



Zoznam akreditovaných činností flexibilného rozsahu

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

Laboratórium s flexibilným rozsahom akreditácie.

Flexibilný rozsah akreditácie je zverejnený na adrese:

www.elsro.sk/Osvedcenia/Zoznam_akreditovanych_cinnosti_FR.pdf

Položka	Objekt skúšky		Zavedená metóda		Ostatné špecifikácie
	Predmet / Matrica / Prostredie	Vlastnosť / Parameter / Ukazovateľ / Analyt	Princíp / Druh / Typ	Označenie	
1.		Organické látky a rezíduá organických látok:	Kvapalinová chromatografia		
1.1	Tuhé materiály (pôdy, geologické materiály), Vody a vodné výluhy Odpady, kaly Poživatiny	Polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU): – naftalén – acenaftylén – acenaftén – fluorén – fenantrén – antracén – fluorantén – pyrén – benzo(a)antracén – chryzén – benzo(b)fluorantén – benzo(k)fluorantén – dibenzo(a,h)antracén – benzo(g,h,i)perylén – indeno(1,2,3-c,d)pyrén – benzo(a)pyrén	HPLC/ FD HPLC/ DAD (GC/ MS- konfirmácia)	IP 4.7 (US EPA Method 3500, 3510, 3550,3600,3610, 3611, 3620, 3630, 8000, 8100; STN EN ISO 17993; STN 75 7554; [1]) IP 4.7a (UMCH-CH3.1)	M/V Stanovenie sumy benzo(a)pyrénu, benzo(a)antracénu, benzo(b)fluoranténu a chryzénu sa vykonáva len v požívatinách
1.2	Vody Poživatiny	Ftaláty: – dibutylester kyseliny ftalovej -DBE – dietylhexylester kyseliny ftalovej-DEHE	HPLC/ DAD HPLC/UV-VIS	IP 4.15 ([2], [3], [4])	M/V
1.3	Tuhé materiály (pôdy, geologické materiály) Odpady Vody a vodné výluhy	Benzotiazol	HPLC/ DAD HPLC/UV-VIS	IP 4.35 ([6], [5])	M/V
1.4	Poživatiny Kozmetické výrobky	Prídavné látky: – kyselina benzoová (1) – kyselina sorbová (2) – sacharín – acesulfám K – aspartám – kofeín	HPLC/ DAD HPLC/UV-VIS	IP 4.11 (STN EN 12856 STN 56 0246 STN P 68 1611 [3]; UMCH-CH11.1)	M/V V kozmetických výrobkoch sa vykonáva len skúška (1,2)



