dôležitých niekoľko krokov. Ide o použitie vhodného prípravku, jeho správnu aplikáciu v poľnohospodárskej praxi a nakoniec je dôležitá aj efektívna kontrola rezíduí pesticídov v potravinách a v krmivách. V Nariadení Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 396/2005 z 23. februára 2005 sa uvádzajú maximálne povolené množstvá rezíduí pesticídov (MRL-maximum residue level). Hodnoty MRL pre pesticídy sa na základe rôznych zdravotných a environmentálnych kritérií prehodnocujú a následne dochádza k zmenám hodnôt MRL. V posledných rokoch došlo k výraznému zníženiu MRL viacerých pesticídov a následne sa zvýšil počet nadlimitných hlásení v rýchlom výstražnom systéme pre potraviny a krmivá (RASFF). V Európskej únii sú MRL výrazne prísne alebo sú pesticídy na základe hodnotenia rôznych rizík zakázané. Táto skutočnosť spôsobuje, že najmä tretie krajiny majú nadlimitné nálezy (hlásenia v systéme RASFF), pretože môžu uvedené pesticídy vo svojej poľnohospodárskej praxi používať. V laboratóriách Veterinárneho a potravinového ústavu v Bratislave sa v rokoch 2020 až 2022 multireziduálnou analýzou vyšetrilo na prítomnosť pesticídov 540 úradne odobratých vzoriek ovocia, z toho bolo vyše 150 vzoriek citrusov. Počet pozitívnych nálezov rezíduí pesticídov v citrusoch z tretích krajín sa zvýšil.

Kľúčové slová: pesticídy, multireziduálna analýza, citrusy, MRL

ABSTRACT

Pesticides are substances used to kill, repel, or control certain forms of plant or animal life that are considered to be pests. The traces pesticides leave in treated products are called "residues". A maximum residue level (MRL) is the highest level of a pesticide residue that is legally tolerated in or on food or feed when pesticides are applied correctly. Legal limits for pesticide residues in food are covered by Regulation (EC) No 396/2005. Pesticide active substances can be banned at EU-level if they do not meet the safety criteria to protect human or animal health, the environment or ground water. The analysis of notifications on pesticide residues in citrus fruits submitted in the RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed) between 2020 and 2022 with a focus on banned pesticides was done and compared with situation in Slovakia.

Key words: pesticides, multiresidue analysis, citrus fruits, MRL

POĎAKOVANIE

Za spoluprácu ďakujeme všetkým pracovníkom ŠVPÚ.

Kontaktná adresa: Pigošová Petronela, Laboratory of Contaminants, Veterinary and Food Institute in Bratislava, Botanická 15, 842 52 Bratislava, Slovak Republic;
E-mail: pigosova@svuba.sk

**PREVALENCIA REZISTENTNÝCH IZOLÁTOV *S. AUREUS* Z MLIEKA DOJNÍC
SO SUBKLINICKOU FORMOU MASTITÍDY
THE PREVALENCE OF *S. AUREUS* RESISTANT ISOLATES FROM THE MILK
OF DAIRY COWS WITH SUBCLINICAL MASTITIS**

Pilipčinec Emil¹, Király Ján¹, Hajdučková Vanda¹, Gregová Gabriela²

¹Katedra mikrobiológie a imunológie,

²Katedra verejného veterinárskeho lekárstva a welfare zvierat, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika

ABSTRAKT

Staphylococcus aureus je najbežnejším celosvetovým pôvodcom subklinickej mastitídy. Hlavným problémom subklinických mastitíd je ich vyšší výskyt, dĺžka trvania a rýchlosť šírenia v stáde a znížená produkcia a kvalita mlieka. *S. aureus* je schopný odolávať účinku β -laktámových antibiotík pričom dlhodobé používanie rôznych antibiotík vedie k zvýšenej prevalencii multirezistentných kmeňov. *S. aureus* je jedným z najbežnejších potravinových patogénov na svete a mlieko predstavuje potenciálny prameň jeho šírenia. Cieľom práce bolo potvrdenie kmeňov *S. aureus* z boviných mastitíd metódou multiplex PCR (mPCR), stanovenie ich citlivosti na antibiotiká a detekcia génov rezistencie na metilicín. Z celkového počtu (n=11) morfológicky a biochemicky identifikovaných *S. aureus* bolo konfirmačnou mPCR potvrdených 6 izolátov. Izoláty *S. aureus* boli väčšinou citlivé na sledované antibiotiká. Dva izoláty boli rezistentné na penicilíny a karboxypenicilíny a jeden bol identifikovaný ako indukateľný typ MLSB rezistencie. Pomocou PCR neboli zistené gény rezistencie na metilicín (*mecA* a *mecC*), čo koreluje so získanými výsledkami minimálnych inhibičných koncentrácií vybraných antibiotík.

Kľúčové slová: subklinická mastitída, *Staphylococcus aureus*, multiplex PCR, MIC

ABSTRACT

Staphylococcus aureus is the most common worldwide cause of subclinical mastitis. The main problems of subclinical mastitis are higher incidence, prolonged persistence, higher speed of spread in the herd and decreased production and quality of milk. *S. aureus* could be resistant to β -lactam antibiotics, while the long-term use of various antibiotics leads to an increased prevalence of multiresistant strains. *S. aureus* is one of the most common foodborne pathogen in the world, and milk represents a potential source of its spread. The aim of the work was to confirm the clinical strains of *S. aureus* isolated from bovine mastitis by the multiplex PCR method (mPCR) at the gene level, to determine the minimum inhibitory concentration (MIC) of antibiotics and to detect the genes of resistance to methicillin. From the total number (n=11) of morphologically and biochemically identified *S. aureus*, six isolates were confirmed by confirmatory mPCR. *S. aureus* isolates were mostly sensitive to all measured antibiotics. Two isolates were penicillins- and carboxypenicillins-resistant, and in one isolate was identified inducible MLSB type of resistance. No methicillin resistance genes (*mecA* and *mecC*) were confirmed by PCR. This result correlates with the results of MIC of antibiotics.

Key words: subclinical mastitis, *Staphylococcus aureus*, multiplex PCR, MIC

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporovaná projektmi KEGA 007UVLF-4/2021, KEGA 001UVLF-4/2022, APVV-16-0171

Kontaktná adresa: Pilipčinec Emil, Department of microbiology and immunology, UVLF Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: emil.pilipcinec@uvlf.sk

VYUŽITÍ RAMANOVY SPEKTROSKOPIE PRO ROZLIŠENÍ KVĚTOVÝCH A LIPOVÝCH MEDŮ

DIFFERENTIATION OF FLOWER AND LIME HONEYS USING RAMAN SPECTROSCOPY

Pleva Boris, Pospiech Matej, Javůrková Zdeňka, Čaloudová Jana, Tremlová Bohuslava
Veterinární univerzita Brno, Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno, Česká republika

ABSTRAKT

Lipový med patří mezi spotřebiteli k oblíbeným medům zvláště díky svým charakteristickým senzorickým vlastnostem. Určení původu medu není snadné a v současnosti chybí zejména rychlé a nedestruktivní analýzy. Cílem práce bylo ověřit možnosti určení lipového medu Ramanovou spektroskopií. Bylo použito 11 lipových a 11 květových medů, které byly vyšetřeny melissopalynologickou analýzou a Ramanovou spektroskopií. Práce potvrdila přítomnost charakteristických Ramanových spekter u lipových medů, u kterých jsou pro určení druhu významné zejména spektra charakteristické pro sacharidy a proteiny. Méně významným bylo vlnové číslo 933 cm^{-1} , které je charakteristické pro fruktózu. Identifikace komponentní analýzou dokázala rozlišit 55 % lipových medů jako samostatnou skupinu. Dalších 45 % lipových medů s obzvlášť vysokým obsahem pylu lípy bylo prvními dvěma faktory vyhodnoceno jako med květový.

Klíčové slová: *Tilia*, Česká republika, medovice, melissopalynologie

ABSTRACT

Linden honey is one of the most popular honeys among consumers, mainly because of its characteristic sensory properties. Determining the origin of honey is not easy and, in particular, there is a lack of rapid and non-destructive analyses. The aim of this work was to verify the possibility of determining lime honey by Raman spectroscopy. Eleven linden and 11 polyflower honeys were used and examined by melissopalynological analysis and Raman spectroscopy. The work confirmed the presence of characteristic Raman spectra in linden honeys, where the spectra characteristic of carbohydrates and proteins are particularly important for the determination. Less significant was the wave number 933 cm^{-1} which is characteristic for the fructose. Identification by component analysis was able to distinguish 55 % of the lime honeys as a distinct group and 45 % of the lime honeys, particularly those with a high content of lime pollen, were assessed as floral honeys by the first two factors.

Key words: *Tilia*, Czech Republic, honeydew, melissopalynology

PODĚKOVÁNÍ

Tato práce byla podpořena programem aplikovaného výzkumu Ministerstva zemědělství na období 2017 - 2025, ZEMĚ, číslo QK1920344 a projektem agentury International Visegrad Fund číslo 22220064.



Kontaktní adresa: Pospiech Matej, Ústav hygieny a technologie potravin rostlinného původu, Veterinární univerzita Brno, Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno, Česká republika, E-mail: mpospiech@vfu.cz

KVALITA SUROVÉHO KRAVSKÉHO MLIEKA DODÁVANÉHO DO MLIEKARNI VO VÝCHODNOM POĽSKU

QUALITY OF RAW COW'S MILK DELIVERED TO DAIRY IN EASTERN POLAND

Pyz-Łukasik Renata¹, Paszkiewicz Waldemar¹, Mushati Kudzaishe Adwell²

¹ *University of Life Sciences in Lublin, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene of Animal Origin, Akademicka 12, 20-033 Lublin, Poland*

² *Selcuk University, Faculty of Veterinary Medicine, Selcuk Univ. Alaaddin Keykubat Campus 371, 42250 Konya, Turkey*

ABSTRACT

Raw milk intended for processing should meet the requirements for the total bacterial count and somatic cell count (Regulation (EC) No 853/2004), and limits for these parameters in raw cow's milk have been set at $\leq 100,000$ per mL and $\leq 400,000$ per mL, respectively. In addition, dairy plants, on their own initiative, carry out systematic tests of raw milk in terms of fat and protein content. The study aimed to assess the quality of raw cow's milk in relation to the criteria set out in the food law and fat and protein content.

The material for the study was raw milk samples taken from the tanks at the milk production holding. The results showed that 97% of the tested milk samples complied with the accepted criteria for total bacterial and somatic cell counts. The fat and protein content in the tested milk samples was, on average, 4.2% and 3.4%, respectively. The levels of these components in the tested milk samples were higher than the minimum requirements set by the dairy, i.e. 3.0% for fat and 2.8% for protein.

The quality of raw cow's milk samples was satisfactory in terms of the criteria set out in the European Union food law. The results of the study showed, on the one hand, effective animal health supervision and, on the other hand, adherence to the principles of GHP and GMP at the milk production holdings. The tested milk was a valuable raw material for the production of dairy products.

Parameter	Number of milk production holding	Mean value $\pm$ SD	Minimum value	Maximum value
Total bacterial count (per ml)*	61	45643.18 $\pm$ 26292.88	10677.9	117519.6
Somatic bacterial count (per ml)**	61	72350.88 $\pm$ 64767.75	8706.6	412498.3
Fat (%)	61	4.22 $\pm$ 0.21	3.70	4.50
Protein (%)	61	3.36 $\pm$ 0.06	3.30	3.50

* rolling geometric average over a two-month period, with at least two samples per month

** rolling geometric average over a three-month period, with at least one sample per month

Contact address: Pyz-Łukasik Renata, University of Life Sciences in Lublin, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene of Animal Origin, Akademicka 12, 20-033 Lublin, Poland; E-mail: renata.pyz@up.lublin.pl

**SILYBÍN VYKAZUJE CYTOTOXICKÉ, ANTIPROLIFERATÍVNE A
PROTIZÁPALOVÉ ÚČINKY NA NÁDOROVÉ BUNKY, PRI ZACHOVANÍ
ŽIVOTNOSTI A PROLIFERÁCIE ZDRAVÝCH INTESTINÁLNYCH BUNIEK**

**SILYBIN SHOWS CYTOTOXIC, ANTIPROLIFERATIVE, AND ANTI-
INFLAMMATORY ACTIVITIES IN THE CANCER CELL LINE WHILE
RETAINING VIABILITY AND PROLIFERATION IN NORMAL INTESTINAL
CELLS**

**Ratvaj Marek¹, Faixová Dominika², Cingel'ová Maruščáková Ivana¹,
Hrčková Gabriela³, Chomová Natália¹, Mudroňová Dagmar¹**

¹*Katedra mikrobiológie a imunológie, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v
Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika*

²*Katedra farmaceutickej technológie, farmakognózie a botaniky, Univerzita veterinárskeho
lekárstva a farmácie v Košiciach, 041 81 Košice, Slovenská republika;*

³*Parazitologický ústav, Slovenská akadémia vied, Hlinkova 3, 040 01 Košice, Slovakia*

ABSTRAKT

Silybín, ako súčasť silymarínového komplexu, je prírodná látka, ktorá sa nachádza v pestreci mariánskom (*Silybum marianum*). V tejto práci bola vykonaná analýza účinku zvyšujúcej sa koncentrácie silybínu na prežívanie a proliferáciu buniek, ako aj na zmenu relatívnej génovej expresie prozápalového a protizápalového cytokínu v zdravých bunkách čreva aj bunkách adenokarcinómu. Silybín v značnej miere stimuluje metabolizmus a rast zdravých buniek a potláča metabolickú aktivitu a proliferáciu buniek nádorových. Navyše znižuje expresiu prozápalového cytokínu IL1- β v nádorových bunkách a stimuluje expresiu protizápalového TGF- β v zdravých bunkách. Na základe týchto výsledkov má silybín potenciál ako doplnková terapia u pacientov postihnutých rakovinou hrubého čreva.

