

Témata bakalářských prací pro BSP VETERINÁRNÍ OCHRANA VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ pro akademický rok 2024/25

Ústav	Téma a anotace bakalářské práce	*	Vedoucí bakalářské práce
2150	<p>Detekce patogenů u hadů v oblasti Vodní nádrže Vranov</p> <p>Studiem dostupné literatury bude zpracována rešerše týkající se výskytu patogenů u volně žijících hadů. Během terénního výzkumu, převážně v jarních a letních měsících, budou odchyceným hadům odebrány vzorky neinvazivním způsobem (stěry kůže a sliznice). V laboratoři budou vzorky zpracovány metodami molekulární biologie se zaměřením na detekci nukleových kyselin patogenů, zejména využitím qPCR. Získaná data budou statisticky vyhodnocena pro stanovení hostitelských druhů, prevalencí a intenzit odhalených infekcí.</p>	E	MVDr. Michal Příbyl, Ph.D.
2150	<p>Detekce patogenů u hadů v povodí řeky Chrudimky</p> <p>Studiem dostupné literatury bude zpracována rešerše týkající se výskytu patogenů u volně žijících hadů. Během terénního výzkumu, převážně v jarních a letních měsících, budou odchyceným hadům odebrány vzorky neinvazivním způsobem (stěry kůže a sliznice). V laboratoři budou vzorky zpracovány metodami molekulární biologie se zaměřením na detekci nukleových kyselin patogenů, zejména využitím qPCR. Získaná data budou statisticky vyhodnocena pro stanovení hostitelských druhů, prevalencí a intenzit odhalených infekcí.</p>	E	MVDr. Michal Příbyl, Ph.D.
2150	<p>Paryby v obchodní síti České republiky</p> <p>Studiem dostupné odborné literatury bude vypracována literární rešerše týkající se prodeje a využívání paryb v EU. Průzkumem obchodní sítě v ČR budou získány a zpracovány informace o typech výrobků a druzích paryb prodávaných v ČR. Bude zpracován, okomentován a vyhodnocen seznam druhů paryb nabízených v obchodní síti ČR. Dále bude zhodnoceno dodržování platné legislativy týkající se značení produktů ze zvířat, včetně správného uvádění komerčních a vědeckých názvů.</p>	H	prof. RNDr. Oldřich Sychra, Ph.D.
