

Flexibilný rozsah akreditácie

Názov akreditovaného subjektu: **EL spol. s r.o.**, Radlinského 17A, 052 01 Spišská Nová Ves

Položka	Objekt skúšky		Zavedená metóda		Ostatné špecifikácie
	Predmet / Matrica / Prostredie	Vlastnosť / Parameter / Ukazovateľ / Analyt	Princíp / Druh / Typ	Označenie	
1.		Organické látky a reziduá organických látok:	Kvapalinová chromatografia		
1.1	Tuhé materiály (pôdy, geologické materiály), Vody Výluhy Odpady, kaly Požívatiny	Polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU): – acenaftén – acenaftylén – antracén – benzo(a)antracén – benzo(a)pyrén – benzo(b)fluorantén – benzo(g,h,i)perylén – benzo(k)fluorantén – dibenzo(a,h)antracén – fenantrén – fluorantén – fluorén – chryzén – indeno(1,2,3-c,d)pyrén – naftalén – pyrén	HPLC/FD HPLC/DAD	IP 4.7; IP 4.7a (US EPA Method 3500, 3510, 3550, 3600, 3610, 3611, 3620, 3630, 8000, 8100; STN EN ISO 17993; STN 75 7554; UMCH-CH3.1; [1])	M/V
		Suma PAU		IP 4.7	
	Poživatiny	Suma PAU (benzo(a)antracén + benzo(a)pyrén + benzo(b)fluorantén + chryzén)	Výpočet	IP 4.7a	
1.2	Vody Požívatiny	Ftaláty: – dibutylester kyseliny ftalovej - DBE – diethylhexylester kyseliny ftalovej- DEHE		IP 4.15 ([2], [3], [4])	M/V
1.3	Tuhé materiály (pôdy, geologické materiály) Vody Výluhy Odpady	Benzotiazol	HPLC/DAD HPLC/UV-VIS	IP 4.35 ([6], [5])	M/V
1.4	Požívatiny Kozmetické výrobky	Prídavné látky: – acesulfám K – aspartám – kofeín – kyselina benzoová * – kyselina sorbová * – sacharín		IP 4.11 (STN EN 12856, STN 56 0246, STN P 68 1611, UMCH-CH11.1, [3])	M/V V kozmetických výrobkoch sa vykonávajú len skúšky označené *.
		- soli kyselín	Výpočet	IP 4.11	
1.5	Poživatiny Biologické materiály Krmivá	Reziduá antibiotík a liečiv: – chloramfenikol – penicilín G – sulfonamidy (sulfadiazín, sulfadimidín, sulfapyridín, sulfatiazol) – tetracyklíny (tetracyklín, tetracyklín hydrochlorid, chlór tetracyklín, chlór tetracyklín hydrochlorid)	HPLC/DAD HPLC/UV-VIS	IP 4.23 (UMCH-CH 6.2; 6.3; 6.10; 6.12; [8])	M/V

