



Zásady správné praxe odběru vzorků v IPZ

IPZ 2025, Holovousy

RNDr. Aneta Bílková, Ph.D. a kol., 13.06.2025



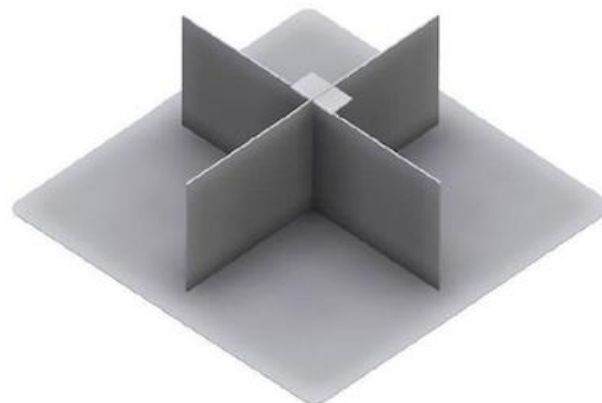
Úvod

- Souhrnný vzorek - vzorek vzniklý ze všech dílčích vzorků
- Dílčí vzorek - je jedna nebo více jednotek odebraných z jednoho místa šarže
- Laboratorní vzorek – je vzorek zaslaný nebo doručený do laboratoře, vzorek určený pro laboratorní rozbor, je reprezentativní částí souhrnného vzorku
 - Může být i celý souhrnný vzorek, tak jeho část
 - Odběr reprezentativních vzorků pro kontrolu reziduí pesticidů v potravinách a surovinách rostlinného i živočišného původu doporučujeme provádět podle ČSN 56 0253, resp. Směrnice 2002/63/EC



Odběr vzorků

- **Postup použitý k odběru a vytvoření vzorku**
- Vzorkař – osoba vyškolená v postupech odběru vzorků a dle potřeby k danému účelu pověřená příslušným orgánem
- Vzorkovací zařízení – nástroj (lopatka, naběračka, sonda, nůžky) k oddělení jednotek z nekusového materiálu potravin, z balení..



Pravidla pro správný odběr vzorku



Zamezení kontaminace a znehodnocení vzorků

- **RUKAVICE!**
- Ovlivnění výsledků analýzy a nereprezentativnost laboratorního vzorku



Minimální počet dílčích vzorků, popř. jednotek

- Vzorek z náhodně zvolených míst nebo částí
- Dostatečně velký dílčí vzorek → laboratorní vzorek (souhrnný vzorek)

ZELÍ HLÁVKOVÉ
ZA KOPCEM
2004/78

Řádné označení vzorku při dodání do laboratoře

- Vyplnění žádanky s označením vzorku na balení



Odběr více vzorků najednou

- Každý vzorek balený zvlášť a řádně označený (PE sáček)
- Smíchání vzorků dohromady, kontaminace

Popis dílčích vzorků a minimální velikost laboratorních vzorků pro potraviny rostlinného původu

Komodita (potraviny/surovina)	Příklady	Popis dílčího vzorku, který má být odebrán	Minimální velikost jednotlivého laboratorního vzorku
Čerstvé plody malé velikosti, jednotka < 25 g	Drobné ovoce, oliv, hrách	celé jednotky nebo balení	1 kg
Čerstvé plody střední velikosti, jednotka 25 - 250 g	Jablka, pomeranče	celé jednotky	1 kg (nejméně 10 jednotek)
Čerstvé plody velkých rozměrů, jednotka >250 g	Zelí, okurky, hrozny vína	celé jednotky	2 kg (nejméně 5 jednotek)
Byliny	Čerstvá petržel, pažitka	celé jednotky	0,5 kg, 0,2 kg



Odběr vzorků dle Nařízení vlády č. 80/2023

- 1 vzorek zeleniny z každých započatých 20 hektarů dílů půdních bloků nebo jejich částí
- V případě pěstování více druhů zeleniny odběr 1 vzorku z převládajícího druhu zeleniny podle výměry z každých započatých 20 hektarů jeho výměry a zbývajících počet vzorků do splnění minimálního počtu vzorků se odebírá z libovolného druhu pěstované zeleniny
- **Do 5 ha se odběr vzorků neprovádí**



Odběr vzorků dle Nařízení vlády č. 80/2023

Příklad č. 1

Žadatel deklaruje v podopatření IPZPJB souhrnnou výměru 4,8 ha, z toho zeleninu v titulu IP zeleniny na 2,5 ha (1 ha květák, 1 ha mrkev, 0,5 ha okurka), jahody v titulu IP jahodníku na 0,3 ha (zemědělská kultura standardní orná půda) a chřest v titulu IP víceletých produkčních plodin na 2 ha (zemědělská kultura plocha s víceletými produkčními plodinami).



