# 

# Návrh témat SOČ pro 45. ročník (řešení rok 2022; obhajoby rok 2023)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | [Eva Vlková](https://home.czu.cz/vlkova/uvod) | KMVD | Stanovení mikrobiologické kvality potravin | Pomocí kultivačního stanovení bude podle legislativních předpisů stanovena mikrobiologická kvalita a bezpečnost vybraných potravin. Bude hodnocena přítomnost nežádoucí, tak žádoucí (jogurtové bakterie, probiotika, atd.) mikroorganizmů, především bakterií. | [vlkova@af.czu.cz](mailto:vlkova@af.czu.cz) [miksik@af.czu.cz](mailto:miksik@af.czu.cz) |
| 2 | [František Hnilička](https://home.czu.cz/hnilicka/uvod), Helena Hniličková | KBFR | Vliv zasolení na fyziologické procesy vybraných druhů rostlin | V pokusu bude sledován vliv zasolení na fyziologické procesy vybraných druhů rostlin (halofyta x halofóbní). Bude sledovány zejména změny v obsahu pigmentů, primárního metabolismu rostlin na rozdílné koncentrace soli. Pokus je koncipován jako skleníkový. | [hnilicka@af.czu.cz](mailto:hnilicka@af.czu.cz) [miksik@af.czu.cz](mailto:miksik@af.czu.cz) |
| 3 | [Pavla Vachová](https://home.czu.cz/vachovap/uvod) | KBFR | Vlci v rouše beránčím | Cílem práce bude monitoring výskytu invazních a expanzivních rostlin na vybrané lokalitě ve vztahu k rostlinným společenstvím, které se na dané lokalitě vyskytují. Problematika invazních a expanzivních rostlin ve vztahu k ochraně biodiversity. | [vachovap@af.czu.cz](mailto:vachovap@af.czu.cz) [miksik@af.czu.cz](mailto:miksik@af.czu.cz) |
| 4 | [Lenka Kouřimská](https://home.czu.cz/en/kourimska/home?editmode=0) | KMVD | Přijatelnost jedlého hmyzu a výrobků s přídavkem jedlého hmyzu studenty středních škol | Cílem práce bude zmapovat pomocí dotazníku postoje studentů středních škol ke konzumaci jedlého hmyzu a výrobků s jedlým hmyzem. Dotazníkové šetření bude doplněno senzorickým hodnocením jedlého hmyzu ve zjevné a skryté formě (hmyzí moučka v potravinářském výrobku). | [kourimska@af.czu.cz](mailto:kourimska@af.czu.cz) [miksik@af.czu.cz](mailto:miksik@af.czu.cz) |
| 5 | [Pavel Švehla](https://home.czu.cz/svehla/uvod) | KAVR | Využití biochemických procesů účastnících se přírodního cyklu dusíku v odpadovém hospodářství | Řada biochemických procesů, které mají důležitou roli v koloběhu dusíku v přírodě nachází své uplatnění při zpracování různých odpadních materiálů. Procesy nitrifikace, denitrifikace či anaerobní oxidace amoniakálního dusíku mají své nezastupitelné místo při odstraňování sloučenin dusíku z odpadních vod. Nitrifikace může být zároveň využita ke "stabilizaci" dusíku v odpadních materiálech vznikajících při provozu zemědělských bioplynových stanic a tím napomoci k lepšímu využití dusíku ve výživě rostlin. Cílem řešení tématu bude shrnout výše nastíněné možnosti a definovat optimální podmínky pro jejich aplikaci v praxi. | [svehla@af.czu.cz](mailto:svehla@af.czu.cz) [miksik@af.czu.cz](mailto:miksik@af.czu.cz) |
| 6 | [Alena Samková](https://home.czu.cz/samkovaa/uvod) | KOR | Studium interakce parazitoid-hostitel pro využití parazitoidů v biologické ochraně rostlin | Rozmanitost mezidruhových interakcí živých organismů je nepřehlédnutelným fenoménem v živé říši. Jedním z běžných vztahů v rámci hmyzu je ovlivňování hostitelského organizmu parazitoidem. Samičky parazitických vosiček kladou svá vajíčka do různých vývojových stádií členovců, jejich larvy se vyvíjí na povrchu nebo uvnitř hostitele, živí se jeho tkáněmi a před dovršením vlastního vývoje ho zahubí. Tyto parazitické vosičky disponují širokým spektrem specifických vývojových interakcí se svými hostiteli a hrají klíčovou roli při udržení biologické rozmanitosti a celkové rovnováhy ekosystému. Samozřejmě, že hostitelé nejsou