Položka	Objekt skúšky		Zavedená metóda		Ostatné špecifikácie
	Predmet / Matrica / Prostredie	Vlastnosť / Parameter / Ukazovateľ / Analyt	Princíp / Druh / Typ	Označenie	
1.6	Požívatiny Krmivá	Mykotoxíny: – aflatoxíny B ₁ , B ₂ , G ₁ , G ₂ – suma aflatoxínov	HPLC/FD Výpočet	IP 5.45-2a (UMCH-CH 8.3, 8.4, ČSN EN ISO 16050, STN EN 14123, [10])	M/V
		– aflatoxín M1 *	HPLC/FD	IP 5.45-3a (STN ISO 14501, [32])	* len v požívatínach
		– fumonizíny B ₁ , B ₂ – suma fumonizínov	HPLC/FD Výpočet	IP 5.45-4a (EN 14352, [30])	M/V
		– ochratoxín A	HPLC/FD	IP 5.45-5a (UMCH-CH 8.1,8.2, STN EN 14132, [10])	
		– zearalenón		IP 5.45-6a ([11])	
		– patulín *	HPLC/DAD HPLC/UV-VIS	IP 5.45-7a (EN 14177)	* len v požívatínach
		– toxíny T-2, HT-2 – suma T-2 + HT-2	HPLC/FD	IP 5.45-8a ([31])	M/V
– deoxynivalenol (DON)	HPLC/DAD HPLC/UV-VIS	IP 5.45-9a ([10])			
1.7	Požívatiny Krmivá	Vitamíny rozpustné v tuku: vitamín A – retinol	HPLC/DAD HPLC/UV-VIS Výpočet	IP 5.24 (STN EN 12823-1 STN EN 14565)	M/V
		vitamín E – α-tokoferol		IP 5.24 (STN EN 12822, STN EN 6867)	
		vitamín D ₂ – ergokalciferol vitamín D ₃ – cholekalciferol		IP 5.24 (STN EN 12821)	
		vitamín K1 – pyloquinon		IP 5.24 ([14], [33])	
		Obsah provitamínov: β-karotén		IP 5.24 (STN EN 12823-2)	
1.8	Požívatiny Biologické materiály Krmivá	Vitamíny rozpustné vo vode: – vitamín C (kyselina askorbová) vitamíny skupiny B: – vitamín B1 (tiamín) – vitamín B2 (riboflavín) – vitamín B3 (niacín, nikotínamid) – vitamín B5 (kyselina pantoténová) – vitamín B6 (pyridoxín) – vitamín B7 (biotín) – vitamín B9 (kyselina listová) – vitamín B12 (kyanokobalamín) – Inozitol	HPLC/DAD HPLC/UV-VIS Výpočet	IP 4.14 (STN EN 14164; [3], [4])	M/V
1.9	Požívatiny	Syntetické farbivá: – Allura červená - E 129 – Amarant - E 123 – Azorubín - E 122 – Brillantná modrá - E 133 – Brillantná čierna - E 151 – Chinolínová žltá - E 104 – Erytrozín - E 127 – Indigotín - E 132 – Košenila (kys. karmínová) - E 120 – Patentná modrá - E 131 – Ponceau 4R - E 124 – Red 2 G - E 128 – Tartrazín - E 102 – Žltá SY - E 110	HPLC/DAD HPLC/UV-VIS	IP 4.16 (UMCH-CH10.1; [3], [4])	M/V
		Flavonoidy: – hesperidín		IP 4.33 (STN EN 12148, [9])	M/V

Položka	Objekt skúšky		Zavedená metóda		Ostatné špecifikácie
	Predmet / Matrica / Prostredie	Vlastnosť / Parameter / Ukazovateľ / Analyt	Princíp / Druh / Typ	Označenie	
1.11	Poživatiny	Sacharidy: – fruktóza – manitol – glukóza – sacharóza – laktóza – sorbitol – maltitol – sucralóza – maltóza – xylitol	HPLC/RI	IP 5.10b (STN EN 12630, ČSN EN 16155, [12], [13])	M/V
1.12		Cyklamát sodný	HPLC/DAD HPLC/UV-VIS	IP 5.92 (STN EN 12857)	
1.13		L-carnitín		IP 4.28 ([7])	
1.14		Organické kyseliny: – kyselina citrónová		IP 5.30 ([35])	
1.15		Piperín		IP 5.56 (STN ISO 11027)	
1.16	Poživatiny Biologické materiály Krmivá	Aminokyseliny: – kyselina asparágová ASP – asparagin ASN – treonín THR – serín SER – kyselina glutámová GLU – glutamín GLN – prolín PRO – cystín CYS – glycín GLY – alanín ALA – valín VAL – metionín MET – izoleucín ILE – leucín LEU – tyrozín TYR – fenyľalanín PHE – histidín HIS – lyzín LYS – tryptofán TRP – arginín ARG – hydroxyprolín (kolagén) HPRO – taurín TAU – kyselina cysteová CYA – metioninsulfon METS – o-fosfoetanolamín PEA – močovina UREA – α-amínoadipová kyselina AAD – citrulín CIT – α-aminomaslová kyselina AAB – β-aminomaslová kyselina BAIB – β-alanín BALA – γ-aminomaslová kyselina GABA – etanolamín EA – ornitín ORN – 1-metylhistidín 1MHIS – 3-metylhistidín 3MHIS	Ionexová kvapalinová chromatografia	IP 5.20 (STN EN 12742, UMCH-CH12.14, [16])	M/V
1.17	Poživatiny Krmivá	Mykotoxíny: – fumonizíny B ₁ , B ₂ – suma fumonizínov	LC-MS/MS	IP 5.44 ([36])	M/V
		– toxíny T-2, HT-2 – suma T-2 + HT-2	Výpočet	IP 5.44a ([37])	M/V
1.18	Vody Poživatiny	Akrylamid	LC-MS/MS	IP 4.20 (STN EN 16618)	M/V