Obr. 10 Modelový DPB s pěstovanou zeleninou (květák, mrkev, okurka) a jahodami a DPB s pěstovaným chřestem na celkové výměře 4,8 ha.

- Žadatel splňuje výjimku, jelikož souhrnná výměra se zemědělskou kulturou standardní orná půda a plocha s víceletými produkčními plodinami nepřesahuje 5 ha, žadatel tudíž neprovádí odběr a ani následný rozbor plodů ze zeleniny (titul IP zeleniny), víceletých produkčních plodin (titul IP víceletých produkčních plodin), ani z jahod (titul IP jahodníku).

Odběr vzorků dle Nařízení vlády č. 80/2023

Příklad č. 2

Žadatel deklaruje v podopatření IPZPJB souhrnnou výměru 5,8 ha, z toho zeleninu v titulu IP zeleniny na 2,5 ha (1 ha květák, 1 ha mrkev, 0,5 ha okurka), brambory v titulu IP brambor na 3 ha a jahody v titulu IP jahodníku na 0,3 ha.



Obr. 11 Modelový DPB s pěstovanou zeleninou (květák, mrkev, okurka), bramborami a jahodami na celkové výměře 5,8 ha.

- Žadatel je povinen pro účely splnění podmínky v titulu IP zeleniny odebrat 1 vzorek z libovolného druhu zeleniny, tj. 1 vzorek kvěťáku, mrkve nebo okurky. Pro splnění podmínky v titulu IP brambor bude muset odebrat 1 vzorek brambor. Pro splnění podmínky v titulu IP jahodníku bude muset odebrat 1 vzorek jahod.

Odběr vzorků dle Nařízení vlády č. 80/2023

Příklad č. 3

Žadatel deklaruje v podopatření IPZPJB souhrnnou výměru 24,8 ha, z toho zeleninu v titulu IP zeleniny na 2,5 ha (1 ha květák, 1 ha mrkev, 0,5 ha okurka), jahody v titulu IP jahodníku na 0,3 ha a chřest v titulu IP víceletých produkčních plodin na 22 ha.



Obr. 12 Modelový DPB s pěstovanou zeleninou (květák, mrkev, okurka) a jahodami a DPB pěstovaným chřestem na celkové výměře 24,8 ha.

- Žadatel je povinen pro účely splnění podmínky v titulu IP zeleniny odebrat 1 vzorek z libovolného druhu zeleniny, tj. 1 vzorek kvěťáku, mrkve nebo okurky. Pro splnění podmínky v titulu IP víceletých produkčních plodin bude muset odebrat 2 vzorky chřestu. Pro splnění podmínky v titulu IP jahodníku bude muset odebrat 1 vzorek jahod.

Nařízení vlády č. 80/2023

- Akční práh je stanovený jako procentní podíl maximálního limitu reziduí (MLR)

Skupina nebo plodina	Akční práh
jádroviny	30 % MLR
peckoviny	50 % MLR
bobuloviny	50 % MLR
zelenina, víceletá produkční plodina, jahody nebo brambory	50 % MLR

Nařízení vlády č. 80/2023

- Seznam vybraných reziduí pesticidů pro zajištění dodržení akčního prahu jako procenta MLR pro zeleninu, víceleté produkční plodiny a brambory

Název rezidua pesticidů			
1.	Acetamiprid	17.	Klopyralid
2.	Aklonifen	18.	Lambda-cyhalothrin
3.	Azadirachtin	19.	Metazachlor
4.	Azoxystrobin	20.	Napropamid
5.	Boskalid	21.	Oxamyl
6.	Cyantraniliprol	22.	Pendimethalin
7.	Cypermethrin	23.	Pirimikarb
8.	Cyprodinil	24.	Propamokarb
9.	Deltamethrin	25.	Pyraklostrobin
10.	Difenokonazol	26.	Pyrethriny
11.	Fluazifop-P-butyl	27.	Pyridát
12.	Fludioxonyl	28.	Spirotetramat a relevantní metabolity
13.	Fluopyram	29.	Tebukonazol
14.	Fluxapyroxad	30.	Tefluthrin
15.	Hexythiazox	31.	Trifloxystrobin
16.	Chlorantraniliprol	32.	Triflusulfuron