Kľúčové slová: silybín, črevo, génová expresia, rakovina

ABSTRACT

Silybin, a part of the silymarin complex, is a natural substance found in the milk thistle (*Silybum marianum*). Analysis of the effect of increasing concentrations of silybin on cell viability and proliferation as well as relative gene expression of anti-inflammatory and pro-inflammatory cytokine was conducted on healthy intestinal cells and cells of adenocarcinoma. Silybin significantly stimulates healthy cells' metabolic activity and growth and suppresses cancer cells' metabolic activity and proliferation. Moreover, it suppresses the expression of proinflammatory cytokine IL1- β in cancerous cells and stimulates the expression of anti-inflammatory cytokine TGF- β in healthy cells. Based on these results silybin has the potential as a supplement to traditional therapy in patients with colon cancer.

Key words: silybin, intestine, gene expression, cancer

POĎAKOVANIE

Práca vznikla vďaka podpore grantu IGA UVLF 12/2020 a VEGA 1/0554/21.

Kontaktná adresa: Ratvaj Marek, Katedra mikrobiológie a imunológie, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika; E-mail: marek.ratvaj@student.uvlf.sk

PRÍTOMNOSŤ KVASINIEK RODU *PICHIA* V PROCESE FERMENTÁCIE VÍNA THE PRESENCE OF YEAST OF THE GENUS *PICHIA* IN THE PROCESS OF WINE FERMENTATION

Regecová Ivana, Semjon Boris, Výrostková Jana, Marcinčák Slavomír,
Jevinová Pavlína, Pipová Monika

Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín, Univerzita veterinárskeho
lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika

ABSTRAKT

Táto štúdia sa zameriava na detekciu kvasiniek *Pichia* sp. vo vzorkách pôdy, v listoch a bobuliach hrozna a vo vzorkách odobraných z kvasiaceho muštu a mladého vína (odroda Tramín červený v procese kvasenia. V skúmaných vzorkách sa zistil počet kvasiniek a plesní (od 3,8 do 6,8 log cfu/g resp. ml). Druhy rodu *Pichia* boli identifikované pomocou MALDI-TOF MS a ITS-PCR-RFLP. Štúdia potvrdila prítomnosť kvasiniek *Pichia kudriavzevii*, *Pichia kluyveri*, *Pichia fermentas*. Štúdia potvrdila zníženie druhovej diverzity *Pichia* rodu pri procese kvasenia muštu a mladého vína odrody Tramín červený

Kľúčové slová: ITS-PCR-RFLP, kvasinky, MALDI-TOF MS, mušt, *Pichia* sp.,

ABSTRACT

This study focuses on the detection of yeast *Pichia* sp. in soil samples, grape leaves and berries and samples taken from fermenting must and young wine (the variety Tramín červený) during the fermentation process. In the examined samples, the number of yeasts and moulds (from 3.8 to 6.8 log cfu/g or ml). MALDI-TOF MS and ITS's-PCR-RFLP identified species of *Pichia* genus. The study confirmed the presence of the yeasts *Pichia kudriavzevii*, *Pichia kluyveri*, *Pichia fermentas*. The study confirmed the reduction of the species diversity of the *Pichia* genus during the must fermentation process and young wine of the variety Tramín červený.

Key words: ITS-PCR-RFLP, MALDI-TOF MS, must, *Pichia* sp., yeast

ACKNOWLEDGMENT

This work was supported by the Science Grant Agency of the Ministry of Education, Science, Research and Sport of the Slovak Republic and Slovak Academy of Sciences under the project VEGA 1/0156/21.

Contact address: Regecová Ivana, DVM., PhD., Department of Hygiene, Technology and Food Safety, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 04181 Košice, Slovak Republic; E-mail: ivana.regecova@uvlf.sk

ÚRADNÁ KONTROLA SUROVÉHO MLIEKA A MLIEČNYCH VÝROBKOV V KONTEXTE POŽIADAVIEK NA ZDRAVIE ZVIERAT A ZDRAVIE ĽUDÍ

OFFICIAL CONTROL OF RAW MILK AND MILK PRODUCTS IN THE CONTEXT OF ANIMAL HEALTH AND HUMAN HEALTH REQUIREMENTS

Regecová Ivana, Kožárová Ivona, Výrostková Jana

*Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín, Univerzita veterinárskeho
lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika*

ABSTRAKT

Najnovšie výživové trendy poukazujú na zvyšujúcu sa konzumáciu surového mlieka a mliečnych výrobkov. Veľa ľudí súhlasí s názorom, že surové mlieko je zdraviu prospešnejšie než tepelne upravené, je prirodzenejšie a chutnejšie. Surové mlieko je však vhodným prostredím pre rast a množenie mikroorganizmov, ktoré je dané jeho vysokým obsahom vody a živín, a ľahko sa skazí. Zároveň konzumácia mliečnych výrobkov predstavuje v našej populácii výraznú zložku potravinovej pyramídy. Okrem pozitívnych aspektov konzumácie mliečnych výrobkov sú však z pohľadu mikrobiologickej kontaminácie aj možným rizikovým faktorom pre konzumenta. Preto je veľmi dôležité u týchto komodít dodržiavať legislatívne ustanovené požiadavky týkajúce sa výrobného procesu, manipulácie a ich uvádzania na trh, ktoré sú ukotvené v nariadení Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2017/625 a súčasne vo vykonávacom nariadení Komisie (EÚ) 2019/627.

Kľúčové slová: kontrola, mlieko, mliečny výrobok, riziko

ABSTRACT

The latest nutritional trends point to the increasing consumption of raw milk and dairy products. Many people agree with the opinion that raw milk is more beneficial to health than heat-treated milk; it is more natural and tastier. However, raw milk is a suitable environment for the growth and reproduction of microorganisms, which is due to its high content of water and nutrients, and it spoils easily. At the same time, the consumption of dairy products represents a significant component of the food pyramid in our population. In addition to the positive aspects of the consumption of dairy products, however, from the point of view of microbiological contamination, they are also a possible risk factor for the consumer. Therefore, it is very important for these commodities to comply with the legislative requirements regarding the production process, handling and their placing on the market, which are anchored in Regulation (EU) 2017/625 of the European Parliament and of the Council and at the same time in Commission Implementing Regulation (EU) 2019/627.

Key words: control, milk, milk product, risk

POĎAKOVANIE

Práca bola vykonaná vďaka finančnej podpore z grantovej úlohy KEGA 015UVLF-4/2021.

Kontaktná adresa: Regecová Ivana, Department of Food Hygiene, Technology and Safety, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: ivana.regecova@uvlf.sk

HODNOTENIE ANTIOXIDAČNEJ AKTIVITY A OXIDAČNEJ STABILITY SYROV GOUDA

EVALUATION OF THE ANTIOXIDANT ACTIVITY AND OXIDATIVE STABILITY OF GOUDA CHEESES

**Reitznerová Anna, Semjon Boris, Lýdia Mesarčová, Makiš Andrej,
Annamária Smetanková, Marcinčák Slavomír**

Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín

*Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice,
Slovenská republika*

ABSTRAKT

Cieľom práce bolo zhodnotiť vplyv doby zrenia syru Gouda na antioxidačnú aktivitu pomocou modifikovanej spektrofotometrickej metódy, ktorá je založená na schopnosti vychytávania 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) radikálu antioxidantami, ktoré sa prirodzene nachádzajú v syre a oxidačnú stabilitu syrov na základe množstva malondialdehydu (MDA), ako hlavného oxidačného produktu lipidov. Analýza preukázala dostatočnú antioxidačnú aktivitu syrov Gouda v rôznych stupňoch zrelosti ($p < 0,001$) a vplyv doby zrenia na oxidačnú stabilitu ($p < 0,001$).

Kľúčové slová: syr, malondialdehyd, antioxidant, skladovanie

ABSTRACT

The aim of this work was to evaluate the effect of ripening time of Gouda cheese on antioxidant activity using a modified spectrophotometric method based on the ability of 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) radical scavenging by antioxidants naturally present in the cheese and the oxidative stability of the cheese based on the amount of malondialdehyde (MDA), as the main lipid oxidation product. The analysis showed sufficient antioxidant activity of Gouda cheeses at different stages of maturity ($p < 0,001$) and the effect of maturation time on oxidative stability ($p < 0,001$).

Key words: chesse, malondialdehyde, antioxidant, storage

Kontaktná adresa: MVDr. Anna Reitznerová, PhD., Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika, E-mail: anna.reitznerova@uvlf.sk

ANALÝZA BAKTÉRIÍ MLIEČNEHO KVASENIA IZOLOVANÝCH ZO SRVÁTKY ANALYSIS OF LACTIC ACID BACTERIA ISOLATED FROM WHEY

Rešková Zuzana, Koreňová Janka, Andrežál Michal

Výskumný ústav potravinársky, Priemyselná 4, 824 75 Bratislava, Slovenská republika

ABSTRAKT

Fermentované mliečne výrobky nám okrem prospešných účinkov na ľudské zdravie prinášajú aj pôžitok pri ich konzumácii v podobe novej chute či vône. S organoleptickými vlastnosťami týchto výrobkov súvisí prítomnosť baktérií mliečneho kvasenia a ich proteolytický systém, ktorý zásobuje bunky esenciálnymi aminokyselinami počas ich rastu v mlieku. Bunky môžu aminokyseliny ďalej metabolizovať na rôzne aromatické látky. V našej práci sme nadväzovali na predošlé experimenty, kde sme získali 194 izolátov baktérií mliečneho kvasenia zo srvátky s cieľom získať kmene vhodné pre štartovacie kultúry. Sekvenovaním génu 16S rDNA sme 56 izolátov zaradili k niekoľkým druhom laktobacilov. Pri štyroch izolátoch sme sledovali ich proteolytickú aktivitu mikrobiologickými a molekulárno-biologickými metódami. Celogenómovým sekvenovaním sme potvrdili prítomnosť génov kódujúcich proteázy zapojených v hydrolýze mliečnych proteínov. Pre kmene v štartovacích kultúrach je príznačná prítomnosť proteináz bunkového obalu, ktoré degradujú mliečne proteíny na oligopeptidy. V kmeňoch *Lentilactobacillus parabuchneri* a *Lacticaseibacillus casei* sme identifikovali gén pre membránovú serínovú peptidázu. Tieto kmene by po ďalšej analýze mohli byť vhodné ako štartovacie kultúry pre prípravu tradičných slovenských fermentovaných výrobkov akým je ovčí hrudkový syr.

Kľúčové slová: *Lactobacillus* spp., protázové gény, celogenómové sekvenovanie

ABSTRACT

In addition to beneficial effects on human health, fermented milk products also bring pleasure when consuming them in the form of a new taste or smell. The organoleptic properties of these products are related to the presence of lactic acid bacteria and their proteolytic system, which supplies cells with essential amino acids during their growth in milk. Cells can metabolize amino acids into various aromatic substances. We followed up on previous experiments in which we obtained 194 lactic acid bacteria isolates from whey to isolate strains suitable for starter cultures. By sequencing the 16S rDNA gene, we assigned 56 isolates to several species of lactobacili. In the case of four isolates, we monitored their proteolytic activity using microbiological and molecular-biological methods. By whole-genome sequencing, we confirmed the presence of genes encoding proteases involved in the hydrolysis of milk proteins. The presence of cell envelope proteinases, which degrade milk proteins into oligopeptides, is characteristic of strains in starter cultures. We identified a gene for such a serine peptidase in *Lentilactobacillus parabuchneri* and *Lacticaseibacillus casei* strains. These strains, after further analysis, could be suitable as starter cultures for the preparation of traditional Slovak fermented products such as sheep lump cheese.

Key words: *Lactobacillus* spp., protease genes, whole-genome sequencing

POĎAKOVANIE

Táto publikácia vznikla vďaka podpore projektu APVV-20-0001 Štartovacie a prídavné kultúry na výrobu slovenskej bryndze s tradičnými organoleptickými vlastnosťami.

Kontaktná adresa: Rešková Zuzana, Department of microbiology, molecular biology and biotechnology, Food Research Institute, National agriculture and food centre, Priemyselná 4, 824 75, Bratislava, Slovak Republic; E-mail: zuzana.reskova@nppc.sk

VÝZNAM HYGIENY PROSTREDIA PRI ZÍSKAVANÍ MLIEKA THE IMPORTANCE OF ENVIRONMENTAL HYGIENE IN PRIMARY MILK PRODUCTION

Sasáková Nad'a, Takáčová Daniela, Kachnič Ján, Hromada Rudolf

Katedra verejného veterinárskeho lekárstva a farmácie, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, SR

ABSTRAKT

Cieľom štúdie bolo hodnotiť význam dezinfekcie a dodržiavania zásad hygieny prostredia počas získavania mlieka. Vysoká úroveň hygieny prostredia v prvovýrobe mlieka významne znižuje mikrobiálnu kontamináciu prostredia, s čím priamo súvisí aj zníženie rizika výskytu infekčných ochorení, čo má za následok negatívne ovplyvnenie kvality mlieka.

Práca poukazuje na výsledky mikrobiologického vyšetrenia hygieny ceckových násadcov použitím metódy sterov. Výsledky poukazujú na zvýšené počty sledovaných indikátorových baktérií, čo predstavuje možné riziko prenosu infekčných ochorení v rámci dojaceho procesu pri nedodržaní hygienických opatrení. Používanie vhodných dezinfekčných prípravkov pri procese dojenia v dostatočnom množstve a koncentrácii je základným predpokladom kvality získavania mlieka, ako aj jeho ďalšieho spracovania.

Sledovaním kvality ovzdušia mikrobiologickým vyšetrením v procese získavania mlieka boli zistené vysoké počty sledovaných mikroorganizmov. Z tohto dôvodu je potrebné zamerať sa na zvýšenie pozornosti v rámci zabezpečovania hygieny v procese získavania mlieka v dojárni.

Kľúčové slová: získavanie mlieka, kvalita ovzdušia, kvalita vody, dezinfekcia

ABSTRACT

The aim of the study was to evaluate the importance of disinfection and compliance with the principles of environmental hygiene during milk collection. A high level of environmental hygiene in the primary production of milk significantly reduces microbial contamination of the environment, which is directly related to the reduction of the risk of infectious diseases, which results in a negative impact on milk quality.

The work points to the results of a microbiological examination of the hygiene of teat handpieces using the swab method. The results indicate an increased number of the monitored indicator bacteria, suggesting a possible risk of transmission of infectious diseases within the milking process in case of noncompliance with hygiene measures. The usage of suitable disinfectants in the process of milking in the sufficient quantity and concentration is a basic prerequisite for the quality of obtaining milk as well as its further processing.