2190	<p>Hodnocení vlivu danofloxacinu na významné zástupce vodního prostředí</p> <p>Posouzení vlivu vybraného léčiva (danofloxacinu) na významné zástupce vodního prostředí (<i>Daphnia magna</i>, <i>Tubifex tubifex</i>). Vybraní zástupci jsou důležitou součástí potravního řetězce ryb. Dále posouzení vlivu vybraného léčiva na vývojová stadia ryb. Bude sledována řada ukazatelů (mortalita, morfologické změny aj.). Na základě výsledku testů bude vyhodnoceno potenciální ekologické riziko pro ryby. Získaná data budou statisticky vyhodnocena a bude odhadnuto riziko pro životní prostředí.</p>	E	Mgr. Barbora Havelková, Ph.D.
2190	<p>Hodnocení vlivu norfloxacinu na významné zástupce vodního prostředí</p> <p>Posouzení vlivu vybraného léčiva (norfloxacinu) na významné zástupce vodního prostředí (<i>Daphnia magna</i>, <i>Tubifex tubifex</i>). Vybraní zástupci jsou důležitou součástí potravního řetězce ryb. Dále posouzení vlivu vybraného léčiva na vývojová stadia ryb. Bude sledována řada ukazatelů (mortalita, morfologické změny aj.). Na základě výsledku testů bude vyhodnoceno potenciální ekologické riziko pro ryby. Získaná data budou statisticky vyhodnocena a bude odhadnuto riziko pro životní prostředí.</p>	E	Mgr. Barbora Havelková, Ph.D.
2190	<p>Monitoring povrchových vod</p> <p>Cílem bakalářské práce je provést monitoring potenciálních bodových zdrojů znečištění ve vybraném vodním recipientu (potok, řeka, rybník), seznámit se s metodikou a praktickým stanovením základních chemických ukazatelů jakosti vod. Stanovit účinek konkrétního bodového zdroje znečištění pro významné bioindikátory vodního prostředí (<i>Daphnia magna</i>, <i>Tubifex tubifex</i>, <i>Lemna minor</i>). Vybraní zástupci jsou důležitou součástí potravního řetězce ryb. Na základě výsledku testů bude vyhodnoceno potenciální ekologické riziko pro ryby. Především tedy ovlivnění jejich potravní nabídky a zhoršení kvality jejich životních podmínek. Získaná data budou statisticky vyhodnocena a bude odhadnuto riziko pro životní prostředí.</p>	E	Mgr. Barbora Havelková, Ph.D.
2190	<p>Sezónní změny abundance klíšťat a prevalence zoonotických patogenů na modelové lokalitě Člupy</p> <p>Cílem práce je zjistit sezónní dynamiku prevalence zoonotických patogenů v klíštěti obecném. Student bude mít k dispozici materiál sesbíraný v průběhu jarní a podzimní sezóny 2024 na modelové lokalitě Člupy a pomocí qPCR metod provede detekci vybraných patogenů (<i>Anaplasma phagocytophilum</i>, <i>Rickettsia</i> spp., <i>Borrelia burgdorferi</i> s. lato).</p>	E	Mgr. Alena Balážová, Ph.D.