Nařízení vlády č. 80/2023

- Seznam vybraných reziduí pesticidů pro zajištění dodržení akčního prahu jako procenta MLR pro jahody

Název rezidua pesticidů			
1.	Azadirachtin	12.	Fluxapyroxad
2.	Azoxystrobin	13.	Hexythiazox
3.	Boskalid	14.	Chlorantraniliprol
4.	Cyantraniliprol	15.	Kaptan
5.	Cyflumetofen	16.	Penkonazol
6.	Cyprodinil	17.	Pirimikarb
7.	Difenokonazol	18.	Pyraklostrobin
8.	Fenhexamid	19.	Pyrimethanil
9.	Fenpyrazamin	20.	Spirotetramat a relevantní metabolity
10.	Fludioxonyl	21.	Tebufenpyrad
11.	Fluopyram	22.	Trifloxystrobin

Nařízení vlády č. 80/2023

- zakázané účinné látky, které nesmí být obsaženy v přípravcích na ochranu rostlin pro:
 - titul IP zeleniny a IP víceletých produkčních plodin – bifenox, fenpyroximát, gamma–cyhalothrin, kaptan, nicosulfuron, prosulfokarb, s-metolachlor, terbuthylazin
 - titul IP jahodníku – deltamethrin, lambda-cyhalothrin
 - titul IP brambor – cypermethrin, deltamethrin, lambda-cyhalothrin, s-metolachlor, tau-fluvalinat



Balení, označování, přeprava a uchování vzorku

Každý vzorek se uloží do čistého a inertního obalu

Označení vzorku nerasmazatelným fixem, uzavření vzorku tak, aby nemohlo dojít k záměně vzorku a k otevření obalu

Přiložení vyplněné žádanky ke vzorku

Při odebrání čerstvých vzorků – nutné uchování v chladu

Doručení vzorku do laboratoře bez zbytečného prodlení.

Laboratoř chemických analýz (LChA)

- Žádanky o stanovení reziduí pesticidů
- <https://www.vsuo.cz/cs/veda-a-vyzkum/sluzby-v-oblasti-vyzkumu/analyza-rezidui-pesticidu>

Před odesláním vzorků nás prosím kontaktujte emailem nebo telefonicky.

Žádanky o stanovení reziduí pesticidů

- **Seznam pesticidů** stanovovaných metodou QuEChERS s detekcí **GC-MS/MS** v ovoci a zelenině dle SOP_LChA_01 (Příloha 1. Žádanky)
[LChA_Žádanka_Příloha_01_230516.pdf](#)
- **Seznam pesticidů** stanovovaných metodou QuEChERS s detekcí **LC-MS/MS** v ovoci a zelenině dle SOP_LChA_02 (Příloha 2. Žádanky)
[LChA_Žádanka_Příloha_02_230516.pdf](#)

Oba seznamy zahrnují rezidua pesticidů dle Nařízení vlády č. 80/2023 Sb. o stanovení podmínek provádění agroenvironmentálně-klimatických opatření.

Žádanka o analýzu reziduí pesticidů v ovoci a zelenině

- [LChA_Žádanka_Pesticidy_v06_250505.docx](#)
- [LChA_Žádanka_Pesticidy_v06_250505.pdf](#)

Ze stejného materiálu je možné stanovit i těžké kovy, je však nutné vyplnit samostatnou Žádanku dostupnou na stránkách [Laboratoře prvkové analýzy](#), kde naleznete další informace.



Návod vyplnění žádanky



VÝZKUMNÝ A ŠLECHTITELSKÝ ÚSTAV OVOCNÁŘSKÝ
HOLOVOUSY s.r.o. se sídlem č.p. 129, 508 01 Holovousy
Laboratorní komplement, Laboratoř chemických analýz



Žádanka o analýzu reziduí pesticidů v ovoci a zelenině

VZOR

Kontaktní údaje žadatele:

Firma: Sady Novák s.r.o.