Assessing air quality by the microbiological examination in the process of milk obtaining, the high numbers of observed microorganisms were found. For this reason, it is necessary to focus on increasing attention within assurance of hygiene in the process of obtaining milk in the milking parlour.

Key words: obtaining milk, air quality, water quality, disinfection

POĎAKOVANIE

Práca bola podporovaná projektom MŠ SR KEGA č. 001UVLF-4/2020.

Kontaktná adresa: Sasáková Nad'a, Department of Public Veterinary Medicine and Animal Welfare, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: nada.sasakova@uvlf.sk

BIOGÉNNE AMÍNY VO VÍNE

BIOGENIC AMINES IN WINE

Semjon Boris, Očenáš Peter, Marcinčák Slavomír

Department of Food Hygiene, Technology and Safety, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika

ABSTRAKT

Biogénne amíny prítomne vo víne sú významné hlavne z pohľadu konzumentov pre ich účinky na ľudské zdravie. Sú jedným z významných faktorov bezpečnosti produkcie vína. Predstavujú zlúčeniny metabolizované *in vivo*, pričom pri ich príjme môžu vyvolať u citlivých jedincov nepriaznivé účinky. Zvýšené množstvo histamínu môže vyvolať u zdravého človeka regulačný mechanizmus, ktorý je schopný zvládnuť jeho toxické účinky, avšak u alergických jedincov už malé množstvo histamínu môže tento systém preťažiť. Vhodným spôsobom pre redukciu ich koncentrácie sa javí úprava podmienok technologického procesu výroby vín a faktorov prostredia. Systematický výskum tvorby histamínu a ďalších biogénnych amínov v produkovaných vínach pomocou moderných štatistických metód je preto nevyhnutný. Aplikácia viacnásobnej faktorovej analýzy na dáta získane v štúdiách založených na veľkom množstve získavaných dát môžu napomôcť pochopeniu súvislosti s tvorbou a redukciou biogénnych amínov vo víne.

Kľúčové slová: víno, biogénne amíny, histamín, štatistika

ABSTRACT

Biogenic amines presented in wine are important in human health, especially from the consumer's point of view. They belong to the important factors in the safety of wine production. They are compounds, which are metabolised *in vivo*, however, they may cause injurious effects in susceptible individuals. An increased amount of histamine may elicit a regulatory mechanism in a healthy person that is able to control its toxic effects, but in susceptible individuals even a small amount of histamine may overload this system. Adjusting the conditions of the technological process of wine production and environmental factors seems to be a suitable way to reduce their concentration. Systematic research into the formation of histamine and other biogenic amines in produced wines using modern statistical methods is essential. Application of multiple factor analysis to the data obtained in the studies based on a large dataset may help to understand the relationship to the formation and reduction of biogenic amines in wine.

Key words: wine, biogenic amines, histamine, statistics

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporená Vedeckou grantovou agentúrou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky a Slovenskej akadémie vied projektom VEGA 1/0156/21.

Kontaktná adresa: Semjon Boris, DVM, PhD., Department of Food Hygiene and Technology, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: boris.semjon@uvlf.sk

ZMENY TEXTURÁLNYCH PARAMETROV VZORIEK PARENÍC POČAS SKLADOVANIA

CHANGES IN THE TEXTURAL PARAMETERS OF THE PARENICA CHEESE SAMPLES DURING STORAGE

Semjon Boris¹, Benešová Lucia², Jakabová Silvia³, Golian Jozef³

¹ Department of Food Hygiene, Technology and Safety, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic

² The AgroBioTech Research Centre, Slovak University of Agriculture in Nitra, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika

³ Institute of Food Sciences, Faculty of Biotechnology and Food Sciences, Slovak University of Agriculture in Nitra, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovak Republic

ABSTRAKT

Cieľom tejto práce bolo posúdiť texturálne vlastnosti experimentálnych vzoriek údených a neúdených pareníc počas skladovania vo vákuových a bez vákuových podmienok. Syr Slovenská parenica je zapísaná do Registra chránených označení pôvodu a chránených zemepisných označení. Napriek, tomu v obchodnej sieti sa spotrebiteľ najčastejšie stretne s parenicou vyrobenou z čisto kravského pasterizovaného mlieka. Sledovali sme nasledovné texturálne parametre vzoriek: maximálna sila skusu, tvrdosť a lepkavosť. Maximálna sila skusnutia, ktorú bolo potrebné vyvinúť textúrometrom pri vzorkách pareníc bola rozdielna medzi varietami neúdených a údených pareníc, pričom tento rozdiel bol štatisticky významný ($p < 0,001$) počas tohto experimentu. Na druhej strane nebol zistený štatistický rozdiel vplyvom skladovania ($p > 0,05$) na hodnoty maximálnej sily skusnutia. V tvrdosti experimentálnych vzoriek pareníc boli vzorky údených pareníc výrazne tvrdšie v skupinách pred skladovaním a po skladovaní bez vákuového balenia ($p < 0,001$).

Kľúčové slová: parenica, syr, textúra, kvalita, skladovanie, vákuové balenie

ABSTRACT

The aim of this work was to assess the textural properties of experimental smoked and unsmoked parenica cheese samples during storage under vacuum and non-vacuum conditions. Slovenská parenica cheese is registered in the Register of Protected Designations of Origin and Protected Geographical Indications. Nevertheless, in the commercial network, the consumer is most often confronted with parenica made from pure pasteurised cow's milk. The following textural parameters of the samples were measured: maximum bite force, hardness and stickiness. The maximum bite force required to develop by the texturometer for the parm samples was different between the varieties of unsmoked and smoked parm, and this difference was statistically significant ($p < 0.001$) during this experiment. On the other hand, there was no statistical difference due to the effect of storage ($p > 0.05$) on maximum bite force values. In the hardness of the experimental sausage samples, the smoked sausage samples were significantly harder in the groups before storage and after storage without vacuum packing ($p < 0.001$).

Keywords: parenica, cheese, texture, quality, storage, vacuum packaging.

POĎAKOVANIE

Príspevok bol podporený programom Európskej Únie Erasmus+ projektom Inovácia štruktúry a obsahového zamerania študijných programov profilujúcich potravinárske študijné odbory s ohľadom na digitalizáciu výučby (FOODINOVO, 2020-1-SK01-KA203-078333).

Kontaktná adresa: Semjon Boris, DVM, PhD., Department of Food Hygiene and Technology, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: boris.semjon@uvlf.sk

**VPLYV AUTOMATIZÁCIE NA KVALITU VÝROBKU, VÝVOJ
MATERIÁLOVÝCH STRÁT A PRODUKTIVITU V POTRAVINÁRSKOM ZÁVODE**
**THE IMPACT OF AUTOMATIZATION ON THE PRODUCT QUALITY,
MATERIAL LOSSES AND PRODUCTIVITY IN FOOD INDUSTRY**

Slepák Martin, Matiová Simona, Činčár Ladislav

SYRÁREŇ BEL SLOVENSKO a.s., Lastomírska 831/1, 071 01 Michalovce, Slovenská republika

ABSTRAKT

Automatizácia prevádzok v potravinárskom priemysle je nevyhnutnou súčasťou rozvoja a zvyšovania efektivity výrobných procesov s pozitívnym dopadom na produktivitu práce. Hybnou silou pre progres v automatizácii je snaha byť jednotkou na trhu vo svojej kategórii výrobkov. Investície spojené s automatizáciou môžu do určitej miery eliminovať dlhodobý negatívny vývoj dostupnosti pracovnej sily na trhu práce.

Každá technická inovácia so sebou prináša aj výzvy s priamym vplyvom na kvalitu produktu. Medzi ukazovatele, ktoré sa z hľadiska nárastu automatizácie javia ako kľúčové, patria materiálové straty, fyzikálne, chemické, mikrobiologické a senzorické vlastnosti výrobku, či reklamácie od zákazníkov.

Predpokladom úspešného zavedenia projektu je dôkladná príprava s detailným popisom analýzy rizík, kontrolou výrobku priamo v procese, validácia každej zmeny a zapracovanie zmien do internej dokumentácie (HACCP, Plán kontroly).

Kľúčové slová: automatizácia, kľúčové ukazovatele, kvalita

ABSTRACT

Automatization in the food industry is an essential part of developing and increasing the efficiency of production processes with a positive impact on productivity. The driving force for progress in automatization is the effort to be the market leader in its product category. Investments related to automatization can eliminate the long-term negative development of labor availability on the job market. Every technical innovation also brings with it challenges with a direct impact on product quality. Among the indicators, that appear to be key from the point of view of the increase in automatization, are material losses, physical, chemical, microbiological and sensory properties of the product, as well as complaints from customers. Assumption for the successful implementation of the project is precise preparation with a detailed description of risk analysis, product control directly in the process, validation of each change and incorporation of changes into internal documentation (HACCP, Control Plan).

Key words: automatization, key indicators, quality

Kontaktná adresa: MVDr. Slepák Martin, APU Hard Cheese Manufacturing and Packaging Manager, SYRÁREŇ BEL SLOVENSKO a.s., Lastomírska 831/1, 071 01 Michalovce, Slovenská republika; E-mail: martin.slepak@groupe-bel.com

PŘÍSLUŠNOSTOVÁ ANALÝZA MLÍKA V PRÁLNOM ČASE

QUALITY OF MILK IN THE LACTATION PERIOD

Smrtný Lboš¹, Smetana Pavel¹, Samková Eva¹, Ložek František¹, Bedáček Jan¹,
 Limová Alena¹, Hořesová Simona¹, Křeš Adám¹, Laňg Aleš¹, Hákové Komáryš¹,
 Černý Pavel^{1,2}, Pobožská Alena¹, Kříž Pavel^{1,2}, Keřlová Adéžda¹, Bařoš Petr^{1,2}

¹Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta zemědělská a technologická

²Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta

ABSTRAKT

Základní složky mlíka (obsah bílkovin, tuk) ale i množství somatických buněk jsou podstatně kvalitativnějším ukazatelem, podle kterého se stanovuje mlíko od odběratelů, ale i pro odbořitelů pro ověřeno, kteří podle toho mohou odhadovat a zdravotný stav dojnic a jeho změny. I při stanovování v průběhu času je v současné době komplikováno. Z toho důvodu jsme zaměřili na jeho zjištění v průběhu dojnic. Pomocí přístrojové analýzy a takřka jehle otvory složek mlíka bylo zjištěno, že šmířlivost a vyhovují analýze pomocí bioimpedance. Vzhledem k tomu poměrně a rozdílné aktivity bylo prokázáno, že pomocí měření bioimpedance možno stanovit množství somatických buněk, které jsou zásadně prodejší počítají mastitidy a dále možno stanovit i obsah bílkovin a tuku. Přístroj se může stát součástí automatizovaného dojení, ale i jeho možno připojit k každému vstupu mařálů dojení zařadit.

Klíčové slova: mlíko; bioimpedance; analýza.

ABSTRACT

The basic components of milk (protein, fat) as well as the amount by somatic cells are an important quality indicator, according to which the milk is determined by the buyer, but also for the processors, who, according to them, are related to the health status of the dairy cow and its herds. This determination is currently not comprehensively solved. For that reason, we focused on the determination of milk. With the help of instrumental analysis and the ratio of the individual components of milk, it was found that the analysis using bioimpedance is the most suitable for one solution. Due to the properties and different activity, it has been proved that the amount of somatic cells can be determined with the help of bioimpedance measurement, which is essential for the detection of infective mastitis, and the protein and fat content can also be determined. The device can be a part of an automated milking parlor, but it can also be connected to the back of manual milking equipment.

Key words: milk; bioimpedance; analysis.

POĎĀKOVĀNĀ

Přispěvek vznikl za podpory grantové agentury MZČR – AZV QK1910174.

Kontaktá adresa: Pavl Smetana, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta zemědělská a technologická, Studentská 1668, 370 05 České Budějovice, Česká republika;
 e-mail: smetana@fzt.jcu.cz

BIOLOGICKÝ VÝZNAM AVENANTRAMIDOV A ICH STANOVENIE V PRODUKTOCH OVSA

BIOLOGICAL IMPORTANCE OF AVENANTRAMIDS AND THEIR DETERMINATION IN OAT PRODUCTS

Sokol Jozef, Maliarová Mária, Maliar Tibor, Purdešová Andrea

Katedra chémie, Fakulta prírodných vied, Univerzita Sv. Cyrila a Metóda v Trnave, Nám.

J.Herdu 2, 917 01 Trnava, Slovenská republika

ABSTRAKT

Ovos je obilnina bohatá na bielkoviny, minerály, lipidy, vitamíny a bioaktívne fotochemikálie, ako sú aj avenantramidy (AVN), ktoré sú pre ovos jedinečné. Sú to nízkomolekulárne polyfenolové amidy produkované v ovse ako fytoalexíny. Vykazujú nielen silné antioxidačné účinky, ale aj protizápalové a antiproliferatívne. Produkty ovsa s obsahom AVN majú čoraz väčší význam aj v redukčnej diéte.

V práci bolo analyzovaných 31 rôznych svetových odrôd ovsa (*Avena sativa*). V extraktoch ovsa boli identifikované a kvantifikované avenantramidy (označené ako avenantramid 2c, 2p, 2f a celkové avenantramidy) metódou HPLC. Vzorky ovsa boli rozomleté a zmiešané v zmesi metanol-voda a následne extrahované ultrazvukovou extrakciou pri 55 °C. Následne boli scentrifugované a alikvotná časť bola odobraná na HPLC analýzu. Vzorky boli analyzované na kolóne s fázou C18 s gradientovou elúciou, kde boli použité roztoky: fáza A 0,1 % vodný roztok kyseliny mravčej fáza B 0,1 % metanolickej roztok kyseliny mravčej. UV detekcia pri 320 nm. Obsah celkových avenantramidov bol najvyšší v odrodách Racoon (723,28 mg/kg), Oliver (578,59 mg/kg) a Kamil (384,17 mg/kg).