Témata bakalářských prací pro BSP VETERINÁRNÍ OCHRANA VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ pro akademický rok 2024/25

Ústav	Téma a anotace bakalářské práce	*	Vedoucí bakalářské práce
2190	<p>Vliv přídavku betaglukanů na biochemické parametry plazmy kapra obecného</p> <p>Betagluky představují heterogenní skupinu polysacharidů, které se skládají z molekul glukózy vzájemně spojených β-glykosidickými vazbami. Jsou hlavní složkou buněčných stěn hub, jsou také součástí některých bakterií, rostlin, řas a kvasinek. Patří mezi nejvýznamnější látky podávané rybám za účelem zvýšení obranyschopnosti proti patogenům. Stimulují nespecifickou buněčnou a humorální imunitu. Zvýšení odolnosti vůči infekčním onemocněním vede ve svém důsledku k omezení používání antimikrobiálních látek v chovech ryb. Cílem této práce je vyhodnocení vlivu přídavku betaglukanů do krmiva na biochemické parametry krevní plazmy, které jsou citlivým indikátorem zdravotního stavu ryb. Jedná se o hodnotící práci, kdy student po seznámení se s problematikou zpracuje a vyhodnotí hodnoty vybraných biochemických ukazatelů krevní plazmy pokusných skupin ryb krmených krmivem s přídavkem betaglukanů a kontrolní skupiny ryb.</p>	H	MVDr. Ivana Mikulíková, Ph.D.
2190	<p>Využití testů ekotoxicity pro posouzení účinnosti čistírenských technologií</p> <p>Práce bude zaměřena na posouzení účinnosti čistírenských technologií. Pro tyto účely budou vybráni vhodní zástupci testů ekotoxicity a ukazatele hodnocení kvality vody pro hodnocení účinnosti čistírenského procesu. Bude posouzena vhodnost vybraných testů pro hodnocení kvality vody. Výsledky budou vyhodnoceny pomocí statistického softwaru a bude odhadnuto riziko pro životní prostředí.</p>	E	Mgr. Barbora Havelková, Ph.D.
2210	<p>Druhovú identifikaci pylových zrn Ramanovou mikrospektrometrií</p> <p>Pylová zrna v medu běžně slouží pro určení nektarové snůšky. Pro druhovou identifikaci pylových zrn v medu jsou běžně používány morfometrické parametry na základě hodnocení lidským hodnotitelem. Pro odstranění lidské chybovosti jsou navrhovány vědeckou obcí instrumentální metody s různou úspěšností. Cílem práce bude ověření Ramanovy mikrospektrometrie pro určení botanických druhů pylových zrn jako jednu s možných instrumentálních metod. Na vybrané skupině Českých medů (10 jednodruhových, 5 květových a 5 medovicových), bude ověřeno, zda je možné Ramanovou mikrospektrometrií prokázat botanický původ pylových zrn.</p>	E	doc. MVDr. Matej Pospiech, Ph.D.
2210	<p>Vliv kulinárního zpracování hmyzu na obsah bioaktivních látek</p> <p>Hmyz je považován za novou potravinu a je povolen jako potravina ve výživě lidí. Z hlediska začlenění hmyzu, jako nové potraviny je vhodné ověřit i jejich funkční vlastnosti a vliv zpracovatelských technologií. V práci bude ověřen vliv různých způsobů zpracování hmyzu (mražení, blanšírování, vaření, syrové) na obsah bioaktivních látek. Vliv zpracování hmyzu bude ověřen srovnáním kontroly a zvolených způsobů kulinárního zpracování hmyzu za pomoci antiradikálových metod a rovněž stanovení celkového množství polyfenolů a obsahu volných aminokyselin a peptidů.</p>	E	doc. MVDr. Matej Pospiech, Ph.D.
2360	<p>FT-NIR spektrometrie a možnosti jejího využití v analýze masných výrobků</p> <p>Cílem práce bude využití moderní metody blízké infračervené spektrometrie s Fourierovou transformací (FT-NIR) v analýze masných výrobků. Pomocí metody částečných nejmenších čtverců (PLS) budou vytvořeny kalibrační modely pro vybrané parametry (celkové bílkoviny, čisté bílkoviny, kolagen, tuk, sušina).</p>	E	MVDr. Michaela Králová, Ph.D.
2360	<p>Hodnocení optické otáčivosti medů</p> <p>Podle vyhlášky č. 76/2003 Sb. v platném znění se med podle původu dělí na květový a medovicový. Hlavním kritériem pro toto rozdělení je hodnota elektrické vodivosti. Podle normy jakosti č. 1/1999 vydané Českým svazem včelařů je doplňujícím kritériem hodnocení medovicových medů stanovení optické otáčivosti. Norma vyžaduje u medovicových medů kladnou polarizaci před, a i po inverzi. Tato práce je experimentálního charakteru a bude zaměřena na posouzení vlastností medů jako jsou stanovení elektrické vodivosti a optické otáčivosti.</p>	E	Mgr. Matej Tkáč, Ph.D.