Položka	Objekt skúšky		Zavedená metóda		Ostatné špecifikácie
	Predmet / Matrica / Prostredie	Vlastnosť / Parameter / Ukazovateľ / Analyt	Princíp / Druh / Typ	Označenie	
2.4	Tuhé materiály (pôdy, geologické materiály) Vody Odpady, kaly Požívatiny Biologické materiály Krmivá	Organofosfátové pesticídy (OPP): – Azinphos – ethyl – Azinphos – methyl – Bromophos – ethyl – Carbophenothion – Demeton (O,S) – Diazinon – Dichlofenthion – Dichlorvos – Disulfoton – Ethion – Malathion – Parathion – methyl – Parathion – ethyl – Etrimfos – Fonofos – Fenchlorphos – Chlorpyrifos-ethyl (chlorpyrifos) – Chlorpyrifos-methyl – Chlorfenvinphos – Methacrifos – Methidathion – Pirimiphos – methyl – Pirimiphos – ethyl – Propetamphos – Sulfotep – Tetrachlorvinphos	GC/MS	IP 4.10f, IP 4.10b (STN EN ISO 6468; STN 80 0055; STN ISO 10695; STN EN 1528-1,2,3,4; STN EN 12393-1,2,3; STN EN ISO 14181; STN EN ISO 14182; STN EN ISO 12918; STN EN 15662; UMCH-CH 5.8,5.9, 5.12; US EPA Method 3500, 3510, 3550, 3600, 3610, 3611, 3620, 3630, 3660, 8000, 8080, 8081; [17], [18], [19])	M/V
	Požívatiny (potraviny rastlinného pôvodu)	Vybrané pesticídy: – Fluroxypyr-methyl – Prosufocarb – Quizalofop-p-methyl		IP 4.10f, IP 4.10e (STN EN 15662)	
	Požívatiny	Pyretróidy: – Cypermethrin – Deltamethrin – Fenpropathrin – Fenvalerat – Permethrin – Resmethrin		IP 4.10f, IP 4.10d (STN EN 15662, [15])	

Položka	Objekt skúšky		Zavedená metóda		Ostatné špecifikácie
	Predmet / Matrica / Prostredie	Vlastnosť / Parameter / Ukazovateľ / Analyt	Princíp / Druh / Typ	Označenie	
2.5	<p>Tuhé materiály (pôdy, geologické materiály) Vody Odpady, kaly Požívatiny Krmivá (extrakčné činidlá) Priemyselné výrobky</p>	<p>Prchavé uhľovodíky (VOC) a chlórované uhľovodíky:</p> <ul style="list-style-type: none"> - benzén - brómdichlómetán - bromoform - dibrómmchlómetán - 1,2-dichlórbenzén - 1,3-dichlórbenzén - 1,4-dichlórbenzén - dichlórdifluómetán - 1,2-dichlóretán - 1,1-dichlóretén - cis-1,2-dichlóretén - trans-1,2-dichlóretén - dichlómetán - epichlórhýdrín - etylbenzén - chlórbenzén - chloroform - styrén - tetrachlóretén - tetrachlómetán - toluén - 1,2,4-trichlórbenzén - 1,1,1-trichlóretán - 1,1,2-trichlóretén - m-xylén, o-xylén, p-xylén - vinylchlorid (chlóretén) 	GC/FID	IP 4.9 (STN EN ISO 11890-2; STN 75 7550, STN EN ISO 15680, STN EN ISO 10301 US EPA Method 5030, 8000, 8010, 8015, 8020, 8021B; [20])	M/V
2.6	Vody	<p>Chlórfenoly:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,4-dichlórfenol - 2,4,6-trichlórfenol 	GC/MS	IP 4.26 (STN EN 12673, [23])	M/V
2.7	Požívatiny	<p>Terpény:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mentofurán - mentol - pulegón - isomentol 	GC/FID	IP 4.24 (Ph.Eur)	M/V
2.8	Požívatiny Krmivá	Cholesterol	GC/FID	IP 4.25 (STN 46 1011-28, STN EN ISO 12228-1,2; [24], [25])	M/V