Kľúčové slová: avenantramidy, ovos, HPLC, analýza

ABSTRACT

Oats are a cereal rich in proteins, minerals, lipids, vitamins and bioactive photochemicals, such as avenanthramides (AVN), which are unique to oats. They are low molecular weight polyphenolic amides produced in oats as phytoalexins. They show not only strong antioxidant effects, but also anti-inflammatory and anti-proliferative effects. Oat products with AVN content are increasingly important also in reduction diets.

In the work, 31 different world varieties of oats (*Avena sativa*) were analyzed. Avenanthramides (designated as avenanthramide 2c, 2p, 2f and total avenanthramides) were identified and quantified in oat extracts by the HPLC method. The oat samples were ground and mixed in a methanol-water mixture and subsequently extracted by ultrasonic extraction at 55°C. Subsequently, they were centrifuged and an aliquot was taken for HPLC analysis. The samples were analyzed on a C18 phase column with gradient elution, where the following solutions were used: phase A 0.1% aqueous formic acid solution phase B 0.1% methanolic formic acid solution. UV detection at 320 nm. The content of total avenanthramides was highest in the varieties Racoon (723.28 mg/kg), Oliver (578.59 mg/kg) and Kamil (384.17 mg/kg).

Supported by ITMS project: 313011V344 Obesity and KEGA No. 025UCM-4/2021

Key words: avenanthramides, oat, HPLC, analysis

POĎAKOVANIE

Podporené projektom ITMS: 313011V344 Obezita a KEGA No. 025UCM-4/2021

Kontaktná adresa: Sokol Jozef, Katedra chémie, Fakulta prírodných vied, Univerzita Sv. Cyrila a Metóda v Trnave, Nám. J.Herdu 2, 917 01 Trnava, Slovenská republika;
E-mail: jozef.sokol@ucm.sk

ZVYŠOVANIE BEZPEČNOSTI POTRAVÍN NA ZÁKLADE FYZIKÁLNOCHEMICKÝCH INTERAKCIÍ NEŽIADÚCICH ZLOŽIEK POTRAVÍN S MOLEKULAMI TYPU „FINGER PRINT“

STRENGTHENING THE FOOD SAFETY ON THE BASE OF PHYSICO- CHEMICAL INTERACTIONS OF RISK FOOD COMPONENTS WITH FINGER- PRINT MOLECULES

Šimko Peter, Kolarič Lukáš

*Ústav potravinárstva a výživy, Fakulta chemickej a potravinárskej technológie, Slovenská
technická univerzita v Bratislave, Radlinského 9, 812 37 Bratislava, Slovenská republika*

ABSTRAKT

Zdravotný profil Slovenskej republiky za r. 2021 poskytuje relevantný pohľad na problematiku zdravia obyvateľstva Slovenskej republiky. Na základe údajov boli identifikované rizikové faktory, keďže stredná dĺžka života na Slovensku patrí medzi najkratšie v Európskej únii. Ako konkrétne rizikové faktory boli identifikované obezita a prítomnosť rizikových látok v potravinách. Z hľadiska zvýšenia bezpečnosti potravín je preto potrebné znižovať obsah rizikových látok v potravinách, ako sú napr. cholesterol, či aflatoxín M1 za použitia moderných eliminačných metód. Medzi takéto metód patrí aj použitie fyzikálnochemických van der Waalových interakcií rizikových látok s „finger print“ látkami, schopnými s rizikovými látkami vytvárať inklúzne komplexy, následne odstrániteľné z potravín jednoduchými technologickými operáciami s vysokou účinnosťou. Takýmto spôsobom je možné zásadným spôsobom zvýšiť bezpečnosť potravín bez významného ovplyvnenia ich organoleptických vlastností.

Kľúčové slová: bezpečnosť potravín, mlieko, cholesterol, aflatoxín M1

ABSTRACT

The Annual State of Health in the Slovak Republic provides a concise and policy-relevant overview of health and health systems in the country to be elaborated by the OECD and the European Observatory on Health Systems and Policies, in cooperation with the European Commission. On the base of accessible data, dominant risks were identified as follows: obesity, poor nutritional habits in some social groups, resulting in frequent cardiovascular disease appearance and cancer to be brought about, apart from others, by eating habits. Frequency of occurrence of these illnesses results in has one of the highest cancer and cardiovascular mortality rates in the EU. The solution is minimisation of risk compounds (e.g. cholesterol, aflatoxin M1) contents in processed foods using modern elimination procedures based on van der Waals physico-chemical interactions, when finger print molecules are able to form so called „inclusion complex“ with risk compounds and these ones are readily eliminate by simple processes.

Key words: food safety; milk; cholesterol; aflatoxin M1;

POĎAKOVANIE

Tento príspevok vznikol ako výsledok riešenia projektu APVV-18-0061, ktorý finančne podporuje Agentúra pre podporu výskumu a vývoja.

Kontaktná adresa: Šimko Peter, Ústav potravinárstva a výživy, Fakulta chemickej a potravinárskej technológie, Slovenská technická univerzita v Bratislave, Radlinského 9, 812 37 Bratislava. E-mail: qsimko@stuba.sk

NOROVÍRUSY V POTRAVINÁCH RASTLINNÉHO PÔVODU: SKRYTÉ RIZIKO PRE NAŠE ZDRAVIE?

NOROVIRUSES IN PLANT-BASED FOODS: HIDDEN RISK FOR OUR HEALTH?

Šulejová Lucia, Jurovčíková Júlia

Veterinárny a potravinový ústav, Jánoškova 1611/58, 026 01 Dolný Kubín

ABSTRAKT

V období medzi rokmi 2013 a 2022 Štátny veterinárny a potravinový ústav (ŠVPÚ) vyšetril v rámci úradnej kontroly potravín 52 vzoriek čerstvého a zmrazeného bobuľového ovocia (čučoriedky, černice, maliny, jahody a zmesi bobúľ) a rôznych druhov listových šalátov a zeleniny na prítomnosť norovírusu GI, norovírusu GII. Cieľom tohto testovania bolo poskytnúť informácie o prevalencii týchto vírusov v potravinách rastlinného pôvodu na slovenskom trhu a samozrejme v neposlednom rade zabezpečiť mikrobiologickú bezpečnosť takýchto potravín pre spotrebiteľov. Z 52 testovaných vzoriek nebola RNA norovírusu GI zistená v žiadnej vzorke a RNA norovírusu GII bola zistená v jednej vzorke jahôd, čo predstavovalo 1,9 % pozitivitu.

Kľúčové slová: norovirus GI, norovirus GII, jahody, maliny, potraviny rastlinného pôvodu

ABSTRACT

In the period between 2013 and 2022, the State Veterinary and Food Institute (SVFI) examined 52 samples of fresh and frozen berry fruits (blueberries, blackberries, raspberries, strawberries, and mixed berries) and various types of leafy salads and vegetables as part of official food control for the presence of norovirus GI and norovirus GII. The aim of this testing was to provide information on the prevalence of these viruses in plant-based foods on the Slovak market and, ultimately, to ensure the microbiological safety of such foods for consumers. Out of the 52 tested samples, norovirus GI RNA was not detected in any of the samples, and norovirus GII RNA was detected in one sample of strawberries, representing a positivity rate of 1,9 %.

Keywords: norovirus GI, norovirus GII, berries, plant-based food

Kontaktná adresa: Šulejová Lucia, Veterinárny a potravinový ústav v Dolnom Kubíne, Štátny veterinárny a potravinový ústav, Jánoškova 1611/58, 026 01 Dolný Kubín, Slovenská republika; E-mail: lucia.sulejova@svpu.sk

VPLYV NIEKTORÝCH TOXICKÝCH RASTLÍN NA KVALITU MLIEKA THE INFLUENCE OF SOME TOXIC PLANTS ON MILK QUALITY

Takáčová Daniela, Nagyová Alena, Sasáková Nad'a, Packová Anna*

Katedra verejného veterinárskeho lekárstva a welfare zvierat, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika

**Katedra medicínsko-technických odborov, Fakulta zdravotníckych odborov PU, Partizánska 1, 080 01 Prešov, Slovenská republika*

ABSTRAKT

Mlieko a mliečne výrobky predstavujú komplexnú potravu pre ľudí a sú jedným z kľúčových faktorov rôznych zdravotných dopadov na nich. Ak sú hovädzí dobytok a iné, mlieko produkujúce zvieratá, ktorých mlieko sa využíva na konzum, správne chované, mlieko má príjemnú arómu, vôňu a chuť. U zvierat, pri zmene pastvy, načatí nového stohu sena alebo pri kŕmení novo privezenými kŕmnymi zmesami, v ktorých výskyt jedovatých rastlín je možný, je charakteristický náhly začiatok príznakov otravy, spravidla u viacerých jedincov v stáde. Vzhľadom na význam verejného zdravia a bezpečnosti potravín je dôležité určiť rozloženie xenobiotík, najmä prírodných rastlinných toxických látok v mlieku a iných živočíšnych produktoch. V práci sú analyzované niektoré rastlinné jedy, ktorých prítomnosť v mlieku môže ovplyvniť zdravie ľudí ale aj laktujúcich zvierat.

Kľúčové slová: zvieratá, mlieko, rastliny, otravy, toxíny

ABSTRACT

Milk and milk products are a complex food for humans and one of the key factors in a variety of health effects. When cattle and other milk-producing animals whose milk is consumed are raised properly, the milk has a pleasant aroma, smell, and taste. When animals change pasture, load a new haystack, or feed with newly brought feed mixtures where poisonous plants may be present, the sudden onset of poisoning symptoms is typical, usually in several individuals in the herd. Given the importance of public health and food safety, determining the distribution of xenobiotic, particularly natural plant toxicants, in milk and other animal products is critical. The study looks at some plant toxins that can be found in milk and have an impact on the health of humans and lactating animals.

Key words: animals, milk, plants, poisoning, toxins

Kontaktná adresa: Takáčová Daniela, Katedra verejného veterinárskeho lekárstva a welfare zvierat, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika; E-mail: daniela.takacova@uvlf.sk

SENZORICKÁ PŘIJATELNOST BEZLEPKOVÝCH CHLEBŮ S PŘÍDAVKEM VLÁKNINY**SENSORY ACCEPTABILITY OF GLUTEN-FREE BREAD FORTIFIED WITH FIBER****Tauferová Alexandra, Czerniková Aneta, Tremlová Bohuslava***Ústav hygieny a technologie potravin rostlinného původu, Veterinární univerzita Brno,
Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno, Česká republika***ABSTRAKT**

V posledních letech byl z různých důvodů zaznamenán rostoucí zájem o bezlepkové výrobky. Bezlepkové pekařské výrobky jsou často připravovány na bázi škrobů a ve srovnání s klasickým pečivem s obsahem lepku mají obvykle nízký podíl vlákniny, což je z nutričního hlediska pro konzumenta nevýhodné. Cílem této práce bylo sledovat vliv přídatku vlákniny na senzorickou jakost bezlepkového chleba. Pro určení optimálního přídatku vlákniny byly hodnoceny jak různé druhy vlákniny, tak i různé podíly jednotlivých druhů vlákniny a jejich dopad na kvantitativně hodnocené deskriptory i hedonickou přijatelnost vzorků. Naše výsledky prokázaly, že jak druh, tak i procentuální podíl vlákniny mají statisticky významný vliv na senzorickou jakost a přijímání vzorků bezlepkových chlebů konzumenty. Každý druh vlákniny ovlivňoval experimentální vzorky bezlepkového chleba charakteristickým způsobem. Z toho důvodu se jeví jako vhodné využít synergického působení kombinace jednotlivých vláknin v rámci jedné receptury. Byl prokázán významný vliv přídatku jednotlivých druhů vlákniny na zvýšení senzorické jakosti a přijatelnosti bezlepkových chlebů. Přidávání optimálního množství vlákniny v rozmezích doporučených v této práci je tudíž jak pro konzumenta, tak i pro výrobce výhodnou variantou.

Klíčové slová: lněné semínko, psyllium, jablečná vláknina, chia, hedonická analýza

ABSTRACT

In recent years, there has been a growing interest in gluten-free products for various reasons. Gluten-free bakery products are often prepared on the basis of starches and, compared to classic baked goods containing gluten, they usually have a low proportion of fiber, which is disadvantageous for the consumer from a nutritional point of view. The aim of this work was to evaluate the effect of fiber addition on the sensory quality of gluten-free bread. To determine the optimal addition of fiber, different types of fiber were evaluated, as well as different proportions of individual types of fiber and their impact on the quantitatively evaluated descriptors and the hedonic acceptability of the samples. Our results showed that both the type and percentage of fiber have a statistically significant effect on the sensory quality and consumer acceptance of gluten-free bread samples. Each type of fiber affected the experimental samples of gluten-free bread in a characteristic way. For that reason, it seems appropriate to use the synergistic effect of the combination of individual fibers within one recipe. A significant effect of the addition of individual types of fiber on increasing the sensory quality and acceptability of gluten-free breads was demonstrated. Adding the optimal amount of fiber within the ranges recommended in this work is therefore an advantageous option for both the consumer and the producer.

Key words: flaxseed, psyllium, apple fiber, chia seeds, hedonic analysis

Kontaktná adresa: Tauferová Alexandra, Department of Plant Origin Food Sciences, University of Veterinary Sciences Brno, Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno, Czech Republic; E-mail: tauferovaa@vfu.cz

HYGIENICKÁ KVALITA SUROVÉHO KOZIEHO MLIEKA NA SLOVENSKU

HYGIENIC QUALITY OF RAW GOAT'S MILK IN SLOVAKIA

Tomáška Martin, Drončovský Maroš, Kološta Miroslav

Výskumný ústav mliekárenský, a.s., Dlhá 95, 010 01 Žilina, Slovenská republika

ABSTRAKT

Kozie mlieko a výrobky z neho naberajú na popularite. Príspevok prezentuje výsledky z hygienickej kvality surového kozieho mlieka na Slovensku. V rokoch 2021 a 2022 bolo skúšaných 969 bazénových a individuálnych vzoriek. Prítomnosť rezíduí inhibičných látok nebola v mlieku dokázaná. Geometrický priemer celkových počtov mikroorganizmov bol 54 000 KTJ/ml. Geometrický priemer počtov somatických buniek bol 1 081 000 /ml. Počty somatických buniek stúpali na konci a začiatku sezóny. Hygienickú kvalitu surového kozieho mlieka na Slovensku možno považovať za veľmi dobrú.