Položka	Objekt skúšky		Zavedená metóda		Ostatné špecifikácie	
	Predmet / Matrica / Prostredie	Vlastnosť / Parameter / Ukazovateľ / Analyt	Princíp / Druh / Typ	Označenie		
1.5	Poživatiny Krmivá Biologické materiály	Rezíduá antibiotík a liečiv: – sulfonamidy (sulfadiazin, sulfapyridin, sulfafiazol, sulfadimidin,) – tetracyklíny (tetracyklín, tetracyklín hydrochlorid, chlór tetracyklín, chlór tetracyklín hydrochlorid) – penicilín G – chloramfenikol	HPLC/ DAD HPLC/UV-VIS	IP 4.23 (UMCH-CH 6.2; 6.3; 6.10; 6.12, [8])	M/V	
1.6	Poživatiny	Flavonoidy: – hesperidín	HPLC/ DAD HPLC/UV-VIS	IP 4.33 (STN EN 12148, [9])	M/V	
1.7	Poživatiny Krmivá	Mykotoxíny:	HPLC/FD	IP 5.45-2a (UMCH-CH 8.3,8.4 STN EN 12955 STN EN 14123, [10])	M/V Skúška sa vykonáva len v požívatinách	
		– aflatoxín B ₁ , B ₂ , G ₁ , G ₂				
		– aflatoxín M1	HPLC/FD	IP 5.45-3a (STN ISO 14501, [32])		
			– fumonizín B ₁ , B ₂	HPLC/ FD	IP 5.45-4a (EN 14352, [30])	Skúška sa vykonáva len v požívatinách
			– ochratoxín A	HPLC/ FD	IP 5.45-5a (UMCH-CH 8.1,8.2, STN EN 14132, [10])	
			– zearalenón	HPLC/ FD	IP 5.45-6a ([11])	
			– patulín	HPLC/ DAD HPLC/UV-VIS	IP 5.45-7a (EN 14177)	
	– trichotecény T-2, HT-2	HPLC/ FD	IP 5.45-8a ([31])			
	– deoxynivalenol	HPLC/ DAD HPLC/UV-VIS	IP 5.45-9a ([10])			
1.8	Poživatiny Krmivá Biologické materiály	Vitamíny rozpustné vo vode: – vitamín C-kyselina askorbová – vitamíny skupiny B: – B1-thiamín – B2-riboflavín – B3-niacín, nikotínamid – B5-kyselina pantoténová – B6-pyridoxín – B7-biotín – B9-kyselina listová – B12-kyanokobalamín – inozitol	HPLC/DAD HPLC/UV-VIS	IP 4.14 (STN EN 14130 STN EN 14164; [3]; [4])	M/V	
1.9	Poživatiny	Syntetické farbivá: – amarant - E 123 – azorubín - E 122 – Allura červená - E 129 – Brillantná modrá - E 133 – Brillantná čierna - E 151 – Chinolínová žltá - E 104 – Erytrozín - E 127 – Indigotín - E 132 – Košenila - E 120 – Žltá SY - E 110 – Red 2 G - E 128 – Ponceau 4R - E 124 – Tartrazín - E 102 – Patentná modrá - E 131	HPLC/DAD HPLC/UV-VIS	IP 4.16 (UMCH-CH10.1; [3]; [4])	M/V	
1.10	Poživatiny	L-carnitín	HPLC/DAD HPLC/UV-VIS	IP 4.28 ([7])	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 – sucralóza – glukóza – maltóza – sacharóza – xylitol – laktóza – sorbitol – manitol – maltitol	HPLC/RI	IP 5.10b (STN EN 12630 , [12], [13], ČSN EN 16155)	M/V Dátum zaradenia novej položky// Reg. č. požiadavky// 09.02.2018// FR-10/2017
1.12	Poživatiny Krmivá	Vitamíny rozpustné v tuku: vitamín A – retinol	HPLC/DAD HPLC/UV-VIS	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 ₃ - cholekalciferol vitamín D ₂ - ergokalciferol		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)	
1.13	Poživatiny	Cyklamát sodný	HPLC/DAD HPLC/UV-VIS	IP 5.92 (STN EN 12857)	M/V
1.14	Poživatiny Krmivá Biologické materiály	Aminokyseliny: – kyselina asparágová – treonín – serín – kyselina glutámová – prolín – cystín – glycín – alanín – valín – metionín – izoleucín – leucín – tyrozín – fenylyalanín – histidín – lyzín – arginín – hydroxyprolín (kolagén) – taurín – kyselina cysteová – metioninsulfon – tryptofán	Ionexová kvapalinová chromatografia	IP 5.20 (STN EN 12742 UMCH-CH12.14,[16])	M/V
1.15	Poživatiny	Organické kyseliny: – kyselina citrónová	HPLC/DAD HPLC/UV-VIS	IP 5.30 (TMP-987, TMP-988)	
1.16	Poživatiny	Piperín	HPLC/UV-VIS HPLC/DAD	IP 5.56 (STN ISO 11027)	M/V Dátum zaradenia novej položky// Reg. č. požiadavky// 13.03.2018// FR-09/2017
2.		Organické látky a rezíduá organických látok:	Plynová chromatografia GC		