pasivními účastníky tohoto procesu, ale vyvíjejí obranné mechanismy vůči parazitoidům a ti se je naopak snaží překonat (tzv. závody ve zbrojení). Právě studium obraného chování hostitelů a celkové interakce parazitoid-hostitel napomáhá ať už k přímému využití parazitoidů v biologické ochraně rostlin či k udržení rovnováhy v agroekosystémech. Na Katedře ochrany rostlin ČZU se věnujeme studiu etologie a ekologie vztahu parazitoid-hostitel s využitím pro základní i aplikovaný výzkum. | [alsamkova@gmail.com](mailto:alsamkova@gmail.com) [miksik@af.czu.cz](mailto:miksik@af.czu.cz) |
| 7 | [Martin Kulhánek](https://home.czu.cz/kulhanek/uvod,) | KAVR | Možnosti i rizika širšího využití odpadních materiálů ve výživě rostlin | Se stoupající populací stoupá i produkce odpadních materiálů. Mnohé z těchto odpadů jsou deponovány na skládkách, ačkoli je možné i jejich využití v zemědělství. To přináší pozitiva v podobě uzavření koloběhu živin, avšak i negativa v hrozbě vstupu rizikových prvků a organických polutantů. Cílem projektu by tak bylo: 1) na základě poznatků z literatury vyhodnotit použitelnost různých odpadních materiálů ve výživě rostlin (výhody i rizika), 2) v polních pokusech hodnotit vliv dlouhodobé aplikace čistírenských kalů na kvalitu půdy z hlediska obsahu živin a rizikových prvků, a/nebo 3) v nádobových pokusech testovat možnosti využití digestátu (odpad z bioplynových stanic) jako součásti substrátu pro zahradní rostliny.  [Ilustrativní FOTO.](https://czuvpraze.sharepoint.com/sites/FAPPZ-T-KOLEGIUM/Sdilene%20dokumenty/Aplikace/Microsoft%20Forms/V%C3%BDzkumn%C3%A1%20t%C3%A9mata%20pro%20st%C5%99edo%C5%A1kolsk%C3%A9%20studenty%20pro%20rok/Ot%C3%A1zka/cistirna_Vlastimil%20Mik%C5%A1%C3%ADk.jpg) | [kulhanek@af.czu.cz](mailto:kulhanek@af.czu.cz) [miksik@af.czu.cz](mailto:miksik@af.czu.cz) |
| 8 | [Jindřich Černý](https://home.czu.cz/cernyj/uvod) | KAVR | Kolik dusíku rostliny potřebují? | Cílem výzkumu je hodnocení hnojení polních plodin dusíkem (N) s ohledem na druh použitého hnojiva (organické, minerální), využití N porostem a vliv hnojení na výnos, při zohlednění půdně-klimatických podmínek stanoviště. Výzkum se zabývá problematikou koloběhu a přeměn dusíku na základě stanovení obsahů N v půdě s využitím moderních analytických postupů a uplatnění těchto poznatků pro optimalizaci hnojení polních plodin dusíkem. Hodnoceny jsou vstupy a výstupy N do/z agroekosystému a způsoby výpočtů bilance N a jeho efektivity, s ohledem na výnos polních plodin a jejich odběr N. Výzkum využívá výsledků z dlouhodobých polních pokusů, neboť tyto jsou nejdůvěryhodnějším zdrojem informací a mohou pomoci vyřešit nesrovnalost výstupů např. z nádobových pokusů. Publikované výsledky ukazují, že vliv hnojení na výnos může být rozdílný, neboť půdní podmínky a průběh počasí v jednotlivých letech výrazně ovlivňují tvorbu výnosu, a proto jsou v tomto případě potřebná dlouhodobá sledování. | [cernyj@af.czu.cz](mailto:cernyj@af.czu.cz) [miksik@af.czu.cz](mailto:miksik@af.czu.cz) |
| 9 | [Václav Tejnecký](https://home.czu.cz/tejnecky/uvod) | KPOP | Půdy historických milířišť jako model pro současné biocharové aplikace | Výroba uhlí v milířích byla jedním z druhů managementu lesa. V prostoru milířiště zůstaly a dodnes přetrvávají zbytky dřevěného uhlí (biocharu). Některá milířiště jsou stará i stovky let. Historický biochar výrazně ovlivňuje fyzikální, chemické a biologické vlastnosti těchto, převážně lesních půd. Vlastnosti biocharu jsou závislé zejména na teplotě pálení milíře a použitém dřevě.  