Kľúčové slová: surové kozie mlieko, somatické bunky, mikrobiologická kvalita, rezíduá inhibičných látok

ABSTRACT

Goat milk and its products are gaining popularity. The work presents results on the hygienic quality of raw goat's milk in Slovakia. 969 bulk and individual samples were tested in 2021 and 2022. The presence of residues of inhibitory substances was not detected in the milk. The geometric mean of the plate count was 54 000 CFU/mL. The geometric mean of the somatic cell counts was 1 081 000 /mL. The somatic cell counts increased at the end and at the beginning of the season. The hygienic quality of raw goat's milk in Slovakia can be considered very good.

Key words: raw goat's milk, somatic cells, microbiological quality, residues of antibiotics

POĎAKOVANIE

Táto práca vznikla za podpory projektu APVV-20-0204 „Metóda pre hodnotenie mikrobiologickej kvality surového kozieho mlieka a aplikácia autochtónnych kyslomliečnych baktérií pri spracovaní nebovinných mliek.“

Kontaktná adresa: Tomáška Martin, Výskumný ústav mliekárenský, a.s., Dlhá 95, 010 01 Žilina, Slovak Republic; E-mail: tomaska@vumza.sk

POTRAVINY ROSTLINNÉHO PŮVODU – AKTUÁLNE TRENDY PLANT ORIGIN FOOD – CURRENT TRENDS

Tremlová Bohuslava

*Ústav hygieny a technologie potravin rostlinného původu, Veterinární univerzita Brno,
Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno, Česká republika*

ABSTRAKT

Suroviny a potraviny rastlinného pôvodu sú dôležitou súčasťou naplňania stratégie „Farm to Fork“, pokiaľ ide o udržateľnú výrobu, spracovanie a spotrebu potravín, znižovanie potravinových strát a odpadu. Splňajú súčasné požiadavky spotrebiteľov, pokiaľ ide o životný štýl, podporu zdravia a ochranu životného prostredia.

Kľúčové slová: potraviny rastlinného pôvodu, technológia, výroba, spotreba, vývoj

ABSTRACT

Raw materials and food of plant origin are an important part of fulfilling the Farm to Fork strategy with regard to sustainable production, processing and consumption of food, reduction of food loss and waste. They meet the current demands of consumers with regard to lifestyle, health support and environmental protection.

Key words: plant origin food, technology, production, consumption, development

Kontaktná adresa: Tremlová Bohuslava, Department of Plant Origin Food Sciences, University of Veterinary Sciences Brno, Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno, Czech Republic; E-mail: tremlovab@vfu.cz

VPLYV SPÔSOBU SPRACOVANIA KÁVY NA OBSAH ŤAŽKÝCH KOVOV EFFECT OF PROCESSING METHOD ON HEAVY METAL CONTENT

Várady Matúš¹, Boržíková Jana², Popelka Peter¹

¹*Katedra hygieny a technológie potravín, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie
v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika*

²*Štátny veterinárny a potravinový ústav v Dolnom Kubíne - Veterinárny a potravinový ústav
v Košiciach, Hlinkova 1, 043 65 Košice, Slovenská republika*

ABSTRAKT

Cieľom tejto štúdie bolo zistiť vplyv metódy spracovania (prírodná, premývaná, medová, anaeróbna fermentácia, karbonická macerácia) na obsah ťažkých kovov v zelených a pražených výberových kávach z rôznych geografických regiónov. Praženie kávy malo významný vplyv ($p < 0,001$) na obsah Hg, Al, Ni, Cd a Pb. Najvyšší obsah Cd bol v zelenej etiópskej káve a bol vyšší ako uvádza súčasná literatúra. Najvyšší obsah Pb bol analyzovaný v praženej káve z Rwandy, ale jeho hodnoty sú rovnaké ako popisuje väčšina štúdií. Geografický pôvod kávy mal významný vplyv ($p < 0,001$) na obsah Hg, Al, Ni, Cd, Pb a Cr, ale hodnoty ťažkých kovov v testovanej káve boli v odporúčaných medziach. Dôležitosť monitorovania prítomnosti ťažkých kovov by mala byť súčasťou vstupných kontrol zelených káv, ktoré prichádzajú na trh, aj keď ďalším spracovaním kávy, napríklad pražením, sa ich obsah môže výrazne znížiť. Spôsob spracovania výberovej kávy dokáže zachovať obsah bioaktívnych zlúčenín, ale aj minimalizovať škodlivé kontaminanty. Pitie kvalitnej a zdravej kávy by malo byť cieľom do budúcnosti.

Kľúčové slová: výberová káva, ťažké kovy, spracovanie kávy, zelená káva, pražená káva

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the effect of the processing method (natural, washed, honey, anaerobic fermentation, carbonic maceration) on the content of heavy metals in green and roasted specialty coffee beans from different countries of origin. Coffee roasting had a significant effect ($p < 0.001$) on the content of Hg, Al, Ni, Cd and Pb. The highest content of Cd was in green Ethiopian coffee and was higher than reported in the literature. The highest Pb content was analyzed in Rwanda roasted coffee, but its values are the same as described in most studies. Geographical origin of coffee had a significant effect ($p < 0.001$) on the content of Hg, Al, Ni, Cd, Pb and Cr, but the values of other heavy metals in coffee remain within the recommended limits. The importance of monitoring heavy metals should be part of the entry controls for green coffees entering the market, even though further processing of the coffee, such as roasting, significantly reduces their amounts. The method of specialty coffee production can preserve the content of bioactive compounds but also minimize harmful contaminants. Drinking high-quality and healthy coffee should be a goal for the future.

Keywords: specialty coffee, heavy metals, coffee processing, green coffee, roasted coffee

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporená vedeckou grantovou agentúrou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR a Slovenskej akadémie vied (VEGA č. 1/0073/22).

Kontaktná adresa: Várady Matúš, Department of Food Hygiene and Technology, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: varadymatus@gmail.com

HODNOTENIE HYGIENICKÉHO REŽIMU V SYRÁRNI

ASSESSMENT OF THE HYGIENE REGIME IN CHEESE PRODUCTION

**Vargová Mária¹, Zigo František², Sasáková Nad'a¹, Veszelits Laktičová Katarína¹,
Farkašová Zuzana², Lacková Zuzana²**

¹Katedra verejného veterinárskeho lekárstva a welfare zvierat, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice; ²Katedra výživy a chovu zvierat, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, Košice

ABSTRAKT

Súčasný nárok na výrobu kvalitných a bezpečných potravín sú v popredí záujmu nielen odbornej, ale aj spotrebiteľskej verejnosti s dopadom na ekonomiku poľnohospodárskej výroby v prvovýrobe, ale aj v spracovateľskom priemysle. Zdravotná nezávadnosť potravín je hlavným cieľom súčasnej výroby potravín. Na základe výsledkov možno v hodnotených priestoroch hovoriť o dobrom dezinfekčnom účinku dezinfekčného prostriedku Hypofoam v 2% koncentrácii. Získané výsledky poukazujú na vyhovujúcu hygienickú úroveň hodnotených povrchov okrem výsledkov sterov odobratých z predlisovacej vane, kde bolo pozorovaných $2,2 \times 10^1$ KTJ/10cm² celkového počtu baktérií po dezinfekcii a výsledkov sterov z predlisovacej vane a podlahy s $0,2 \times 10^1$ a $0,3 \times 10^1$ KTJ/10cm² koliformných baktérií po dezinfekcii. Hygiena a sanitácia v potravinárskom priemysle má veľký vplyv na kvalitu a trvanlivosť potravinárskych výrobkov. Ide predovšetkým o udržiavanie hygieny a čistoty výrobných zariadení a priestorov; osobnú hygienu; hygienu pracovného náradia, skladov a pod. Dodržiavanie všeobecných zásad hygieny je jednou zo základných požiadaviek, platnou pre každého pracovníka v potravinárskom priemysle bez ohľadu na to, či pracuje vo výrobe potravín, v distribúcii potravín alebo v zariadeniach spoločného stravovania, nedodržiavanie hygienických zásad môže viesť ku kontaminácii potravín a následne k ohrozeniu verejného zdravia.

Kľúčové slová: hygienický režim, mikrobiologická kontrola, Hypofoam, výroba syrov

ABSTRACT

The current demands for the production of high-quality and safe food are in the forefront of interest not only of the professional, but also of the consumer public, with an impact on the economy of agricultural production in primary production, but also in the processing company. The health safety of food is the main goal of current food production. Based on the results, it is possible to talk about the good disinfecting effect of disinfectant Hypofoam in 2% concentration in the evaluated premisses. The obtained results point to a satisfactory hygienic level of the evaluated surfaces except results of swabs taken from the pre-pressing tub, where were observed $2,2 \times 10^1$ CFU/10cm² of total count of bacteria after disinfection and results of swabs from pre-pressing tub and floor with $0,2 \times 10^1$ and $0,3 \times 10^1$ CFU/10cm² of coliform bacteria after disinfection. Hygiene and sanitation in the food industry has a great influence on the quality and durability of food products. This is primarily about maintaining hygiene and cleanliness of production facilities and premises; personal hygiene; hygiene of work tools, warehouses, etc. Observance of general principles of hygiene is one of the basic requirements, valid for every worker in the food industry, regardless of whether he works in food production, in food distribution or in communal catering facilities, as non-observance of hygiene principles can lead to contamination of food and subsequently to danger of public health.

Key words: hygiene regime, microbiological control, Hypofoam, cheese production

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporená grantovou úlohou KEGA č. 009UVLF-4/2021, projektom VEGA 1-0162-23 a projektom SAIA 2022-05-15-001.

Kontaktná adresa: MVDr. Mária Vargová, PhD., Department of Public Veterinary Medicine and Animal Welfare, University of veterinary medicine and pharmacy in Košice, Komenského 73, 04181 Košice, Slovak republic; E-mail: Maria.Vargova@uvlf.sk

PŘIROZENÝ INHIBIČNÍ POTENCIÁL MLÉKA NATURAL INHIBITORY POTENTIAL OF MILK

Vorlová Lenka¹, Bartáková Klára¹, Navrátilová Pavlína¹, Hanuš Otto²,
Nejeschlebová Hana², Samková Eva³, Dluhošová Sandra¹

¹Ústav hygieny a technologie potravin živočišného původu a gastronomie, Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární univerzita Brno, Česká republika

²Výzkumný ústav mlékárenský Praha, Česká republika

³Jihočeská univerzita České Budějovice, Česká republika

ABSTRAKT

Zdravotní nezávadnost je klíčovým očekávaným atributem potravin a podmínkou pro jejich uvádění na trh. Současně jde o zásadní parametr jakosti potravin. Celá problematika souvisejících parametrů je obšírnější u potravin živočišného původu, které mají mnohá specifika, nejen z pohledu jejich získávání, ale i technologií zpracování. Celý tento složitý komplex činností může být ovlivněn inhibičními, biologicky aktivními látkami, exogenního či endogenního původu. Z mnoha pohledů je problematická pouze skupina inhibičních látek exogenního původu, resp. reziduí veterinárních léčiv a sanitačních prostředků. Výsadou některých potravin živočišného původu je však přítomnost protektivních endogenních biologicky aktivních sloučenin, které přirozeně, po určitou dobu zajišťují jejich ochranu, zejména proti mikrobiální zkáze. Tyto sloučeniny jsou již řadu let studovány a postupně široce využívány. Z hlediska významu těchto sloučenin rozhodně první místo zaujímá mléko. Mléko je vybaveno širokým spektrem biologicky aktivních (ochranných) látek, které se do mléka dostávají nejen biosyntézou, ale i biodifúzí. Jedná se o látky bílkovinné povahy: laktoferin, lysozym, laktoperoxidázový systém, xantinoxidáza, imunoglobuliny, alfa-laktalbumin a proteoso-pepton. Účelem jejich přítomnosti v mléku je ochrana mléčné žlázy před infekcí, zvýšení obranyschopnosti mláďate a pozitivní ovlivnění mikrobiální jakosti (mikrobiomu) čerstvě nadojeného mléka. Přednáška se detailněji zabývá nejnovějšími poznatky, týkajícími se laktoferinu, lysozymu a laktoperoxidázy.

Klíčová slova: endogenní inhibiční látky v mléce, laktoferin, lysozyme, laktoperoxidázový systém

ABSTRACT

Health safety is a key expected attribute of food and a condition for its placing on the market. At the same time, it is an essential parameter of food quality. The whole issue of related parameters is more extensive for food of animal origin, which has many specifics, not only in terms of their extraction, but also in terms of processing technologies. All this complex complex of activities can be influenced by inhibitory, biologically active substances, of exogenous or endogenous origin. From many points of view, only the group of inhibitory substances of exogenous origin, respectively residues of veterinary drugs and sanitation agents, is problematic. However, the prerogative of certain foods of animal origin is the presence of protective endogenous biologically active compounds that naturally, for a certain period of time, provide their protection, especially against microbial perishability. These compounds have been studied for many years and gradually widely used. In terms of the importance of these compounds, milk definitely takes the first place.

Milk is equipped with a wide range of biologically active (protective) substances that get into milk not only through biosynthesis, but also through biodiffusion. These are substances of a protein nature: lactoferrin, lysozyme, lactoperoxidase system, xanthine oxidase, immunoglobulins, alpha-lactalbumin and proteoso-peptone. The purpose of their presence in milk is to protect the mammary gland from infection, increase the immunity of the baby and positively affect the microbial quality (microbiome) of freshly milked milk.

The lecture deals in detail with the latest findings concerning lactoferrin, lysozyme and lactoperoxidase.