Položka	Objekt skúšky		Zavedená metóda		Ostatné špecifikácie
	Predmet / Matrica / Prostredie	Vlastnosť / Parameter / Ukazovateľ / Analyt	Princíp / Druh / Typ	Označenie	
2.1	<p>Tuhé materiály (pôdy, geologické materiály) Vody a vodné výluhy Odpady, kaly Poživatiny Biologické materiály</p>	<p>Polychlórované bifenylly (PCB): – Aroclory Kongenéry PCB: – PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 153, PCB 138, PCB 180</p>	<p>GC/ ECD GC/ MS</p>	<p>IP 4.8 (US EPA Method 3500,3510,3550,3600, 3610,3611,3620, 3630,3660,8000,8080,808 2 STN EN ISO 6468, STN EN 12766-1,2 ; STN EN 1528-1,2,3,4 ; UMCH-CH4.2, 4.3)</p>	M/V
2.2	<p>Tuhé materiály (pôdy, geologické materiály) Priemyselné výrobky Chemické látky Vody Odpady, kaly Poživatiny Krmivá Biologické materiály Materiály a predmety určené na styk s potravinami</p>	<p>Organochlórované pesticídy: – α, γ chlordan – p,p,-DDD – p,p,-DDE – p,p,-DDT – γ-HCH (Lindan), – Dieldrin – α-HCH – β-HCH – δ-HCH – HCB – Heptachlór – Heptachlórepoxyd – Endosulfan I – Endosulfan II – Aldrin – Endrin – Endrin aldehyd – Endosulfan sulfát – Metoxychlór – Endrin ketón – Chlórdekon – Toxafen – Pentachlórbenzén – Mirex</p>	<p>GC/ ECD GC/ MS GC/MS</p>	<p>IP 4.10a (STN EN ISO 6468 STN 80 0054 STN 80 0055 STN ISO 10695 STN EN 1528-1,2,3,4 STN EN 12393-1,2,3 UMCH-CH 5.8,5.9, 5.12 STN EN ISO 14181 STN EN ISO 14182 STN EN ISO 12918 STN EN 15662 US EPA Method 3500,3510, 3550, 3600, 3610, 3611, 3620, 3630, 3660; 8000,8080,8081, [17], [18],[19])</p>	M/V
2.3	<p>Tuhé materiály (pôdy, geologické materiály) Vody Odpady, kaly Poživatiny Krmivá Biologické materiály</p>	<p>Organofosfátové pesticídy: – Azinphos – methyl – Demeton (O+S) – Diazinon – Disulfoton – Ethion – Malathion – Parathion – methyl – Parathion – ethyl</p>	<p>GC/MS</p>	<p>IP 4.10b (STN EN ISO 6468 STN 80 0054 STN 80 0055 STN ISO 10695 STN EN 1528-1,2,3,4 STN EN 12393-1,2,3 UMCH-CH 5.8,5.9, 5.12 STN EN ISO 14181 STN EN ISO 14182 STN EN ISO 12918 STN EN 15662 US EPA Method 3500,3510, 3550, 3600, 3610, 3611, 3620, 3630, 3660; 8000,8080,8081, [17], [18],[19])</p>	M/V



Položka	Objekt skúšky		Zavedená metóda		Ostatné špecifikácie
	Predmet / Matrica / Prostredie	Vlastnosť / Parameter / Ukazovateľ / Analyt	Princíp / Druh / Typ	Označenie	
	Poživatiny, krmivá, biologické materiály	Organofosfátové pesticídy: – Azinphos – ethyl – Bromophos – ethyl – Carbophenothion – Dichlofenthion – Dichlorvos – Etrimfos – Fonofos – Fenclorphos – Chlorpyrifos – Chlorpyrifos-methyl – Chlorfenvinphos – Methacrifos – Methidathion – Pirimiphos – methyl – Pirimiphos – ethyl – Propetamphos – Sulfotep – Tetrachlorvinphos		IP 4.10b (STN EN 15662 STN EN ISO 14182)	
2.4	Tuhé materiály (pôdy, geologické materiály) Vody Odpady, kaly Poživatiny Krmivá	Dusikaté pesticídy (triazíny): – Ametryn – Atraton – Atrazine – Metrybuzine – Prometon – Prometryn – Propazine – Sebumeton – Simazine – Simetryn – Terbutylazine – Terbutryn	GC/ MS	IP 4.10c (STN EN ISO 6468 STN 80 0054 STN 80 0055 STN ISO 10695 STN EN 1528-1,2,3,4 STN EN 12393-1,2,3 UMCH-CH 5.8,5.9, 5.12 STN EN ISO 14181 STN EN ISO 14182 STN EN ISO 12918 STN EN 15662 US EPA Method 3500,3510, 3550, 3600, 3610, 3611, 3620, 3630, 3660; 8000,8080,8081, [17])	M/V
2.5	Poživatiny (potraviny rastlinného pôvodu)	Vybrané pesticídy – Prosufocarb – Fluroxypyr-methyl – Quizalofop-p-methyl	GC/MS	IP 4.10e (STN EN 15662)	M/V
2.6	Poživatiny	Pyretroidy – Cypermethrin – Deltamethrin – Fenprothrin – Fenvalerat – Permethrin – Resmethrin	GC/MS	IP 4.10d (STN EN 15662, [15])	M/V



