



**Financováno  
Evropskou unií**  
NextGenerationEU



**Národní  
plán  
obnovy**

# **Pořízený investiční celek pro studijní program Veterinární ochrana veřejného zdraví**

**Veterinární univerzita Brno**

**VETUNI pro 21. století: Rozvoj VETUNI v oblasti digitalizace činností, profesionálního vzdělávání  
a flexibilních forem vzdělávání**

**Specifický cíl A3: Tvorba nových profesně zaměřených studijních programů**

Projekt NPO registrační číslo NPO\_VETUNI\_MSMT-16594/2022

Výstup č. 3, vazba na cíl projektu č. 7

## Oxitest pro stanovení oxidace tuků

Inv. č. 22-020427

Umístění 011502312



**Popis začlenění nově pořízeného přístrojového celku k jednotlivým praktickým cvičením:**

Účel přístroje:

Přístroj Oxi Test slouží k měření oxidační stability různých potravinářských produktů, které ovlivňují kvalitu těchto komodit. Umožňuje tisk protokolu s výsledky a s podmínkami použitými pro test.

Výuka s využitím přístroje Oxitest je začleněna do předmětu HVDP Druhy a složení potravin v bakalářském studijním programu Veterinární ochrana veřejného zdraví.

Téma praktické výuky:

" Tuky a oleje živočišného a rostlinného původu - rozdělení na skupiny, popis, charakteristika výrobků"

Klíčové cíle výuky:

- Porozumět principům oxidace potravin.
- Získat praktické zkušenosti s přístrojem Oxi Test.
- Analyzovat a interpretovat data o oxidační stabilitě různých potravinářských produktů.
- Studovat strategie pro zlepšení doby trvanlivosti a kvality potravin.

Přínos:

- Praktická aplikace teoretických znalostí v oblasti analýzy potravin.
- Seznámení se s nejmodernější technologií pro měření oxidační stability.
- Rozvoj analytických dovedností nezbytných pro uplatnění absolventa.

**Návrh bakalářských prací s využitím nově pořízených přístrojů:**

- Stabilita vlašských ořechů při různých typech skladování
- Možnost fortifikace řepkového oleje a zvýšení oxidační stability

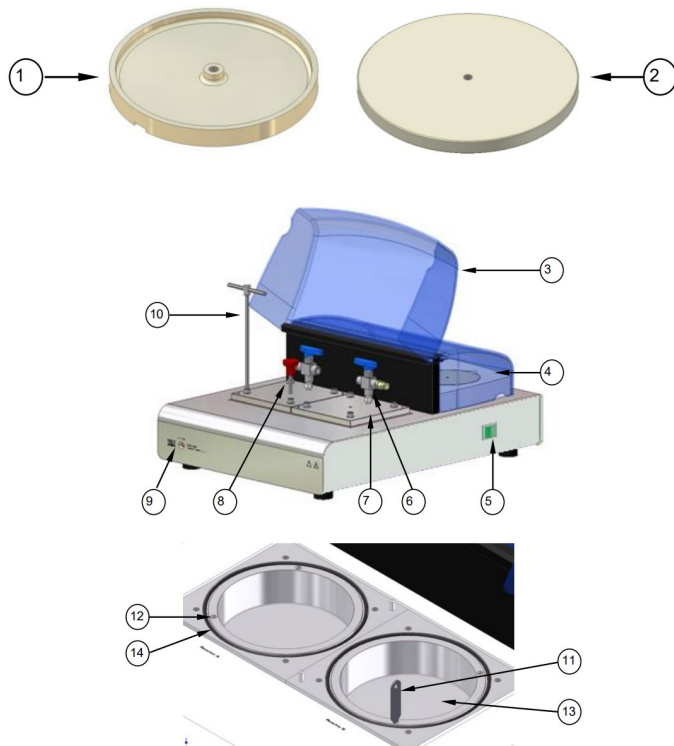
**Návody k praktickým cvičením realizovaným s využitím nově pořízeného přístrojového celku**

Během praktických cvičení studenti provedou reálná měření na různých vzorcích potravin. Získaná data budou studenti vyhodnocovat ve vztahu k vlivu oxidace na kvalitu produktu a způsoby, jak těmto účinkům předcházet.