Keywords: endogenous inhibitory substances in milk, lactoferrin, lysozyme, lactoperoxidase system

PODĚKOVÁNÍ

Práce vznikla za finanční podpory projektu NAZV QK21010326

Kontaktní adresa: prof. MVDr. Lenka Vorlová, Ph.D., Ústav hygieny a technologie potravin živočišného původu a gastronomie, Fakulta veterinární hygieny a ekologie Veterinární univerzita Brno, Palackého tř. 1946/1 612 42 Brno, Česká republika; E-mail: vorloval@vfu.cz

VÝSKYT MASTITÍDNYCH PATOGÉNOV V OBDOBÍ ZASÚŠANIA DOJNÍC OCCURRENCE OF MASTITIS PATHOGENS AT DRY OFF PERIOD IN DAIRY COWS

Vršková Martina¹, Tvarožková Kristína², Tančin Vladimír^{1,2}, Uhrinčat' Michal¹,
Mačuhová Lucia¹, Holko Ivan³

¹Odbor systémov chovu, šľachtenia a kvality produktov, VÚŽV Nitra, Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Hlohovecká 2, 951 41 Lužianky

²Ústav chovu zvierat, Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra

³VETSERVIS, s.r.o., Kalvária 3, 949 01 Nitra

ABSTRAKT

Cieľom práce bolo zistiť počet somatických buniek u dojníc pred zasúšením aj s identifikáciou mastitídnych patogénov. Vzorky mlieka sme odobrali od dojníc pred zasúšením na základe pozitívneho NK testu na úrovni štvrtiek vemena. Odoberali sme vzorku mlieka pre bakteriologickú kultiváciu a počet somatických buniek (240 vzoriek mlieka). PSB sme stanovili na prístroji Somacount 150 (Bentley Instruments, Inc., Chaska, Minnesota, USA). Dojnice sme zaradili do kategórií PSB nasledovne: zdravé do $< 200 \times 10^3$ buniek/ml mlieka, $200-400 \times 10^3$ buniek /ml mlieka a mastitídne zvieratá $> 400 \times 10^3$ buniek/ml mlieka. Uvedená farma paušálne používa intramamárne antibiotiká s účinnou látkou *Cefquinomum*. Zistili sme najvyššie zastúpenie počtu somatických buniek v kategórii do 200×10^3 buniek v ml (od 54,84% až 69,35% v rámci jednotlivých štvrtiek). Zistili sme bakteriologicky pozitívne (BP) vzorky od dojníc pred zasúšením v 35 % vzoriek mlieka. Najčastejšími patogénmi vo vzorkách BP mlieka boli koaguláza-negatívne stafylokoky (CNS) (77,38 %). Najčastejším CNS bol *Staphylococcus (S.) xylosus* (32,14 %). *S. aureus* sme zistili v 5,95 % vzoriek BP.

Kľúčové slová: dojnice, mastitídy, patogény

ABSTRACT

The aim of the work was to study value somatic cell count and the occurrence of mastitis pathogens before calving by the dairy cows. The Holstein cows suspicious on subclinical mastitis (positive California Mastitis Test) were sampled at quarter level under practical farm with high level of milk yield (11,278 kg). The cows were treated with antibiotics (*Cefquinomum*) before drying. In total 245 samples before drying were collected. The samples were cultured on blood agar (MKB Test as, Rosina, SR). MALDI-TOF MS (Bruker Daltonics, Germany) was used to identify mastitis pathogens. We found the highest representation of the number of somatic cells in the category up to 200×10^3 cells per ml (from 54.84% to 69.35% within individual quarters). Bacteriologically positive (BP) samples from dairy cows before drying were found in 35% of the milk samples. The most frequent pathogens in BP milk samples were coagulase-negative staphylococci (CNS) (77.38%). The most common CNS was *Staphylococcus (S.) xylosus* (32.14%). *S. aureus* was detected in 5.95% of BP samples.

Key words: dairy cows, mastitis, pathogens

POĎAKOVANIE

Tento článok bol vytvorený realizáciou projektu APVV-18-0121 a Operačného programu NUKLEUS číslo 313011V387.

Kontaktná adresa: Martina Vršková, Odbor systémov chovu, šľachtenia a kvality produktov, VÚŽV Nitra, Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Hlohovecká 2, 951 41 Lužianky; E-mail: martina.vrskova@nppc.sk

DETEKCIA BAKTÉRIÍ RODU *PSEUDOMONAS* V SUROVOM KRAVSKOM MLIEKU

DETECTION OF *PSEUDOMONAS* BACTERIA IN RAW COW'S MILK

Výrostková Jana¹, Kováčová Mariana¹, Regecová Ivana¹, Dudriková Eva¹,
Zahumenská Jana¹, Hanzelová Zuzana¹, Gregová Gabriela²

¹Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín

²Katedra verejného veterinárskeho lekárstva a welfare zvierat, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika

ABSTRAKT

Vo vzorkách surového kravského mlieka sme sa zamerali na zistenie prítomnosti baktérií rodu *Pseudomonas*, ktoré sú indikátorom hygienickej kvality mlieka a svojou prítomnosťou prispievajú k rozvoju zápalu mliečnej žľazy.

Experimentálna časť prác bola realizovaná v praktických podmienkach na štyroch produkčných farmách (PH1, PH2, PH3 a PH4) nachádzajúcich sa v SR v regiónoch Abov, Spiš a Zemplín. Odber vzoriek mlieka bol v období jeseň 2020/ zima 2020/ jar 2021/ leto 2021. Celkom 320 individuálnych vzoriek surového kravského mlieka bolo podrobených podrobnému stanoveniu kvalitatívnych parametrov a mikrobiologickému rozboru mlieka.

Druhovú identifikáciu pomocou metódy PCR bolo potvrdených celkom 73 izolátov *Pseudomonas* spp. Identifikované nasledovne: *P. putida* (34,25 %); *P. fragi* (13,70 %); *P. lundenses* (9,59 %) a *Pseudomonas* spp. (42,47 %).

Kľúčové slová: mlieko, *Pseudomonas*, psychrotrofné mikroorganizmy

ABSTRACT

In samples of raw cow's milk, we focused on detecting the presence of *Pseudomonas* bacteria, which are an indicator of the hygienic quality of milk and, with their presence, contribute to the development of inflammation of the mammary gland.

The experimental part of the work was carried out in practical conditions on four production farms (PH1, PH2, PH3 and PH4) located in the Slovak Republic in the Abov, Spiš and Zemplín regions. The collection of milk samples was in the period of autumn 2020/ winter 2020/ spring 2021/ summer 2021. A total of 320 individual samples of raw cow's milk were subjected to detailed analysis of quality parameters and microbiological analysis of milk.

A total of 73 isolates of *Pseudomonas* spp. were confirmed by species identification using the PCR method. Identified as follows: *P. putida* (34.25%); *P. fragi* (13.70%); *P. lundenses* (9.59%) and *Pseudomonas* spp. (42.47%).

Key words: milk, *Pseudomonas*, psychrotrophic microorganisms

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporená projektom KEGA 001 UVLF-4/2022.

Kontaktná adresa: Výrostková Jana, Department of Food Hygiene and Technology, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: jana.vyrostkova@uvlf.sk

VÝVOJ KŘEHKOSTI A HMOTNOSTNÍCH ZTRÁT GRILOVÁNÍM V PRŮBĚHU ZRÁNÍ MASA BÝKŮ A KRAV PLEMENE GALLOWAY

DEVELOPMENT OF TENDERNESS AND GRILLING WEIGHT LOSS DURING MEAT MATURATION OF GALLOWAY BULLS AND COWS

Zábrodská Blanka, Vepřková Eva

Agrovýzkum Rapotín s.r.o., Výzkumníků 267, 78813, Rapotín, Česká republika

ABSTRAKT

Dnešní spotřebitelé jsou zaměřeni na zdraví a požadují vysoce kvalitní potravinářské produkty, což zapříčinilo rostoucí spotřebitelskou poptávku po vysoce kvalitním masu. Kvalitě masa a procesu jeho zrání je tedy v současnosti věnována zvýšená pozornost. Cílem této studie bylo sledování rozdílů v křehkosti a hmotnostních ztrátách grilováním mezi masem krav a býků plemene Galloway v průběhu čtyř týdnů zrání. Pro výzkum bylo použito 19 zvířat, z toho 10 býků a 9 krav. Jednotlivé vzorky masa zrály ve vakuu při 2 °C. V průběhu zrání byly jednou týdně hodnoceny pH (sonda Testo602-pH2-CONRAD), hmotnostní ztráta a křehkost u grilovaných vzorků masa pomocí textuometru TA.XT. plus Stable Micor SystemsTM (nůž Warner-Bratzler). Maso býků plemene Galloway bylo oproti masu krav podstatně křehčí ($p \leq 0,01$). Bylo zjištěno, že v průběhu zrání masa dochází ke statisticky vysoce významnému ($p \leq 0,01$) nárůstu hmotnostních ztrát grilováním u býků i krav. V průběhu zrání masa byl zjištěn u masa býků vzestup křehkosti ($p \leq 0,01$), u masa krav byl tento vzestup křehkosti méně výrazný ($p \leq 0,05$). Lze tedy konstatovat, že pro optimální křehkost masa krav i býků plemene Galloway je nejvhodnější doba zrání masa tři týdny.

Klíčová slova: Galloway, maso, zrání, křehkost, hmotnostní ztráta grilováním

ABSTRACT

Today's consumers are health-conscious and demand high-quality food products, which has resulted in an increasing consumer demand for high-quality meat. The quality of meat and the process of its maturation are therefore currently being given increased attention. The aim of this study was to monitor the differences in tenderness and grilling weight loss between the meat of Galloway cows and bulls during four weeks of maturation. There were used 19 animals for the research, of which 10 were bulls and 9 were cows. Individual meat samples were matured in a vacuum at 2 °C. During maturation, pH (Testo602-pH2-CONRAD probe), weight loss and tenderness of grilled meat samples were evaluated once a week using a TA.XT plus Stable Micor SystemsTM texturometer (Warner-Bratzler knife). The meat of Galloway bulls was significantly more tender than the meat of cows ($p \leq 0.01$). It was found that during meat maturation there is a statistically highly significant ($p \leq 0.01$) increase in weight loss by grilling in both bulls and cows. During meat maturation, an increase in meat tenderness was detected in bull's meat ($p \leq 0.01$), while in cow's meat this increase in tenderness was less pronounced ($p \leq 0.05$). It can therefore be concluded that three weeks is the most suitable time for the meat to mature for optimum tenderness of the meat of cows and bulls of the Galloway breed.

Key words: Galloway, meat, maturation, tenderness, grilling weight loss

PODĚKOVÁNÍ

Výsledek vznikl za podpory Ministerstva zemědělství, institucionální podpora MZE-RO1223.

Kontaktní adresa: Mgr. Zábrodská Blanka, Ph.D., Agrovýzkum Rapotín s.r.o., Výzkumníků 267, Rapotín, 788 13 Rapotín, Česká republika; E-mail: blanka.zabrodska@vuchs.cz

METAGENOMICKÁ ANALÝZA TRADIČNÝCH BULHARSKÝCH SYROVÝCH VÝROBKOV POMOCOU SEKVENOVANIA NOVEJ GENERÁCIE

METAGENOMIC ANALYSIS BY NEXT-GENERATION SEQUENCING OF TRADITIONAL BULGARIAN CHEESE PRODUCTS

Zagorchev Lyuben¹, Dimov Svetoslav¹, Dimitrov Tsvetan²

¹Faculty of Biology, Sofia University “St. Kliment Ohridski” 8 Dragan Tsankov blvd., 1164, Sofia, Bulgaria

²Non-governmental Organization “Green Cheese”, 5725, Tcherni Vit, Bulgaria

ABSTRACT

Although Bulgaria is a country with a long-lasting tradition in dairy and dairy products, most of the production was standardized to only two major kinds of cheese products – the white brine cheese and the yellow kashkaval cheese. It was relatively recently when the non-governmental organization “Green Cheese” started to explore and revive other traditional cheese products with limited local production, among them the naturally moulded green cheese of Tcherni Vit being the most famous, as well as the Tulum cheese, ripening in goat or sheep fur. Both are made of either sheep or goat milk and are considered natural heritage and artisanal products. However, the specificity of their production – using raw milk and an uncontrolled environment, suggests the need for evaluation of the microbiota in order to eliminate any possibility for potentially harmful microorganisms and to deepen our knowledge of the unique process of their ripening and aging. For this, we performed a metagenomics analysis by next-generation sequencing on Illumina HiSeq platform, based on 16S rRNA to identify operational taxonomic units (OTU) and annotate them. The taxonomic annotation revealed a dominance of Firmicutes in both types of cheese products, although they contributed to only 50% of the green cheese and over 95% of the Tulum cheese OTUs. The dominant lactic acid bacterial species was *Streptococcus salivarius* ssp. *thermophilus* in the green cheese and *Staphylococcus equorum* in the Tulum cheese. Firmicutes are followed by Proteobacteria and Actinobacteria in abundance, with a more significant amount in the green cheese compared to the Tulum cheese. Relatively few potentially harmful taxa were found in minute quantities, not compromising the safety of the products. Both cheese products were relatively rich in alpha diversity, with an average of 120 species among four batches of green cheese and 127 species in the Tulum cheese. The Shannon index varied between 2.109 and 2.503 and the Simpson index was around 0.5-0.7, both slightly higher in the green cheese. All of these suggest that traditional local dairy products are safe for consumption and resulted from a unique blend of microorganisms, which must be preserved as tradition and further studied for their potential beneficial health effect as a source of probiotics.

Key words: alpha diversity, cheese, metagenomics, NGS

ACKNOWLEDGEMENTS

This research was funded by BULGARIAN NATIONAL SCIENCE FUND, grant number KII-06-66/6 from 13.12.2022

Contact address: Zagorchev Lyuben, Faculty of Biology, Sofia University “St. Kliment Ohridski” 8 Dragan Tsankov blvd., 1164, Sofia, Bulgaria;

E-mail: izagorchev@biofac.uni-sofia.bg

KONTROLA KVALITY RASTLINNÝCH OLEJOV PROSTREDNÍCTVOM VYBRANÝCH UKAZOVATEĽOV

QUALITY CONTROL OF VEGETABLE OILS THROUGH SELECTED INDICATORS

Zahumenská Jana¹, Ondrašovičová Silvia², Gubová Mariana³, Kováčová Mariana¹

¹*Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín, ²Katedra biológie a fyziológie, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika*

³*Veterinárny a potravinový ústav Košice, Hlinková 1, 043 65*

ABSTRAKT

Cieľom práce bolo zhodnotiť kvalitu rastlinných olejov bežne dostupných v obchodnej sieti. Na posúdenie kvality a stability rastlinných olejov sme analyzovali vzorky rastlinných olejov (n=10) bežne dostupných v obchodných sieťach.