Telefon: 602 123 456

Kontaktní osoba: František Novák

E-mail: novakfr@seznam.cz

Adresa: Lesní 1
150 00 Praha 1

IČO: 123 456 78

DIČ: CZ 123 456 78

Platba za analýzu:

(Informace o cenách uvedeny na konci Žádanky)

- ☒ Faktura převodem
- ☐ Hotově
- ☐ Výzkumné účely, číslo projektu:
- ☐ Jiné, specifikujte |

Obecné informace k odběrům a ceník prováděných analýz naleznete na konci
Žádanky.

Výsledky vyšetření obdržíte v podobě Výsledkového listu a vyhodnocené dle Nařízení
Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 396/2005 ze dne 23. února 2005 o maximálních limitech
reziduí pesticidů v potravinách a krmivech v konsolidovaném znění.

Dotace **ZELENINA** pro SZIF
Nařízení vlády č. 80/2023

Interní kód (nevyplňujte, vyplní laboratoř)	Popis vzorku ¹	Matrice ²	Požadované zkoušky		Žádám i o Výsledkový list obsahující pouze analyty dle Nařízení vlády č. 80/2023	Žádám i o Výsledkový list pro bezreziduální produkci
			SOP_LChA_01 (EN 15662) ³	SOP_LChA_02 (EN 15662) ⁴		
	Mrkev U lesa 1442/5	mrkev	Ano: ☒	Ano: ☒	Ano: ☒	Ano: ☐
			Ano: ☐	Ano: ☐	Ano: ☐	Ano: ☐

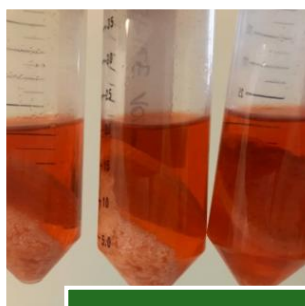


Stanovení reziduí účinných látek

- Stanovení pesticidů metodou QuEChERS s detekcí GC-MS/MS
- Stanovení pesticidů metodou QuEChERS s detekcí LC-MS/MS
- Příprava vzorku k analýze:



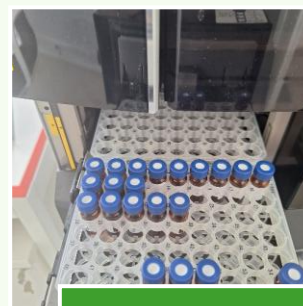
Příjem vzorku
do laboratoře,
krájení,
zamražení,
homogenizace



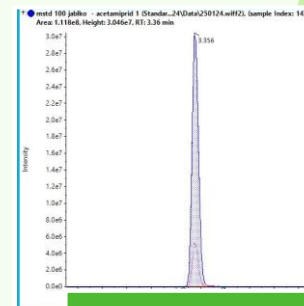
Navážení
vzorku,
extrakce
metodou
QuEChERS



Přečištění pro
stanovení s
detekcí
GC-MS/MS



Analýza
LC-MS/MS a
GC-MS/MS



Vyhodnocení
a vydání
výsledků

Výsledkové listy

- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) C. **396/2005** ze dne 23. února 2005 o maximálních limitech reziduí pesticidů v potravinách a krmivech rostlinného a živočišného původu a na jejich povrchu a o změně směrnice Rady 91/414/EHS Text s významem pro EHP.



VÝZKUMNÝ A ŠLECHTITELSKÝ ÚSTAV OVOCNÁŘSKÝ
HOLOVOUSY s.r.o. se sídlem č.p. 129, 508 01 Holovousy
Laboratorní komplement, Laboratoř chemických analýz
Zkušební laboratoř č. 1707 akreditována ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