Položka	Objekt skúšky		Zavedená metóda		Ostatné špecifikácie
	Predmet / Matrica / Prostredie	Vlastnosť / Parameter / Ukazovateľ / Analyt	Princíp / Druh / Typ	Označenie	
2.9	Poživatiny Biologické materiály Krmivá	Mastné kyseliny profil mastných kyselín: <ul style="list-style-type: none"> - arachidonová AA (ω-6) - arachová - behenová - dokosadienová (ω-6) - dokosaheptaénová DHA (ω-3) (cervonová) - eikosapentaénová EPA (ω-3) (timnodonová) - eikosatriénová ETE (ω-3) - eikosénová - eruková - heptadecénová - heptadekánová - kaprinová - kaprylová - laurová - lignocerová - α-linolenová ALA (ω-3) - γ-linolenová GLA (ω-6) - linolová (ω-6) - myristová - olejová - palmitoolejová - palmitová - stearidonová SDA (ω-3) - stearová - tetrakosénová (nervonová) 		IP 5.47 (STN EN ISO 12966-1/AC, STN EN ISO 12966-2, STN 46 1011-29)	M/V
		mastné kyseliny: <ul style="list-style-type: none"> - Nasýtené - Mono-nenasýtené - Poly-nenasýtené 	Výpočet		
		profil transmastných kyselín: <ul style="list-style-type: none"> - trans-9 - olejová (elaidová) - trans-9, trans-12 - linolová - cis-9, trans-12 - linolová - trans-9, cis-12 - linolová - trans-9, trans-12, trans-15 -linolénnová - trans-9,trans-12,cis-15 - linolénnová - trans-9,cis-12,trans-15 - linolénnová - cis-9,trans-12,trans-15- linolénnová - cis-9,cis-12,trans-15- linoleová - cis-9,trans-12,cis-15- linolénnová 	GC/FID		
2.10	Poživatiny Krmivá	Etanol	GC/FID	IP 5.40 ([27], [28])	M/V
2.11	Kozmetické výrobky	Metanol		IP 5.40 ([26])	
2.12	Poživatiny (lieh, liehoviny)	Aldehydy: <ul style="list-style-type: none"> - acetaldehyd - acetál Estery: <ul style="list-style-type: none"> - etylacetát 	GC/FID	IP 5.53 ([26], [29])	

Položka	Objekt skúšky		Zavedená metóda		Ostatné špecifikácie
	Predmet / Matrica / Prostredie	Vlastnosť / Parameter / Ukazovateľ / Analyt	Princíp / Druh / Typ	Označenie	
2.13	Poživatiny	Vyššie alkoholy: - Propán-1-ol - Bután-1-ol - Bután-2-ol - Izobutylalkohol (2-methylpropán-1-ol) - Amylalkohol (2-metylbután-1-ol) - Izoamylalkohol (3-methylbután-1-ol) - Propán-2-ol	GC/FID	IP 5.53 ([26], [29])	
3.1	Poživatiny Oplachová voda	Alergény: - mliečne (mliečne alergény kazeínu a srvátky) - sójové (sojové proteíny) - arašidy - lieskové oriešky - horčica - sezam	ELISA	IP 5.48 IP 5.48a IP 5.48b IP 5.48c IP 5.48d IP 5.48e IP 5.48f ([34])	M/V
4.1	Vody Výluhy Vody pre farmaceutické účely	Obsahy prvkov: Ag, Al, As, Au, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Ir, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Os, P, Pb, Pd, Pt, Rh, Ru, S, Sb, Sr, Se, Si, Sn, Sr, Te, Th, Ti, Tl, U, V, Zn	ICP-MS	IP 1.50b (ČSN EN ISO 17294-2)	M/V
4.2	Poživatiny Krmivá Kozmetické výrobky	Obsahy prvkov: As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Li, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, V, Zn		IP 1.51b ([38])	M/V
5.1	Vody Výluhy Vody pre farmaceutické účely Poživatiny	Anióny: - Chloridy (Cl ⁻) - Dusičnany (NO ₃ ⁻) - Sírany (SO ₄ ²⁻) - Bromidy (Br ⁻) - Fluoridy (F ⁻) - Dusitany (NO ₂ ⁻) - Chloritany (ClO ₂ ⁻) - Bromičnany (BrO ₃ ⁻) - Chlorečnany (ClO ₃ ⁻) - Fosforečnany (PO ₄ ³⁻)	IC iónová chromatografia	IP 2.17 (STN EN ISO 10304-1)	M/V Položka zmenená 21.12.2022 / FR-16/2022