Z fyzikálnochemických veličín sme stanovili akreditovanými metódami peroxidové číslo (STN EN ISO 3960), číslo kyslosti titračnou metódou (STN ISO 660), prítomnosť nerozpustných nečistôt (STN EN ISO 663) a množstvo vody a prchavých látok gravimetricky (STN EN ISO 662). Limity stanovené pre rafinované slnečnicové, repkové oleje a olivové oleje neboli prekročené. Počas predaja a skladovania nenastali žiadne výrazné oxidačné zmeny rastlinných olejov.

Mikrobiologické vyšetrenie nebola preukázaná prítomnosť koliformných baktérií v žiadnej z desiatich vzoriek olejov ($<1 \times 10^1$ KTJ/g).

Kľúčové slová: rastlinné oleje, kvalita, číslo kyslosti, peroxidové číslo

ABSTRACT

The aim of the work was to evaluate the quality of vegetable oils commonly available in the commercial network. To assess the quality and stability of vegetable oils, we analyzed samples of vegetable oils (n=10) commonly available in commercial networks.

From the physicochemical parameters, we determined the peroxide value (STN EN ISO 3960), the acidity number by titration method (STN ISO 660), the presence of insoluble impurities (STN EN ISO 663) and the amount of water and volatile substances gravimetrically (STN EN ISO 662) using accredited methods. The limits set for refined sunflower, rapeseed and olive oils were not exceeded. During sale and storage, no significant oxidative changes of vegetable oils occurred.

Microbiological examination did not demonstrate the presence of coliform bacteria in any of the ten oil samples ($<1 \times 10^1$ KTJ/g).

Key words: vegetable oils, quality, acidity number, peroxide number

Kontaktná adresa: Zahumenská Jana, Department of Food Hygiene and Technology, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: jana.zahumenska@uvlf.sk

MORFOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA SOMATICKÝCH BUNIEK V KRAVSKOM MLIEKU

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SOMATIC CELLS IN COW'S MILK

Zahumenská Jana¹, Dudriková Eva¹, Kováčová Mariana¹, Zigo František², Paulsen Peter³, Ondrašovičová Silvia⁴

¹Katedra hygieny, technológie a zdravotnej bezpečnosti potravín, ²Katedra výživy a chovu zvierat, ³Institute of Food Safety, Food Technology and Veterinary Public Health University of Veterinary Medicine Vienna, ⁴Katedra biológie a fyziológie, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovenská republika

ABSTRAKT

Práca je zameraná na vyšetrenie vzoriek mlieka a stanovenie počtu somatických buniek prostredníctvom fluorescenčnej mikroskopickej techniky a následnú analýzu týchto buniek. Z pohľadu veľkosti, typu buniek a zdravotného stavu zvierat. Vzorky (n=320) boli odoberané počas štyroch ročných období na dvoch produkčných hospodárstvach (A, B).

Z výsledkov vyplynulo, že veľkosť somatických buniek nie je rozhodujúca pri výskyte mastitíd, pretože rozdiely boli nepatrné. Bola preukázaná štatistická významnosť ($p=0,001$) medzi výsledkami v počtoch somatických buniek za jar a letné obdobie. Taktiež v jeseni a v zime medzi počtom PSB a veľkosťou buniek ($p=0,03$).

Kľúčové slová: počty somatických buniek, veľkosť, mastitída, sezónnosť

ABSTRACT

The work is focused on the examination of milk samples and the determination of the number of somatic cells through the fluorescence microscopic technique and the subsequent analysis of these cells. From the point of view of the size, type of cells and health status of the animals. Samples (n=320) were taken during four seasons on two production farms (A, B).

The results showed that the size of the somatic cells is not decisive for the occurrence of mastitis, as the differences were small. Statistical significance ($p=0.001$) was demonstrated between the results in the number of somatic cells for the spring and summer periods. Also in autumn and winter between the number of PSB and cell size ($p=0.03$).

Key words: numbers of somatic cells, size, mastitis, seasonality

PodĎakovanie

Práca bola podporená projektom VEGA č. 1/0162/23 (Zníženie používania antibiotík v programoch kontroly mastitíd dojníc) a projektom SAIA č. 2022-05-15-001 (Vplyv patogénov mliečnej žľazy na produkciu a stupeň oxidačného stresu u dojníc).

Kontaktná adresa: Zahumenská Jana, Department of Food Hygiene and Technology, University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice, Komenského 73, 041 81 Košice, Slovak Republic; E-mail: jana.zahumenska@uvlf.sk

PRÍRUČKY SPRÁVNEJ HYGIENICKEJ PRAXE PRE MLIEKARENSKÝ SEKTOR V SLOVENSKEJ REPUBLIKE

GUIDES OF GOOD HYGIENIC PRACTICE FOR THE DAIRY SECTOR IN THE SLOVAK REPUBLIC

Zajác Peter, Čapla Jozef

*Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Fakulta biotechnológie a potravinárstva,
Ústav potravinárstva, Katedra hygieny a bezpečnosti potravín,
Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika*

ABSTRAKT

Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 852/2004 o hygiene potravín uvádza, že príručky správnej praxe sú cenným nástrojom, ktorý má pomôcť prevádzkovateľom potravinárskych podnikov na všetkých úrovniach potravinového reťazca s dodržiavaním s predpisov o hygiene potravín a s uplatňovaním zásad HACCP. Členské štáty postúpia vnútroštátne príručky spĺňajúce požiadavky Komisii. Komisia zriadi a prevádzkuje registračný systém takýchto príručiek a sprístupní ho členským štátom. Na Slovensku existuje niekoľko príručiek správnej praxe pre mliekarenský sektor registrovaných Európskou komisiou.

Kľúčové slová: správna výrobná prax, mlieko, mliečne výrobky, príručka

ABSTRACT

Regulation (EC) No 852/2004 of the European Parliament and of the Council on the hygiene of foodstuffs states that "the guides to good practice are a valuable instrument to aid food business operators at all levels of the food chain with compliance with food hygiene rules and with the application of the HACCP principles. The Member States shall forward to the Commission national guides complying with the requirements of this regulation. The Commission set up and run a registration system for such guides and make it available to all Member States. In Slovakia there are several guides to good practice for dairy sector registered in European Commission.

Key words: good hygienic practice, milk, dairy product, príručka

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporená Slovenskou agentúrou pre výskum a vývoj v rámci grantu zmluva č. APVV-19-0180.

Kontaktná adresa: Zajác Peter, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Fakulta biotechnológie a potravinárstva, Ústav potravinárstva, Katedra hygieny a bezpečnosti potravín, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika; E-mail: peter.zajac@uniag.sk

MODERNIZÁCIA VÝROBY SYROV V CHORVÁTSKU POMOCOU LIEČIVÝCH A AROMATICKÝCH BYLÍN - PRÍKLAD PROJEKTU CEKOM 3LJ EURÓPSKEHO FONDU REGIONÁLNEHO ROZVOJA

UPGRADING THE CHEESE PRODUCTION IN CROATIA BY USING MEDICINAL AND AROMATIC HERBS – AN EXAMPLE OF THE EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND PROJECT CEKOM 3LJ

Zdolec Nevijo ¹, Kiš Marta ¹, Kavain Ivana ², Batinić Josip ², Franičević Marijana ², Čaušević Sead ³

¹*Department of Hygiene, Technology and Food Safety, Faculty of Veterinary Medicine, University of Zagreb, Heinzelova 55, 10 000 Zagreb, Croatia*

²*CEKOM 3LJ, Ugljane 115c, 21240 Trilj, Croatia*

³*EKO SIR PUĐA d.o.o. Livno, Golinjevo bb, 80101 Livno, Bosnia and Herzegovina*

ABSTRACT

In the last three years, the Center of Competence 3LJ project, supported by the European Regional Development Fund, was implemented in Croatia to improve cheese production by introducing new innovative solutions. The project aimed to study the effects of the Dalmatian herbs basil (*Ocimum basilicum* L.), sage (*Salvia officinalis* L.), lavender (*Lavandula officinalis* L.), immortelle (*Helichrysum italicum* (Roth) G. Don) and savory (*Satureja montana* L.) in cheese production in terms of taste, quality, safety and health properties of the new products. Laboratory tests showed a high antimicrobial potential of herbal extracts against pathogens that can compromise the microbiological safety of cheese. In addition, in vitro experiments showed that cold sterilized dried herbs and their extracts have no negative effects on the growth of the commercial dairy starter culture *Lactobacillus helveticus*/*Lactobacillus lactis*. Finally, hard cheeses with different concentrations of dried herbs (0.5, 1.0, 1.5, and 2%) were prepared and sensory evaluated. The cheese with the lowest concentrations of lavender and basil showed the most favorable sensory characteristics.

Key words: hard cheese, herbal extracts, dried aromatic herbs, safety, quality

Contact address: Zdolec Nevijo, Department of Hygiene, Technology and Food Safety, Faculty of Veterinary Medicine, University of Zagreb, Heinzelova 55, 10 000 Zagreb, Croatia; E-mail: nzdolec@vef.hr

VYUŽITIE RÝCHLYCH FARMOVÝCH TESTOV NA DETEKCIU MASTITÍD DOJNÍC

USE OF RAPID FARM TEST TO DETECTION MASTITIS IN DAIRY COWS

Zigo František¹, Lacková Zuzana¹, Farkašová Zuzana¹, Arvaiová Juliana¹,
Vargová Mária², Halás Šimon¹, Ondrašovičová Silvia³, Bak Kathrine H.⁴,
Paulsen Peter⁴

¹Katedra výživy a chovu zvierat, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, Košice; ²Katedra verejného veterinárskeho lekárstva a welfare zvierat, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, Košice; ³Katedra fyziológie a biológie, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, Košice; ⁴Institute of Food Safety, Food Technology and Veterinary Public Health, University of Veterinary Medicine Vienna, Veterinaerplatz 1, Vienna 1210, Austria

ABSTRAKT

Cieľom štúdie bolo vyhodnotiť a porovnať dve kultivačné metódy detekcie patogénov mliečnej žľazy: klasickú laboratórnu kultiváciu na Columbia agare s prídavkom 5% ovčej krvi v porovnaní s farmovou detekciou na platniach MicroMast testu. Počas štúdie bolo monitorovaných 172 dojníc na produkčnej farme lokalizovanej na východnom Slovensku. Následne, po vyhodnotení NK-testu bolo odobratých 141 štvrt'ových vzoriek mlieka a podrobených laboratórnej kultivácii na Columbia agare a súčasne na platniach MicroMast testu v súlade s predpísaným postupom. Hodnoty získané z týchto testov vykazovali vyššiu citlivosť pozitívnych vzoriek vyšetrených použitím MicroMast testu na úrovni 64,5% v porovnaní s kultiváciou na Columbia agare na úrovni 61,7%. Po biochemickej identifikácii suspektných kolónií na Columbia agare a MicroMast platniach ako hlavný patogén bol identifikovaný *S. aureus* s 13,4% a 14,9% podielom. V nasledujúcich rokoch bude dôležité uspieť vo vývoji testov, ktoré budú realizovateľné priamo v chovoch dojníc s priamou detekciou patogénov.

Kľúčové slová: dojnice, mastitída, detekcia, kultivácia, patogény

ABSTRACT

Mastitis is an inflammation of the mammary gland which has a particularly importance in ruminants. The purpose of this study was to evaluate and compare two tests for cultivation of udder pathogens: classical laboratory cultivation on Columbia agar with 5% sheep blood versus Micromast rapid plates. The results allowed assessing the incidence of mastitis and the prevalence of the pathogens. During the study have been investigated 172 lactating cows in a dairy farm localized in the east of Slovakia. Subsequently, 141 quarter milk samples from the positive cows with California mastitis test score 1-4 have been undergone the laboratory culture and Micromast test in accordance with their respective steps. The values obtained from these tests showing greater sensitivity of positive samples using the MicroMast test at the level of 64.5% compared to cultures on Columbia blood agar at the level of 61.7%. After biochemical identification of cultured colonies, the Columbia blood agar and Micromast test identified both as the main pathogen present *S. aureus* with results of 13.4% and 14.9%, respectively. It will be a relevant importance in the following decades to succeed in the development of tests with directly detection of udder pathogens.

Key words: cows, mastitis, detection, cultivation, pathogens

POĎAKOVANIE

Táto práca bola podporená projektami APVV-22-0457: Bezantibiotické prístupy kontroly mastitíd dojníc so zvýšením hygieny prostredia na produkčných farmách, SAIA-2022-05-15-001: Vplyv patogénov mliečnej žľazy na produkciu a stupeň oxidačného stresu u dojníc a projektom VEGA-1-0162-23: Zníženie používania antibiotík v programoch kontroly mastitíd dojníc.

Kontaktná adresa: Doc. MVDr. František Zigo, PhD., Katedra výživy a chovu zvierat, Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, Komenského 73, 041 81, Košice, Slovenská republika; E-mail: frantisek.zigo@uvlf.sk

ŠTÚDIUM OCTOVEJ FERMENTÁCIE VÍNA POMOCOU RÔZNYCH KMEŇOV OCTOVÝCH BAKTÉRIÍ

STUDY OF ACETIC FERMENTATION OF WINE USING DIFFERENT STRAINS OF ACETIC ACID BACTERIA

Ženišová Katarína

*Odbor mikrobiológie, molekulárnej biológie a biotechnológií, Výskumný ústav potravinársky-
Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Priemyselná 4, P. O. Box 31, 824 75
Bratislava 25, Slovenská republika*

ABSTRAKT

Ocot je 5-10% roztok kyseliny octovej, ktorý sa získava dvojitým kvasením vstupných surovín (alkoholové a octové kvasenie). Analyzovali sme fermentáciu octu vyrobeného z vína a matolín (hroznové výlisky - šupky, semená a stonky hrozna z výroby vína) odrody Veltlínske zelené z Malokarpatskej vinohradníckej oblasti pomocou octových baktérií, a to *Acetobacter aceti*, *Gluconobacter oxydans*, autochtónny kmeň *Gluconacetobacter saccharivorans* izolovaného z octu a komerčný kmeň rodu *Acetobacter* sp. Pri výrobe octu sme sledovali analytické parametre (obsah alkoholu, prchavých kyselín, organických kyselín, kyseliny octovej a pH) a obsah aróma-aktívnych látok. Vo všetkých sledovaných parametroch boli hodnoty výrazne vyššie vo víne z hroznových výliskov.