Sledovány budou milířiště v různých částech ČR s rozdílnou skladbou stromového patra a půdotvorným substrátem. Dalším předpokladem výběru zájmových lokalit je rozdílné stáří milířišť. Sledovány budou půdy milířišť a pálením uhlí neovlivněná okolní půda. Z jednotlivých datovaných milířišť bude vybrán biochar pro popis jeho chemických, fyzikálních a biologických vlastností. Určena bude dřevina, z které biochar pochází. Testovány budou rovněž sorpční vlastnosti a stabilita biocharu. Vše bude porovnáno s biocharem vyrobeným v současné době z potěžebních zbytků vybraných dřevin (zejména smrku, buku, dubu, borovice). Proveden bude také experiment in situ v lesních půdách, kde bude testován vliv biocharu na vybrané půdní vlastnosti a stabilita biocharu v čase. Získané výsledky budou porovnány s vlastnostmi půd a biocharu z prostoru milířišť. | [tejnecky@af.czu.cz](mailto:tejnecky@af.czu.cz) [miksik@af.czu.cz](mailto:miksik@af.czu.cz) |
| 10 | [Klára Ničová](https://home.czu.cz/en/xnick001/uvod) | KEZCH | Využití moderních technologií a snímačů ve výcviku koní | Moderní snímače a senzory jsou neodmyslitelnou součástí mnohých oborů. V posledních letech je možné sledovat narůstající trend ve vývoji těchto technologii i pro jezdecké účely. Moderní technologie a senzory na trhu nabízejí jezdci měřit neinvazivním způsobem mnohé výkonnostní parametry v průběhu jednotlivých lekcí. Stejně tak senzory umožňují analyzovat výkon koně z dlouhodobého hlediska. Cílem práce bude ověření kvality nasbíraných dat pomocí vybraných senzorů. Vhodné pro studenta/ku se zájmem o jezdectví. [Ilustrativní FOTO](https://czuvpraze.sharepoint.com/sites/FAPPZ-T-KOLEGIUM/Sdilene%20dokumenty/Aplikace/Microsoft%20Forms/V%C3%BDzkumn%C3%A1%20t%C3%A9mata%20pro%20st%C5%99edo%C5%A1kolsk%C3%A9%20studenty%20pro%20rok/Ot%C3%A1zka/equilab3_Kl%C3%A1ra%20Ni%C4%8Dov%C3%A1.PNG). | [nicova@af.czu.cz](mailto:nicova@af.czu.cz) [miksik@af.czu.cz](mailto:miksik@af.czu.cz) |
| 11 | [Naděžda Fiala Šebková](https://home.czu.cz/sebkova/uvod) | KEZCH | Chovají se majitelé psů při jejich venčení zodpovědně? | Cílem výzkumu je analýza chování majitelů psů při jejich venčení. Chovají se majitelé domácích psů zodpovědně a v souladu s platnou legislativou?  Metodika: Student bude distribuovat k majitelům psů dotazník, kde budou majitelů psů odpovídat na otázky (vybírat a zaškrtávat z předem připravených odpovědí) na otázky, které se týkají jeho pohybu se psem mimo vlastní byt či zahradu. Majitelé budou dotazník vyplňovat anonymně, jen pod určitým kódem (abychom předešli duplicitě) a odpovědi respondentů budou následně matematicko-statisticky vyhodnoceny. Poté bude následovat interpretace získaných výsledků, které by měly dát odpověď na to, zda venčení psů probíhá bezpečně, tj., ve městech a obcích v souladu s místními vyhláškami a mimo intravilán obcí v souladu se Zákonem o myslivosti, Zákonem o provozu na pozemních komunikacích apod. Získané výsledky pak doporučuji opublikovat v kynologickém tisku. Výzkum je vhodný pro studenty středních škol, kteří se zajímají o chov a držení psů a kynologii a veškeré další aktivity s ní spojené. | [sebkova@af.czu.cz](mailto:sebkova@af.czu.cz) [miksik@af.czu.cz](mailto:miksik@af.czu.cz) |
| 12 | [Naděžda Fiala Šebková](https://home.czu.cz/sebkova/uvod) | KEZCH | Jaké mají mladí lidé (ve věku 15 - 18 let) znalosti o chovu a držení psů? | Mnoho mladých lidí, kteří studují střední školu, si přeje psa. Kolik z nich je ale, na péči o něj, teoreticky, připraveno? Cílem výzkumu je zjistit úroveň znalostí středoškoláků (ve věku 15 - 18 let) o nejzákladnějších životních potřebách a podmínkách držení psů.  Metodika: Výzkum bude probíhat dotazníkovou formou. K cílové skupině respondentů (středoškoláci ve věku 15 - 18 let) bude distribuován dotazník. Respondenti zde budou odpovídat (zaškrtávat z nabízených možných odpovědí) na předen připravené otázky, jež se budou obecně týkat držení psa a základní péče o něj.  Data z dotazníků budou dále matematicko-statisticky zpracována a výsledky prezentovány tabelárně i graficky.  Vhodné pro studenty středních škol, kteří uvažují nad pořízením psa, případně pro studenty, kteří se obecně o kynologii a o psy zajímají. | [sebkova@af.czu.cz](mailto:sebkova@af.czu.cz) [miksik@af.czu.cz](mailto:miksik@af.czu.cz) |