Témata bakalářských prací pro BSP VETERINÁRNÍ OCHRANA VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ pro akademický rok 2024/25

Ústav	Téma a anotace bakalářské práce	*	Vedoucí bakalářské práce
2360	<p>Hodnocení vybraných parametrů hovězího masa pocházejícího ze zvířat porážených bez omráčení (halal) a masa zvířat porážených na běžných porážkách</p> <p>Zvířata porážená pro muslimskou komunitu (halal) musí být porážena bez omráčení. Podle některých publikací se předpokládá lepší vykrvení zvířete, které má vliv na senzorycké vlastnosti masa i na jeho údržnost. Cílem práce bude hodnocení vybraných parametrů (hemová barviva, ztráta vody okapem, barva masa) u hovězího masa poráženého bez omráčení a masa pocházejících ze zvířat porážených standardním způsobem. Student bude odebírat vzorky masa (halal i běžného) v tržní síti a bude stanovovat výše uvedené parametry. Svoje výsledky porovná s výsledky v recenzovaných časopisech.</p>	E	Ing. Fouad Ali Abdullah Abdullah, Ph.D.
2360	<p>Jakost vaječných výrobků</p> <p>Od roku 2017 se na českém trhu objevila „tekutá vejce“ prodávaná v krabičce. Jejich výhodou je snadný a praktický přenos, jelikož jsou balena do recyklovatelného elopaku. Melanz je pasterována a její trvanlivost je 21 dní. Cílem práce je porovnat fyzikálně-chemické vlastnosti (pH, index lomu, bod mrznutí atd.), oxidaci a chuť tekutých vajec s porovnáním s vejci ve skořápce pocházejícími z konvenčního chovu.</p>	E	Ing. Eliška Kabourková, Ph.D.
2360	<p>Kvantifikace 3-methylhistidinu v mase a masných výrobcích</p> <p>Aminokyselina 3-methylhistidin se nachází výhradně v myofibrilárních proteinech aktinu a myosinu, a proto byla navržena jako možný indikátor zastoupení čistých svalových bílkovin. V rámci bakalářské práce bude stanoven obsah této aminokyseliny s využitím vysokoúčinné kapalinové chromatografie ve vepřovém mase a masných výrobcích typu šunka či fermentovaný salám a následně určeno zastoupení čistých svalových bílkovin.</p>	E	Ing. Klára Bartáková, Ph.D.
2360	<p>Srovnání vnitřních a vnějších parametrů určujících kvalitu vajec pocházejících z bio chovů</p> <p>Na českém trhu se běžně vyskytují vejce z bio chovů. Někteří spotřebitelé v tato vejce mají důvěru a preferují bio vejce před vejci pocházejícími z konvenčních chovů. Cílem práce by bylo porovnat mezi sebou vejce, která pochází z bio chovů a z klasických konvenčních chovů. Konkrétně vyhodnotit některá kritéria kvality vajec (funkční vlastnosti vajec a například šlehatelnost bílků), a to jak parametry určující vnější kvalitu vajec, tak i parametry vnitřní kvality vajec. Součástí práce je také senzorycká analýza založená na hédonickém hodnocení.</p>	E	Ing. Eliška Kabourková, Ph.D.
2360	<p>Srovnání vnitřních faktorů ovlivňujících údržnost mléčných výrobků a jejich rostlinných alternativ</p> <p>Náplní bakalářské práce bude stanovení aktivity vody s využitím aw-metru a hodnoty pH s využitím pH-metru v analozích mléčných výrobků a porovnání s hodnotami těchto parametrů u mléčných výrobků odpovídajícího typu.</p>	E	Ing. Klára Bartáková, Ph.D.
2360	<p>Stabilita a složení směsi plynů ochranné atmosféry baleného mletého masa v průběhu skladování</p> <p>Balení čerstvého masa do modifikované atmosféry je jedna z nejlepších metod k prodloužení trvanlivosti, která umožňuje distribuci vzhledově atraktivního a bezpečného produktu do tržní sítě. Cílem této práce bude sledovat složení směsi plynů v ochranné atmosféře baleného mletého masa, které je uváděné na trh a bude posuzována případná změna v zastoupení jednotlivých plynů v průběhu skladování.</p>	E	Mgr. Alena Zouharová, Ph.D.
2360	<p>Stanovení <i>Listeria monocytogenes</i> u jatečných prasat</p> <p>Listerióza patří mezi významné zoonózy a řadí se mezi nejzávažnější nemoci přenášené potravinami. V zemích EU představují skot a prasata nejvíce vzorkovaný druh zvířat, ale počet členských států oznamující údaje o záchytu listerie je nízký a potřebná data ke zhodnocení výskytu listerie v prvovýrobě chybí. Cílem práce bude zpracovat literární rešerši zabývající se výskytem <i>Listeria monocytogenes</i> u prasat v době porážky a zhodnocení jejího rozšíření do potravního řetězce. Praktickou částí práce bude analýza vzorků v mikrobiologické laboratoři. Výsledky budou statisticky zpracovány.</p>	E	MVDr. Helena Veselá, Ph.D.

Témata bakalářských prací pro BSP VETERINÁRNÍ OCHRANA VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ pro akademický rok 2024/25