Kľúčové slová: vínný ocot, hroznové výlisky, kyselina octová, octové baktérie

ABSTRACT

The vinegar is a 5-10% solution of acetic acid, which is obtained by double fermentation of the input raw materials (alcoholic and acetic fermentation). We analyzed the fermentation of vinegar made from wine and grape pomace (skins, seeds and stems of grapes from wine production) of the Grüner Veltliner variety from the Small Carpathian wine region using acetic acid bacteria, namely *Acetobacter aceti*, *Gluconobacter oxydans*, an autochthonous strain of *Gluconacetobacter saccharivorans* isolated from vinegar, and a commercial strain of the genus *Acetobacter* sp. During the production of vinegar, we monitored the analytical parameters (alcohol content, volatile acids, organic acids, acetic acid and pH) and the content of aroma-active substances. In all monitored parameters, the values were significantly higher in grape pomace wine.

Key words: wine vinegar, grape pomace, acetic acid, acetic acid bacteria

POĎAKOVANIE

Táto publikácia vznikla vďaka podpore v rámci Operačného programu Integrovaná infraštruktúra pre projekt: Dopytovo-orientovaný výskum pre udržateľné a inovatívne potraviny, Drive4SIFood, 313011V336 (313V33600009), spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Kontaktná adresa: Ženišová Katarína, Department of microbiology, molecular biology and biotechnology, Food Research Institute -National Agricultural and Food Centre, Priemyselná 4, P. O. Box 31, 824 75 Bratislava 25, Slovak Republic; E-mail: katarina.zenisova@nppc.sk

GENERÁLNY PARTNER - SYRÁREŇ BEL SLOVENSKO, a.s.



HLAVNÍ PARTNERI - BILLA, s.r.o. Bratislava

The Billa logo consists of the word "BILLA" in a bold, yellow, sans-serif typeface. The letters are thick and blocky, with a slight shadow effect. The logo is centered within a solid red rectangular background.

HLAVNÍ PARTNERI - BILLA, s.r.o. Bratislava



POMÔŽME SPOLU

jednorodičom v núdzi

MILAN HESEK
Hrdý chlebdarca

BILLA 
CHLEBODARCA
STAŇTE SA
CHLEBODARCOM AJ VY

Z každého chleba, ktorý u nás kúpite,
darujeme jeden cent na podporu rodín
jednorodičov v núdzi. Ďakujeme.


BILLA ľudom
OBČIANSKE ZDROUŽENIE

BILLA

HLAVNÍ PARTNERI - Labaš, s.r.o. a Potraviny FRESH, s.r.o.



HLAVNÍ PARTNERI - Labaš, s.r.o. a Potraviny FRESH, s.r.o.



 **FRESH** *Plus*

Najširší sortiment BIO potravín

HLAVNÍ PARTNERI - Labaš, s.r.o. a Potraviny FRESH, s.r.o.

Bio
FRESH

Boo
Milk

- BIO mlieko
- 8 pôvodných mliečnych kultúr
- Plný obsah tuku min. 3,7%
- Nehomogenizované



V predaji
exkluzívne
v sieti
FRESH plus

**Živé BIO mlieko
s probiotickými kultúrami**

HLAVNÍ PARTNERI - Tesco Stores SR, a.s.



**MEDIÁLNI PARTNERI - FOLIA VETERINARIA - vedecké periodikum Univerzity
veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach**

FOLIA

VETERINARIA

The scientific journal of the
UNIVERSITY OF VETERINARY MEDICINE
AND PHARMACY IN KOŠICE — Slovakia

ISSN 0015-5748
eISSN 2453-7837

SPONZORI - AQUA PRO EUROPE, a.s.



SPONZORI - AT Dunaj, spol. s r.o., Mliekareň - Syrárň Dubník

VYRÁBA
MLIEKAREŇ - SYRÁREŇ DUBNÍK

Mliekovo

PRIAMO OD KRAVIČKY

SK
4-7-147
ES

Zrežúce syry, Čerstvé syry
Jogurty
Syrové nátierky
Dezerty
Čerstvé mlieko, maslo, tvaroh

www.mliekovo.sk

SPONZORI - Dalton, spol. s r.o. - Staromestská Mäsiareň



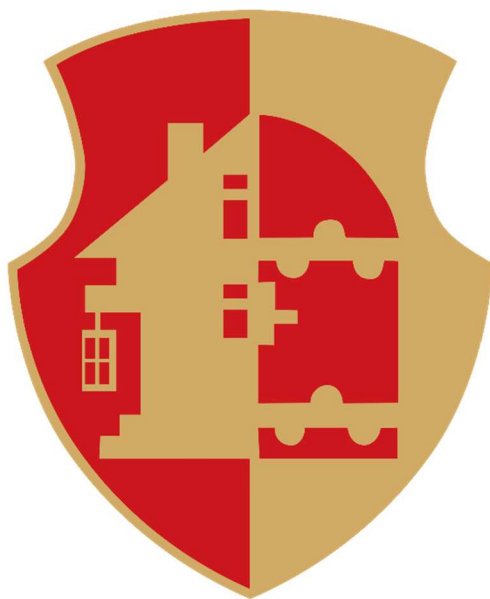
SPONZORI - Koliba, a.s.



SPONZORI - Milk Agro, s.r.o.

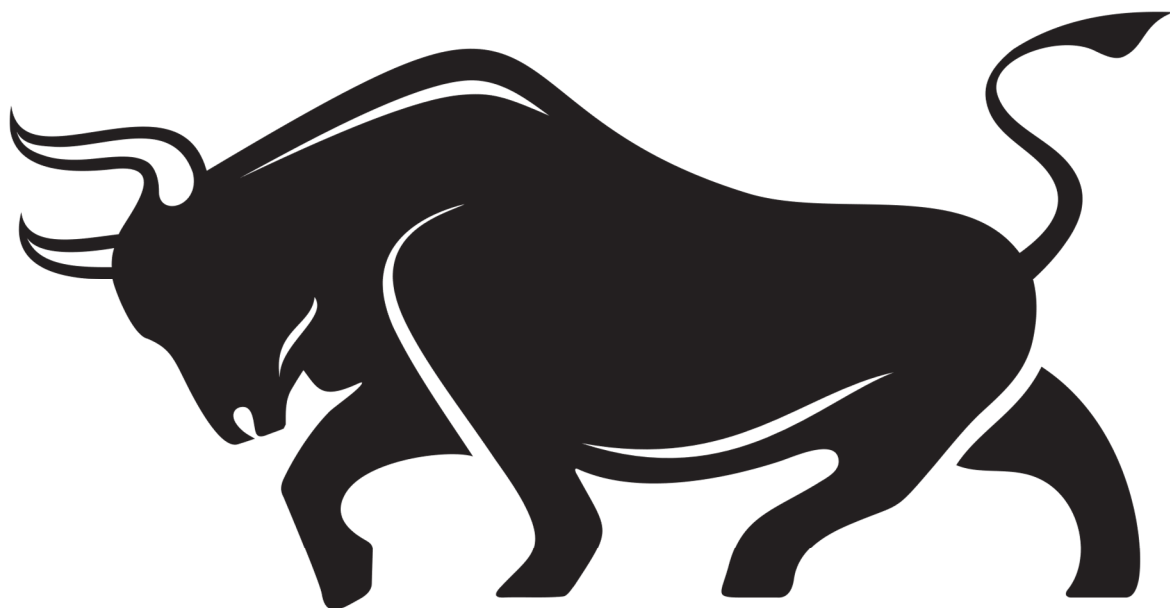


SPONZORI - REGIA TT, s.r.o. - Pivnica Orechová



**PIVNICA
ORECHOVÁ**

SPONZORI - TAURIS® GROUP



TAURIS® GROUP



VYSTAVOVATELIA - BioIng, s.r.o.



VYSTAVOVATELIA - Biomedica Slovakia, s.r.o.



Your Partner in **Agrofood** Diagnostics



Mycotoxins



HACCP/
Food Hygiene

Allergens



Pathogen



GMO/
Residues



Biomedica Slovakia s.r.o.

Drobného 27 • 841 01 Bratislava • Slovakia
T +421 2 693 099 01 • office@bmgrp.sk • www.bmgrp.sk

VYSTAVOVATELIA - Chr. Hansen Poland Sp. z o.o.



Zlepšite svoju produktivitu

Optimalizujte svoj výrobný proces bez ovplyvnenia chute, konzistencie alebo kvality Vašich výrobkov.

Kultúry a enzýmy spoločnosti Chr. Hansen Vám pomôžu získať viac z menšieho množstva surovín.

Po naskenovaní QR kódu získate viac informácií na našich lokálnych webových stránkach



Chr. Hansen Poland Sp. z o.o., organizačná zložka

Pre viac informácií kontaktujte pljahu@chr-hansen.com
alebo navštívte www.chr-hansen.com

CHR. HANSEN

Improving food & health

VYSTAVOVATELIA - JEMO TRADING, spol. s r.o.



* Špecifické testy pre laboratória

** Testy pre výrobné prevádzky

*** Sterové testy pre reštaurácie, jedálne, predajne potravín

Z ponuky vyberáme: mykotoxíny, alergény, vitamíny, PCR testy, obsahové látky, ATP, mikrobiológia, ...



www.profood.sk

VYSTAVOVATELIA - Latte ingredients, s.r.o.

CLERICI
SACCO

www.latteingredients.sk

Latte ingredients

Laboratórna diagnostika

Testy na kontrolu hygieny a sanitácie.
Rýchle testy na zisťovanie prítomnosti alergénov
Jednoduché mikrobiologické testy



SACCO
system
Supporting food culture & life

Kontakt: L. Kelley
0903781840

Mliekárenské ingrediencie
Kultúry, Syridlá

Špeciálne kultúry, probiotiká,
ochranné kultúry

Enzýmy

VYSTAVOVATELIA - NOACK - SLOVAKIA, spol. s r.o.



NOACK – SLOVAKIA
Diagnostika

Dodávame diagnostické súpravy a prístroje pre chemické a mikrobiologické analýzy a kontrolu hygieny a sanitácie

V portfóliu našich produktov nájdete:

- mikrobiologické živné pôdy Solabia Biokar a 3M Petrifilm
- rýchlá mikrobiologická metóda CertaBlue (24 hod. CPM, 48 hod. Kv. a pl...)
- kontrola ovzdušia – AirWel 200 L/min
- pomôcky na odber vzoriek z prostredia – sterové tampóny, abrazívne hubky
- rýchle metódy stanovenia patogénov Salmonella, Listeria, Cronobacter
- prístroj na rýchlu kontrolu hygieny – 3M Clean-Trace luminometer LM1
- rýchle testy na kontrolu alergénov, mykotoxínov, inhibičných látok
- enzymatické testy – chemické zloženie potravín (kyseliny, cukry, vlákna a.i.)
- analyzátory mlieka, mäsa a obilnín a produktov z nich

**V prípade záujmu nás neváhajte kontaktovať,
radi vám poskytneme informácie o všetkých dodávaných testoch.**



www.noackgroup.com



NOACK – SLOVAKIA, spol. s r.o.

**Seberínho 1
821 03 Bratislava**

tel.: +421 2 4341 1631

mob.: +421 905 293 756

e-mail: office.sk@noackgroup.com

AUSTRIA BULGARIA CROATIA CZECH REPUBLIC HUNGARY POLAND ROMANIA SERBIA SLOVAKIA SLOVENIA

VYSTAVOVATELIA - O.K. SERVIS BioPro, s.r.o.

® O.K. SERVIS
BioPro s.r.o.
www.biopro.cz

VYSTAVOVATELIA - ŠKOLSKÉ HOSPODÁRSTVO - BÚŠLAK, spol. s r.o.





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Erasmus+ Key Action 2
Cooperation among
organisations and institutions



FOODINOVO

Innovation of the structure and content of study programs
profiling food study fields with a view to digitizing teaching

The implementation of the project will significantly improve the quality of undergraduate and postgraduate education as well as the professional level of the teachers of the universities involved in the project. Project investigators have been cooperating on a long-term basis and contribute significantly to the education and training of food professionals in their countries.



Slovak University
of Agriculture
in Nitra



University
of Veterinary Medicine
and Pharmacy
in Košice



University
of Veterinary
Sciences Brno



University
of Agriculture
in Krakow

Názov publikácie:	HYGIENA ALIMENTORUM XLIII ZDRAVOTNÁ BEZPEČNOSŤ A KVALITA MLIEČNYCH A RASTLINNÝCH KOMODÍT – AKTUÁLNE PROBLÉMY A TRENDY SAFETY AND QUALITY OF MILK AND PLANT COMMODITIES – CURRENT ISSUES AND TRENDS
Druh publikácie:	Recenzovaný zborník abstraktov prednášok a posterových prezentácií z medzinárodnej vedeckej konferencie
Autori:	Kolektív autorov
Zostavili:	BODNÁROVÁ Libuša, MVDr.
Recenzovali:	VAŠKOVÁ Janka, doc. RNDr., PhD. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Slovenská republika LOVAYOVÁ Viera, Ing., PhD. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Slovenská republika
Vydal:	Štátna veterinárna a potravinová správa Slovenskej republiky Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach
Vytlačil:	Štátna veterinárna a potravinová správa Slovenskej republiky, Botanická 17, 842 13 Bratislava
Náklad:	220 ks
Počet strán:	139 strán
Dátum vydania:	Máj 2023
Vydanie:	Prvé
PodĎakovanie:	Publikácia bola spolufinancovaná programom Európskej Únie Erasmus+ projektom Inovácia štruktúry a obsahového zamerania študijných programov profilujúcich potravinárske študijné odbory s ohľadom na digitalizáciu výučby (FOODINOVO, 2020-1-SK01-KA203- 078333).

ISBN 978 – 80 – 8077 – 786 – 9