| 13 | [Ivo Doskočil](https://home.czu.cz/doskocil/uvod) | KMVD | Porovnání stravitelnosti proteinu v závislosti na jeho původu | Pojem „entomofagie“ (z řeckých slov ἔντομον éntomon, "hmyz", a φᾰγεῖν phagein, "jíst") znamená využívání hmyzu jako potraviny. Již od pravěku byl hmyz běžnou součástí jídelníčku tehdejší lidské populace. Postupem času byla entomofágie ovlivněna kulturními zvyklostmi a náboženstvím až došlo k jejímu potlačení. V současnosti je hmyz běžně konzumován v Asijských zemích Africe a Latinské Americe, ale mimo ně je to jen velmi sporadické. Přesto celosvětově hmyz konzumuje na 2,5 miliardy lidí. S postupem času a zvyšující se lidskou populací klesá schopnost planety populaci dostatečně uživit se entomofágie opět vrací i do oblastí, kde to nebylo běžné. A předpokládá se, že hmyz bude tvořit podstatnou část potravinářského trhu jako alternativního zdroje bílkovin k potravinám živočišného původu. Kdy jedlý hmyz nabízí srovnatelnou alternativu běžných živočišných bílkovin, navíc má menší ekologický dopad ve srovnání s konvenční živočišnou výrobou.  Nutričně nejdůležitější jsou u hmyzu však bílkoviny, které jsou nepostradatelné pro lidský život a jsou základní stavební složkou organismu. Hmyz jako takový obsahuje vysoce kvalitní bílkoviny, které obsahují množství esenciálních aminokyselin. Můžeme ji tedy srovnávat zejména s drůbeží bílkovinou a bílkovinou ryb. Hovězí a vepřovou bílkovinu dokonce v kvalitě dalece předstihuje.  Obsah bílkovin je specifický pro každý druh hmyzu, stejně jako na potravě, kterou je hmyz krmen a jeho vývojové fázi. Dospělci obecně obsahují více proteinů než larvy a jak ukazuje analýza stovky jedlých druhů hmyzu, obsah aminokyselin v nich obsažených tvoří 46 – 96 % z celkového množství aminokyselin. Práce je vhodná pro studenty se zájmem o lidskou výživu. Případně se zájmem o laboratorní analýzu potravin. | [doskocil@af.czu.cz](mailto:doskocil@af.czu.cz) [miksik@af.czu.cz](mailto:miksik@af.czu.cz) |
| 14 | [Miloslav Petrtýl](https://home.czu.cz/petrtyl/uvod) | KZR | Ověření životní pohoda ryb (welfare) chovaných v podmínkách akvaponie | V rámci řešeného tématu je cílem ověřit welfare ryb (neboli pohoda zvířat z pohledu chovné technologie) respektive úroveň stresu při chovu v akvaponickém systému. Úroveň welfare je nepřímo vyjádřená pomocí sledovaného chování, dle úrovně stresového hormonu kortizolu či dle růstových a zdravotních parametrů u ryb chovaných v experimentálním akvaponickém systému na ČZU v Praze. | [petrtyl@af.czu.cz](mailto:petrtyl@af.czu.cz) [miksik@af.czu.cz](mailto:miksik@af.czu.cz) |
| 15 | [Monika Sabolová](https://home.czu.cz/sabolova/uvod) | KMVD | Obsah kofeinu v instantní kávě | Cílem práce bude srovnat obsah kofeinu ve vybraných vzorcích instantní kávy pomocí kapalinové chromatografie a popsat faktory, které ovlivňují jeho obsah v kávě. Výsledkem práce by mělo být zodpovězení následujících otázek: 1) Obsah kofeinu v instantní kávě od různých výrobců se liší. 2) Obsah kofeinu v práškové a granulované formě instantní kávy je stejný. 3) Obsah kofeinu v šálku kávy nepřesahuje 200 mg. | [sabolova@af.czu.cz](mailto:sabolova@af.czu.cz) [miksik@af.czu.cz](mailto:miksik@af.czu.cz) |

Obecný kontakt: Vlastimil Mikšík, [miksik@af.czu.cz](mailto:miksik@af.czu.cz), tel.: 737185733, ČZU v Praze, komise SOČ č. 7.