Ústav	Téma a anotace bakalářské práce	*	Vedoucí bakalářské práce
2360	Vliv chovného systému zvířat na oxidační stavy masa Vyšší fyzická aktivita zvířat v chovu, jako je volný výběh, bio, tradiční nebo divoká (zvěřina), ovlivňuje oxidační stav a kvalitu masa. Cílem studie je zhodnocení takového dopadu u vybraných druhů masných zvířat (drůbež).	E	Ing. Fouad Ali Abdullah Abdullah, Ph.D.
2360	Vliv zmrazování na fyzikálně chemické ukazatele jakosti špekáčků Student nastuduje literaturu týkající se vybraných masných výrobků a mrazírenského skladování. Dále se zaměří na studium metod stanovení hydrolytických a oxidačních změn v průběhu skladování. Na základě získaných informací vypracuje literární přehled. Student se bude aktivně podílet na přípravě vzorků, chemických analýzách hydrolytických a oxidačních produktů podle vybrané metodiky. Výsledky získané z analýz zpracuje a statisticky vyhodnotí s ohledem na dobu mrazírenského skladování. Zjištěné výsledky porovná s dostupnými výsledky jiných autorů. Následně shrne výsledky a vyvodí závěry práce a z nich vyplývající doporučení pro praxi.	E	Ing. František Ježek, Ph.D.
2360	Vliv zmrazování na sensorické, barevné a texturní parametry špekáčků Student nastuduje literaturu týkající se vybraných masných výrobků a mrazírenského skladování. Dále se zaměří na studium metod stanovení barevných a texturních změn v průběhu skladování. Na základě získaných informací vypracuje literární přehled. Student se bude aktivně podílet na přípravě vzorků, sensorické analýze a instrumentálním stanovení barvy a textury vzorků podle vybrané metodiky. Výsledky získané z analýz zpracuje a statisticky vyhodnotí s ohledem na dobu mrazírenského skladování. Zjištěné výsledky porovná s dostupnými výsledky jiných autorů. Následně shrne výsledky a vyvodí závěry práce a z nich vyplývající doporučení pro praxi.	E	Ing. František Ježek, Ph.D.
2360	Výskyt salmonel u jatečných prasat Bakterie rodu <i>Salmonella</i> představují závažné ohrožení lidského zdraví, jelikož patří mezi hlavní původce alimentárních onemocnění v Evropské unii (EU). V roce 2022 se jednalo o druhého nejčastěji hlášeného původce zoonóz v EU, přičemž nejvyšší počet pozitivních vzorků potravin byl zaznamenán u drůbežního masa a vajec. Nicméně, v některých zemích EU se vepřové maso jeví jako významný zdroj lidské infekce salmonelózou. Kontaminace jatečných prasat salmonelou může proběhnout během porážky a zpracování, a to z infikovaných tkání, střevního obsahu nebo z kontaminovaného prostředí jatek. Cílem této bakalářské práce je komplexní analýza problematiky výskytu salmonely u jatečných prasat. Teoretická část se zaměří na shrnutí relevantních poznatků z dostupné literatury o epidemiologii salmonelózy u prasat, včetně faktorů ovlivňujících šíření infekce v potravním řetězci. Praktická část práce bude zahrnovat mikrobiologickou analýzu vzorků odebraných od jatečných prasat v době porážky. Výsledky budou statisticky vyhodnoceny a poslouží k identifikaci rizikových faktorů.	E	Ing. Simona Ondruchová
2360	Výskyt shiga toxin-produkujících <i>Escherichia coli</i> na jatečně upravených tělech prasat Infekce lidí způsobené shiga toxin-produkujících <i>Escherichia coli</i> (STEC) představují v posledních letech čtvrté nejčastější alimentární infekční onemocnění zoonotického charakteru v EU. Tento gastrointestinální patogen je schopný vyvolat středně těžká až těžká průjemová onemocnění s komplikacemi, které ohrožují život včetně hemolyticko-uremického syndromu (HUS). Vehikulem pro přenos STEC na člověka mohou být i produkty ze syrového vepřového masa. Ke kontaminaci vepřového masa STEC dochází na jatcích. STEC má potenciál kontaminovat vepřové maso v rámci dodavatelského řetězce. Úloha prasat v humánních infekcích STEC vyžaduje další výzkum za účelem poznání jejich podílu na šíření alimentárních infekcí a zmírnění rizika. Bakalářská práce se bude zabývat výskytem STEC na jatečně upravených tělech prasat.	E	Mgr. Marta Dušková, Ph.D.
2410	Porušování právních předpisů při prodeji potravin na trzích a tržištích Student zpracuje literární přehled se zaměřením na právní předpisy upravující požadavky na potraviny živočišného původu, které jsou uváděny na trh na trzích a tržištích. Vlastní práce bude spočívat jednak ve vyhodnocení počtu kontrol a porušení právních	E	MVDr. Petra Mačáková, Ph.D.

Témata bakalářských prací pro BSP VETERINÁRNÍ OCHRANA VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ pro akademický rok 2024/25