VÝSLEDKY TESTOVÁNÍ

Analyt	Výsledek*	Rozšířená nejistota	Jednotky	Zkušební metoda	Hodnocení výsledků**	MLR***	Poznámka
2-phenylphenol (sum of 2-phenylphenol and its conjugates, expressed as 2-phenylphenol)	<0,002	-	mg/kg	SOP_LChA_01	X	-	
2-phenylphenol	<0,002	-	mg/kg	SOP_LChA_01	X	-	
aldrin and dieldrin (aldrin and dieldrin combined expressed as dieldrin)	<0,010	-	mg/kg	SOP_LChA_01	X	-	
aldrin	<0,005	-	mg/kg	SOP_LChA_01	X	-	
dieldrin	<0,005	-	mg/kg	SOP_LChA_01	X	-	
avermectin B1a	<0,009	-	mg/kg	SOP_LChA_02	X	-	
acephate	<0,005	-	mg/kg	SOP_LChA_02	X	-	
acetamiprid	0,349	0,175	mg/kg	SOP_LChA_02	V	0,5	
acetamiprid-N-desmethyl	<0,002	-	mg/kg	SOP_LChA_02	X	-	
acronifen	<0,005	-	mg/kg	SOP_LChA_02	X	-	
acrinathrin	<0,002	-	mg/kg	SOP_LChA_02	X	-	
aldicarb (sum of aldicarb, its sulfoxide and its sulfone, expressed as aldicarb)	<0,005	-	mg/kg	SOP_LChA_02	X	-	
aldicarb	<0,002	-	mg/kg	SOP_LChA_02	X	-	
aldicarb-sulfone	<0,001	-	mg/kg	SOP_LChA_02	X	-	
aldicarb-sulfoxide	<0,002	-	mg/kg	SOP_LChA_02	X	-	
ametoctradin	<0,002	-	mg/kg	SOP_LChA_02	X	-	
amissulbrom	<0,002	-	mg/kg	SOP_LChA_02	X	-	
azadirachtin	0,070	0,035	mg/kg	SOP_LChA_02	V	0,5	
azinphos-methyl	<0,001	-	mg/kg	SOP_LChA_02	X	-	
azoxystrobin	0,060	0,030	mg/kg	SOP_LChA_02	V	0,12	
bentazone (sum of bentazone and 8-hydroxy bentazone, expressed as bentazone)	<0,002	-	mg/kg	SOP_LChA_02	X	-	
bentazone	<0,001	-	mg/kg	SOP_LChA_02	X	-	
bentazone-8-hydroxy	<0,001	-	mg/kg	SOP_LChA_02	X	-	
benthiavalicarb-isopropyl	<0,001	-	mg/kg	SOP_LChA_02	X	-	
bifenthrin (sum of isomers)	<0,001	-	mg/kg	SOP_LChA_02	X	-	

- Nařízení vlády č. 80/2023 Sb. o stanovení podmínek provádění agroenvironmentálně-klimatických opatření.



VÝZKUMNÝ A ŠLECHTITELSKÝ ÚSTAV OVOCNÁŘSKÝ
HOLOVOUSY s.r.o. se sídlem č.p. 129, 508 01 Holovousy
Laboratorní komplement, Laboratoř chemických analýz
Zkušební laboratoř č. 1707 akreditována ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



VÝSLEDKY TESTOVÁNÍ

Analyt	Výsledek*	Rozšířená nejistota	Jednotky	Zkušební metoda	MLR**	% MLR***	Hodnocení výsledků****	Poznámka
acetamiprid	0,349	0,175	mg/kg	SOP_LChA_02	0,5	69,8	N	
azadirachtin	0,070	0,035	mg/kg	SOP_LChA_02	0,5	14,0	V	
boscalid	0,060	0,030	mg/kg	SOP_LChA_02	0,2	30,0	V	
captan (sum of captan and THPI, expressed as captan)	<0,025	-	mg/kg	SOP_LChA_02	-	-	X	
chlorantraniliprole	<0,001	-	mg/kg	SOP_LChA_02	-	-	X	
cyantraniliprole	<0,001	-	mg/kg	SOP_LChA_02	-	-	X	
cyflufenamid (sum of cyflufenamid (Z-isomer) and its E-isomer, expressed as cyflufenamid)	<0,002	-	mg/kg	SOP_LChA_02	-	-	X	
cyprodinil	<0,005	-	mg/kg	SOP_LChA_02	-	-	X	
difenoconazole	<0,002	-	mg/kg	SOP_LChA_02	-	-	X	
dithianon	<0,010	-	mg/kg	SOP_LChA_02	-	-	X	
flonicamid (sum of flonicamid, TFNA and TFNG expressed as flonicamid)	<0,018	-	mg/kg	SOP_LChA_02	-	-	X	
fludioxonil	<0,001	-	mg/kg	SOP_LChA_02	-	-	X	
fluopyram	<0,001	-	mg/kg	SOP_LChA_02	-	-	X	
flupyradifurone	<0,001	-	mg/kg	SOP_LChA_02	-	-	X	
fluxapyroxad	<0,001	-	mg/kg	SOP_LChA_02	-	-	X	
hexythiazox	<0,001	-	mg/kg	SOP_LChA_02	-	-	X	
kresoxim-methyl	<0,001	-	mg/kg	SOP_LChA_02	-	-	X	
mefentrufluconazole	0,060	0,030	mg/kg	SOP_LChA_02	0,12	50,0	N	