Flexibilita sa nevzťahuje na zmenu princípu používaných metód v danom flexibilnom rozsahu.

Laboratórium vedie aktuálny zoznam všetkých skúšobných metód s flexibilným rozsahom akreditácie na stránke <https://www.el-labs.com/sk/o-nas#certifikacii>

Princíp flexibility môže laboratórium využiť v rámci:

- predmetov/matric/prostredia
- vlastností/parametrov/ukazovateľov/analytov
- meracích rozsahov a neistôt merania
- modifikácie metód a postupov používaných na skúšanie
- označenia metód a postupov používaných na skúšanie.

Vysvetlivky:

Poživatiny = potraviny, pochutiny, nápoje, výživové doplnky

Vody = vody pitné, podzemné, povrchové, pramenité, minerálne, voda na kúpanie, liečivé, závlahové, priemyselné, odpadové a osobitné, destilované, dojčenské

Vody pre farmaceutické účely = Aqua purificata, Aqua ad iniectiones, čistená voda na riedenie dialyzačných roztokov

Literatúra:

- [1] Hajšlová, J.: Stanovení PAH'S v potravinách metódou HPLC
- [2] Aplikačný list fy Supelco č.55: Extraction of Phtalates from water, using solid phase extraction disk
- [3] Macrae, R.: HPLC in food analysis. New York, 1988
- [4] Macherey-Nagel GmbH & Co., Germany: Sample preparation. Solid phase extraction and membráně filtration. 1998
- [5] Analytica Chimica Acta 295 (1994), p. 297-305
- [6] Journal of Chromatography A 1058 (2004), p.81-88
- [7] J.Chromatography, 8 July 1988, 445 (1),p 175-182
- [8] TMP-46. Antibiotic on a discovery C8
- [9] ÚKPTM, VŠCHT Praha: Identifikace falšování výrobků z ovoce a zeleniny, 2009.
- [10] Firemná literatúra fy NEOGEN
- [11] TMP-33. Firemná literatúra fy NEOGEN Neocolumn for Zearalenon - Instructions for use
- [12] TMP-29. Stanovení monosacharidů a disacharidů v potravinách metódou HPLC.Fakulta potravinářské a biochemické technologie.Ústav chemie a analýzy potravin. Vysoká škola chemicko-technologická.Praha
- [13] TMP-30. Determination of sucralose in soft drinks: Shimadzu applications
- [14] TMP-102. Acta Poloniae Pharmaceutica-Drug Research. Vol. 59 No 2, pp 93-97.2002 Determination of The Content of Vitamin K. Complex Vitamin preparations by HPLC method.
- [15] Metody stanovení cizorodých látek v potravinách. Laboratorní příručka, díl I. VÚP Praha, 1992.
- [16] Nariadenie komisie (ES) č. 152/2009
- [17] Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica. Príloha č. 19, 1981
- [18] European Pharmacopoeia, Herbal Drugs.Monography 07/2010:1433
- [19] European Pharmacopoeia, Pesticide Residues. Monography 07/2008:20813,method 2.8.13
- [20] Potravinový kódex SR, II. časť, 5. hlava, 2003
- [21] Tölgyessy, P.: Stanovenie akrylamidu vo vodách metódou GC-MS. Zborník prednášok Hydrochémiá 2000, s. 144
- [22] Germuška, R., Vlčáková, M.(2005): Cudzorodé látky v požívatinách. Zborník referátových a posterových príspevkov, s.87.