Návody k praktickým cvičením se připravují.

## Přístrojový celek 1

Seznámení s částí přístroje:



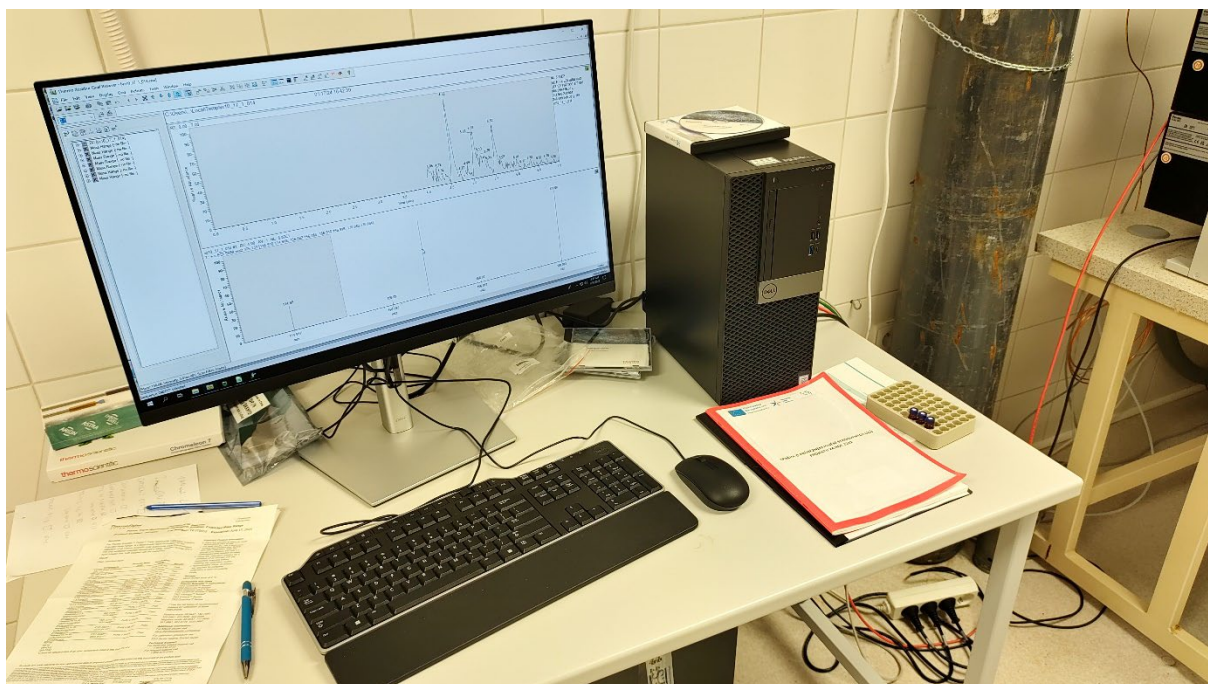
1. nádobka na vzorek o objemu 35 ml
2. Distanční vložka
3. Průhledný ochranný štít
4. Přihrádka na příslušenství
5. Obecný spínač
6. Vypouštěcí ventil
7. Kryt oxidační komory
8. Závitový klíč
9. LED topení
10. Klíč pro zamykání krytu
11. Klíč na filtry
12. Filtr pro oxidační komoru
13. Oxidační komora
14. O-kroužek
15. Horní izolační panel

*Přístrojový celek 2*

**Přístrojový celek LC/MS – vysokorychlostní kapalinový chromatograf s hmotnostním spektrometrem**

Inv. č. 22-020473

Umístění 0132





**Popis začlenění nově pořízeného přístrojového celku k jednotlivým praktickým cvičením:**

Přístrojový celek LC/MS bude zapojen do následující výuky:

- v předmětu Léčiva u potravinových zvířat bude LC/MS probírána v přednáškách v souvislosti s možnostmi stanovení léčiv, v praktické výuce bude cvičení na stanovení léčiv v krevní plasmě/séru metodou LC/MS
- v předmětu Otravy zvířat bude LC/MS probírána v přednáškách v souvislosti s hodnocením otrav a stanovením toxických látek, v praktické výuce bude cvičení na stanovení látek způsobujících otravy zvířat (např. antikoagulačních rodenticidů) v tkáních metodou LC/MS
- v předmětech Ochrana a dobré životní podmínky zvířat a Chov a pohoda potravinových zvířat bude předmětem výuky stanovení stresových markerů a jejich metabolitů s využitím LC/MS. Součástí výuky bude rovněž praktická výuka stanovení markerů stresového zatížení (např. glukokortikoidů)
- v předmětech Laboratorní praxe I a II bude součástí analýza biologických tkání a vzorků z prostředí s využitím LC/MS
- v předmětech zaměřených na veterinární ochranu veřejného zdraví (předměty Státní dozor ve veterinární ochraně veřejného zdraví a Praxe ve veterinární ochraně veřejného zdraví) a veterinární a potravinářskou legislativu (předmět Veterinární a potravinářská legislativa) bude LC/MS ve výuce v návaznosti laboratorní diagnostiku využívanou ve veterinární ochraně veřejného zdraví.
- LC/MS bude také součástí výuky v předmětech zaměřených na produkci a kontrolu potravin živočišného původu (Analýza složení potravin, Hygiena a technologie potravin)

**Návrh bakalářských prací s využitím nově pořízených přístrojů:**

Témata bakalářských prací jsou plánována pro následující tematické okruhy (viz. níže). Pro tento rok je plánováno vypsání následujícího tématu BP:

Téma bakalářské práce: Posouzení toxicity nesteroidních antiflogistik aplikovaných do vody na necílové vodní organismy

Anotace navrhovaného tématu: Nesteroidní antiflogistika (např. diklofenak, ibuprofen) patří mezi hojně využívaná léčiva, které jsou často detekovány i ve vodním prostředí. Farmaka jsou z lidského organismu vylučována z velké části močí a následně se dostávají do komunálních odpadních vody. Tyto odpadní vody podléhají v čistírnách odpadních vod různým úpravám, které ale často nejsou dostatečně efektivní a tudíž tyto farmaka, případně jejich metabolity, následně vstupují do vodního prostředí. Zde k expozici necílových vodních organismů (např. ryby), u kterých mohou vyvolávat různé změny fyziologických ukazatelů. V rámci navrhované bakalářské práce budou sledovány účinky nesteroidních antiflogistik na ryby, konkrétně budou sledovány ukazatele oxidativního stresu (poškození významných biomolekul, intenzita antioxidační ochrany). Pro analýzu ukazatelů stresu bude využívat systém LC/MS, stejně tak své využití nalezne při kvantifikaci testovaných léčiv ve vodě, do které bude léčivo přidáváno. Tematické okruhy pro plánované bakalářské práce s využitím přístrojového celku LC/MS:

- závěrečné práce využívající výsledky LC/MS v rámci dozoru a kontrol spojených s veterinární ochranou veřejného zdraví
- závěrečné práce využívající výsledky LC/MS v rámci diagnostiky ze vzorků orgánů, tkání a z prostředí při veterinární ochraně veřejného zdraví
- závěrečné práce zaměřené na toxikologii a otravy zvířat (stanovení toxických látek a jejich metabolitů)
- závěrečné práce zaměřené na farmaka ve veterinární péči (stanovení farmak v tělních tekutinách a tkáních, v krmivech, v potravinách živočišného původu)

- závěrečné práce zaměřené na ochranu a welfare zvířat (stanovení stresových markerů a jejich metabolitů)
- závěrečné práce zaměřené na kontrolu chovů (stanovení aditiv v krmivech a látek indikujících kvalitu krmiv, stanovení kontaminujících látek v napájecích vodách)
- závěrečné práce zaměřené na kontrolu kvality produkce potravin živočišného původu (stanovení aditiv a stanovení biomolekul indikujících kvalitu)

**Návody k praktickým cvičením realizovaným s využitím nově pořízeného přístrojového celku**

Návody pro jednotlivá cvičení jsou nyní v přípravě. Přístrojový celek byl dodavatelem nainstalovaný a předaný ke konci roku 2023. Z tohoto důvodu je jeho zapojení do výuky nyní teprve připravováno.