Ústav	Téma a anotace bakalářské práce	*	Vedoucí bakalářské práce
	předpisů, které provádí SVS podle jejich zpráv. A dále provede sám svoje kontroly s cílem zjistit, zda jsou dodržovány požadované právní předpisy. Vše zpracuje, vyhodnotí a sepíše v bakalářské práci.		
2420	<p>Jatečná užitkovost brojlerových slepiček s ohledem na začlenění pelyňku pravého v jejich dietě</p> <p>K současným výzvám výzkumu v oblasti živočišné produkce patří hledání nových biologicky aktivních látek vykazujících efektivní účinek na běžně se vyskytující patogeny v produkčních chovech hospodářských zvířat. V tomto ohledu nachází uplatnění také některé byliny, které obsahují látky s antikokcidiálním účinkem. Jejich případné použití v dietě však může ovlivňovat některé ukazatele užitkovosti vykrmovaných zvířat. V rámci experimentální činnosti bude vyhodnocen vliv rozdílného podílu začlenění pelyňku pravého v dietách na jatečnou hmotnost a hmotnosti jednotlivých částí těla porážených rychle rostoucích hybridních slepiček Ross 308 vykrmovaných do 42. dne věku v definovaných podmínkách prostředí. Po porážení kuřat bude zjišťována hmotnost vnitřních požitelných orgánů (srdce, játra a svalnatý žaludek) a následně při jatečné disekci bude sledována hmotnost významných částí jatečně opracovaného trupu kuřat. Brojlerové slepičky krmené běžnými kompletními krmnými směsmi bez přídavku antikokcidik pak budou představovat kontrolní skupinu. Za pomoci statistických metod bude analyzováno, zda rozdílné podíly použité byliny v dietách průkazně ovlivňují vlastní jatečnou užitkovost porážených rychle rostoucích hybridních slepiček.</p>	E	prof. Ing. David Zapletal, Ph.D.
2420	<p>Monitoring rizikových krmiv na území České republiky v průběhu tříletého období</p> <p>Cílem bakalářské práce bude provést srovnání týkající se výskytu rizikových krmiv, která byla přijata systémem rychlého varování pro potraviny a krmiva v ČR v letech 2020 – 2022 a současně která byla odeslána systémem rychlého varování pro potraviny a krmiva z ČR na základě kontroly trhu v letech 2020 – 2022. Pozornost bude zaměřena na všechny čtyři kategorie systému rychlého varování, kterými jsou „novinky, informace, varování a odmítnutí na hranicích“. Hodnocení bude vycházet z dostupných veřejných zdrojů Ministerstva zemědělství ČR. Součástí bakalářské práce bude kategorizace jednotlivých rizikových krmiv dle systému antinutričních látek s návazností na vyhodnocení možného rizika jednotlivých krmiv, resp. antinutriční látky, na cílový organismus zvířete. Na základě monitoringu rizikových krmiv se předpokládá snížení jejich výskytu ve sledované časové ose.</p>	H	prof. Ing. Eva Straková, Ph.D.
2420	<p>Stanovení malondialdehydu ve vzorcích vybraných granulovaných krmiv skladovaných v různých skladovacích podmínkách</p> <p>Tuky v krmivech jsou náchylné k lipoperoxidaci. V průběhu lipoperoxidace se tvoří velké množství produktů, včetně malondialdehydu. Jedná se o látku se škodlivými účinky na živý organismus. Student bude stanovovat koncentraci malondialdehydu ve vzorcích vybraných granulovaných krmiv, která budou skladována za různých skladovacích podmínek. Ke stanovení bude použita metoda TBARS (reakce s kyselinou thiobarbiturovou). Vzorky budou analyzovány spektrofotometricky na přístroji Varioskan Flash při vlnové délce 532 nm. Získaná data budou statisticky zhodnocena.</p>	E	MVDr. Petra Borská, Ph.D.
2420	<p>Vstřebatelnost prvků Na, Ca, K a Mg z krmiv pro kočky s využitím metody plamenové atomové absorpční spektrometrie</p> <p>Cílem práce bude stanovit míru vstřebatelnosti konkrétních prvků přítomných v krmivu s využitím analýzy plamenovou atomovou absorpční spektrometrií (FAAS) porovnáním koncentrace prvku v krmivu a ve vzorcích trusu. Průběh pokusu bude přísně monitorován majitelem kočky a určenému jedinci budou podávány určité druhy krmiva o předem stanovené hmotnosti a známém složení. Postupně budou odebrány vzorky trusu, které budou následně analyzovány metodou FAAS.</p>	E	Ing. Eliška Páčová, Ph.D.

* typ bakalářské práce: E...experimentální, H... hodnotící

.....
doc. MVDr. Šárka Bursová, Ph.D.
děkanka FVHE VETUNI