Položka	Objekt skúšky		Zavedená metóda		Ostatné špecifikácie
	Predmet / Matrica / Prostredie	Vlastnosť / Parameter / Ukazovateľ / Analyt	Princíp / Druh / Typ	Označenie	
2.7	Tuhé materiály (pôdy, geologické materiály) Priemyselné výrobky Vody Odpady, kaly Poživatiny Krmivá (extrakčné činnidlá)	Prchavé uhľovodíky a chlórované uhľovodíky: -benzén - brómbenzén - brómdichlórmétán -bromofórm -brómchlórmétán -brómmetán -n-butylbenzén -sec-butylbenzén -terc-butylbenzén -trans-1,2-dichlóretén -dibrómchlórmétán -dichlórdifluórmétán -cis-1,2-dichlóretén -cis-1,3-dichlópropén - dibrómmetán -1,1-dichlóretén -dichlórmétán - 1,2-dibrómmetán -1,2-dibróm-3-chlópropán -1,3-dichlórbenzén -1,4-dichlórbenzén -1,2-dichlórbenzén -1,2-dichlóretén -1,3-dichlópropán -1,1-dichlóretén -1,2-dichlópropán -2,2-dichlópropán -1,1-dichlópropén -epichlórhýdrín -etylbenzén -fluorbenzén -hexachlórbutadién -chlórbenzén -chlóretán -chlórmétán -chlorofórm -2-chlórtoluén -4-chlórtoluén -1-chlór-2-brómpropán - izopropylbenzén -p-izopropyltoluén -naftalén -n-propylbenzén -styrén -1,1,2,2-tetrachlóretán -tetrachlóretén -1,1,1,2-tetrachlóretán - tetrachlórmétán - toluén, -2,4-trichlórbenzén -1,2,3-trichlórbenzén -1,1,1-trichlóretán -1,1,2-trichlóretán -1,1,2-trichlóretén - trichlórfuórmétán - 1,2,3-trichlópropán -1,3,5-trimetylbenzén -1,2,4-trimetylbenzén -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