Nabídka služeb

- Stanovení reziduí pesticidů v čerstvém ovoci a zelenině metodou GC-MS/MS
- Stanovení reziduí pesticidů v čerstvém ovoci a zelenině metodou LC-MS/MS
- Stanovení těžkých kovů v rostlinné hmotě (As, Cd, Cr, Hg, Pb)

➤ CENÍK:

Položka	Cena v Kč (bez DPH)
Rezidua pesticidů (analýz jednoho vzorku bez ohledu na počet stanovovaných analytů)	
Stanovení reziduí pesticidů multireziduální metodou GC-MS/MS	2 500 Kč
Stanovení reziduí pesticidů multireziduální metodou LC-MS/MS	3 000 Kč
Stanovení reziduí pesticidů multireziduální metodou GC-MS/MS a LC-MS/MS	5 000 Kč
Výsledkový list a vyhodnocení dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č.396/2005 ze dne 23. února 2005 o maximálních limitech reziduí pesticidů v potravinách a krmivech v konsolidovaném znění.	V ceně analýzy
Výsledkový list obsahující pouze analyty dle Nařízení vlády č. 80/2023	300 Kč
Výsledkový list pro bezreziduální produkci	300 Kč
Těžké kovy	
Stanovení těžkých kovů v rostlinné hmotě (As, Cd, Cr, Hg, Pb)	1 250 Kč

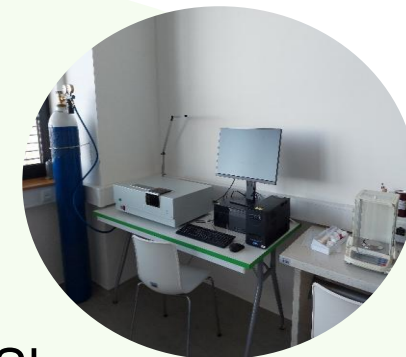


Laboratoř prvkové analýzy (LPA)

- Odborný garant: Ing. Aleš Vávra, Ph.D.
- Kontakt: LPA@vsuo.cz, 770 142 039, 606 063 934
- Analytická laboratoř – akreditované pracoviště
- Anorganické rozборы rostlinné hmoty (listy, plody)
 - Makrobiogenní prvky: Ca, Mg, K, P, N
 - Mikrobiogenní prvky: B, Zn, Fe, Cu, Mn
 - Těžké kovy: As, Cd, Cr, Hg, Pb
- Anorganické rozборы půdy
 - Prvky – Makro a mikrobiogenní prvky, těžké kovy



Laboratoř prvkové analýzy (LPA)



- LPA poskytuje služby pro potřeby nařízení vlády č. 80/2023 Sb., resp. č. 41/2025 Sb.
 - vychází z evropského nařízení ES č. 1881/2006
 - V zelenině se sleduje: Cd, Hg, Pb
 - V půdě se sleduje: As, Cd, Cr, Hg, Pb
- LPA má **pověření ÚKZÚZ k provádění odběrů půdních vzorků** pro agrochemické zkoušení zemědělských půd (AZZP)
 - Dle zákona č. 156/1998 Sb.



Nabídka služeb a kontakty

- Stanovení reziduí pesticidů v čerstvém ovoci a zelenině metodou GC-MS/MS a LC-MS/MS
 - E-mail: Aneta.Bilkova@vsuo.cz
LChA@vsuo.cz
laboratorni.komplement@vsuo.cz
 - Mobil: 777 588 826, 602 761 953

- Stanovení těžkých kovů v rostlinné hmotě (LPA)
 - E-mail: LPA@vsuo.cz
laboratorni.komplement@vsuo.cz
 - Mobil: 606 063 934, 770 142 039

- Testování zdravotního stavu ovocných plodin (LMB)
 - E-mail: laboratorni.komplement@vsuo.cz
 - Mobil: 739 197 729



Děkuji za pozornost