- [23] Tölgyessy, P. a kol.: Stanovenie chlórfeenolov v sedimentoch extrakciou rozpúšťadlom v ultrazvuku, 2008
- [24] AOAC Official Methods of Analysis, 1990.Volume II,page.976.Fats (Animal) in Vegetable Fats and Oils (Determination of Cholesterol)
- [25] AOAC Official Methods of Analysis, 1990.Volume II,page.855.Cholesterol in Eggs
- [26] Potravinový kódex SR, III.časť, 30. hlava, 2004
- [27] Ph.Eur.-15-European Pharmacopoeia.Identification and control of residual solvents.Monography 01/2008:20424
- [28] Český lékopis 2002. 1. – 5. díl. Grada Publishing, a. s. Praha 2002
- [29] European Pharmacopoeia.Ethanol 96 per cent.Monography 04/2014:1317 (Volatile impurities)
- [30] FUMONIPREP /TMP – 37
- [31] R-BIOFARM EASI-EXTRACT T-2, HT-2
- [32] TMP-899. Firemná literatúra R-BIOPHARM. AFLAPREP M. Imunoafinity Columns for analysis of Aflatoxin M1
- [33] TMP-897. Determination of Vitamin K1 in coated products
- [34] Návod výrobcu k diagnostickej súprave
- [35] TMP-497. Ringer-Losung Irrigation Solution PSPB (CE mark), AlleMan. 2012.
- [36] TMP-2864. Journal of Chromatographic Science. 2012; 50(1):57-63. Rapid Determination of Fumonisin B1 and B2 in Corn by Liquid Chromatography – Tandem Mass Spectrometry with Ultrasonic Extraction.
- [37] TMP-3059. AB SCIEX. Food and Environmental. Simultaneous Analysis of 10 Mycotoxins in Crude Extracts of Different Types of Grains by LC-MS/MS. © 2010 AB SCIEX. Publication number: 1121410-01
- [38] Application Note. PlasmaQuant® MS: 2015. Analysis of Food and Agricultural Samples Using PlasmaQuant® MS, Analytik Jena AG

Skratky:

DAD	detektor diódového poľa
ECD	detektor elektrónového záchytu
ELISA	enzymoimunoanalytická metóda
FD	fluorescenčný detektor
FID	plameňovoionizačný detektor
GC	plynová chromatografia
HPLC	vysokoúčinná kvapalinová chromatografia
IC	iónová chromatografia
ICP-MS	hmotnostná spektrometria s indukčne viazanou plazmou
IP	Interný predpis
LC-MS/MS	kvapalinová chromatografia s tandemovou hmotnostnou spektrometriou
M/V	modifikácia a validácia
MS	hmotnostný detektor
Ph.Eur.	European Pharmacopoeia, EDQM, Strasbourg, France, aktuálne vydanie
RI	refraktometrický detektor
UMCH	Úradné metódy laboratórnej diagnostiky potravín a krmív – časť Chémia, Vestník MP SR, 9.1.2004
US EPA	U.S. Environmental Protection Agency Methods
UV-VIS	detektor v UV a VIS oblasti

Osoby spôsobilé modifikovať a validovať metódy počas platnosti akreditácie:

Meno a priezvisko, tituly	Spôsobilosť modifikovať a validovať metódy - číslo položky FRA
Ing. Anna Šuhajdová	Položka 1
Ing. Petra Fabianová	Položka 1
Ing. Ivana Mišíková	Položka 1
Ing. Silvia Strelová	Položka 2
Ing. Marek Kačír	Položka 2
RNDr. Slávka Andrt	Položka 3
Ing. Vladimír Majerčák	Položka 4
Mgr. Tatiana Antolová	Položka 5
Marián Patz	Položka 5