Položka	Objekt skúšky		Zavedená metóda		Ostatné špecifikácie
	Predmet / Matrica / Prostredie	Vlastnosť / Parameter / Ukazovateľ / Analyt	Princíp / Druh / Typ	Označenie	
2.8	Vody Poživatiny	Akrylamid	GC/ MS	IP 4.19 (US EPA Met.8032A ; [21]; [22])	M/V
2.9	Tuhé materiály (pôdy, geologické materiály, sedimenty) Vody	Chlórphenoly: - 2,4-dichlórphenol - 2,4,6-trichlórphenol - pentachlórphenol	GC/ ECD GC/ MS	IP 4.26 (STN EN 12673 [23])	M/V
2.10	Poživatiny	Terpény: - pulegón - mentofurán - mentol - trans-anetol - α , β tujón	GC/ FID GC/ MS	IP 4.24	M/V
2.11	Poživatiny Krmivá	Steroly: - cholesterol - rastlinné steroly	GC/ FID	IP 4.25 (STN 46 1011-28 STN EN ISO 12228 [24], [25])	M/V
2.12	Poživatiny Krmivá Biologické materiály	Mastné kyseliny - profil mastných kyselín: - kapronová - kaprylová - kaprinová - laurová - myristová - palmitová - palmitoolejová - heptadekánová - heptadecénová - stearová - olejová - linolová (ω -6) - α -linolenová ALA (ω -3) - γ -linolenová GLA (ω -6) - arachová - eikosénová - behenová - eruková - dokosadiénová (ω -6) - lignocerová - tetrakosénová (nervonová) - arachidonová AA (ω -6) - eikosapentaénová EPA (ω -3) (timnodonová) - dokosahexaénová DHA (ω -3) (cervonová) - eikosatriénová ETE (ω -3) - stearidonová SDA (ω -3) - profil transmastných kyselín: - 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 - linolénová - trans-9,trans-12,cis-15 - linolénová - trans-9,cis-12,trans-15 - linolénová - cis-9,trans-12,trans-15- linolénová - cis-9,cis-12,trans-15- linolénová - cis-9,trans-12,cis-15- linolénová	GC/ FID	IP 5.47 (STN EN ISO 5508 STN 46 1011-29 STN 56 0059)	M/V



Položka	Objekt skúšky		Zavedená metóda		Ostatné špecifikácie
	Predmet / Matrica / Prostredie	Vlastnosť / Parameter / Ukazovateľ / Analyt	Princíp / Druh / Typ	Označenie	
2.13	Poživatiny Krmivá	Metanol	GC/FID	IP 5.40 ([26])	M/V
2.14	Poživatiny Krmivá Kozmetické výrobky	Etanol	GC/FID	IP 5.41a ([27], [28])	M/V
2.15	Poživatiny (lieh, liehoviny)	Aldehydy a etylacetát Estery	GC/FID	IP 5.53 ([26], [29])	M/V
2.16	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 5.54 ([26] ,[29])	M/V
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	M/V Dátum zaradenia novej položky// Reg. č. požiadavky// 01.06.2017// FR-08/2017
3.2	Mäso, mäsové výrobky Krmne zmesi	Prítomnosť hydínového mäsa	ELISA	IP 5.55	M/V

Použitá 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 membráné 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] Firemná literatúra fy NEOGEN -TMP-33- Technicko metodický pokyn.č.33.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] Výnos MP SR 1497/4/1997-100. Október 1997. Úradný odber vzoriek a laboratorne skúšanie a hodnotenie krmív. Časť B7. Stanovení aminokyselin, str.477-479. Časť B8.Stanovenie pridaného lyžím hydrochloridu, str.480. Časť B9. Stanovenie pridaného metionínu, str.481-482.
- [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 Hydrochémia 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 chlórphenolov 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

Použité skratky:

US EPA	U.S. Environmental Protection Agency Methods
TMP	Technicko- metodický pokyn
UMCH	Úradné metódy laboratórnej diagnostiky potravín a krmív – časť Chémia, Vestník MP SR, 9.1.2004
HPLC	vysokoučinná kvapalinová chromatografia
FD	fluorescenčný detektor
DAD	detektor diódového poľa
GC	plynová chromatografia
ECD	detektor elektrónového záchytu
MS	hmotnostný detektor
FID	plameňovoionizačný detektor
ELISA	enzymoimunoanalytická metóda
M/V	modifikácia a validácia

Osoby spôsobilé modifikovať a validovať metódy počas platnosti osvedčenia o akreditácii:

Meno a priezvisko, tituly	Spôsobilosť modifikovať a validovať metódy - číslo položky
Kamil Šimo, Ing.	Položky 1 – 3
Mária Gavláková, Ing.	Položky 1 – 3
Anna Šuhajdová, Ing.	Položky 1 – 2
Silvia Strelová, Ing.	Položka 2
Katarína Gorbárová, Ing.	Položka 3
