



Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí

TÉMATICKÉ OKRUHY

ke státním bakalářským zkouškám
v bakalářském studijním programu Environmentální vědy
studijním oboru

APLIKOVANÁ EKOLOGIE

2017

PŘEDMĚTY STÁTNÍ ZÁVĚREČNÉ ZKOUŠKY

POVINNÉ PŘEDMĚTY:

1. OBECNÁ EKOLOGIE
 2. OCHRANA PŘÍRODY
 3. ODPADY
-

TÉMATICKÉ OKRUHY

1. OBECNÁ EKOLOGIE

1. **Vznik druhů** (definice druhu; druhový areál; vývoj druhu – genetický drift, morfologicko-fyziologické a behaviorální adaptace; preadaptace; alopatrická, peripatrická a sympatrická speciace; mikro- a makroevoluce; divergence a konvergence; extinkce).
2. **Vztahy mezi organismy a prostředím** (abiotické a biotické faktory; ekologická nika; teplota, vlhkost a záření jako hlavní abiotické faktory a jejich letální působení; endotermie; Bergmanovo, Allenovo a Glogerovo pravidlo).
3. **Limitující faktory** (podmínky a zdroje; ekologická valence; Liebigův zákon minima).
4. **Populace** (definice populace a metapopulace; prostorová struktura (rozmístění) jedinců; abundance a denzita; natalita a mortalita; křivky přežívání; poměr pohlaví; věková struktura – kohorty a pyramidy, sociální struktura).
5. **Disperze a migrace** (aktivní a pasivní šíření; natální disperze; vnitřní migrace; irupce a invaze; periodické (sezónní a cirkadianní) migrace – příčiny, způsoby, příklady).
6. **Populační dynamika** (definice; růstové modely – biotický potenciál a nosná kapacita prostředí; regulace početního růstu; Alleeho efekt).
7. **Vnitrodruhová konkurence** (interference a exploatace; teritorialita živočichů; princip samozřetování u rostlin).
8. **Populační cykly** (fáze gradačního cyklu; typy cyklů; příčiny cyklů; příklady druhů).
9. **Biologické invaze** (definice; vlastnosti invadujících druhů; příklady invazních druhů rostlin a živočichů ve střední Evropě a ČR).
10. **Životní strategie** (r a K koncept; vlastnosti r a K strategií; S strategie u rostlin; princip trade-off).
11. **Mezidruhové vztahy** (konkurence a amenzalismus; predace, rozdělení predátorů, vztah predátor – kořist; paraziti a parazitoidi; antipredační adaptace a adaptivní rezistence; protokooperace; mutualismus; komenzalismus; příklady).

12. **Společenstva** (definice; uspořádání v prostoru – horizontální a vertikální struktura; ekotony; ukazatele diverzity společenstva – výčet druhů, indexy diverzity).
13. **Sukcese** (definice a princip; alogenní a autogenní sukcese; primární a sekundární sukcese; degradační sukcese; edafické a klimatické klimaxy – výčet a stručná stanovištní charakteristika; cyklické změny; fluktuace a sekulární vývoj).
14. **Biom** (definice; výčet; stručná charakteristika biomů a jejich rozšíření na Zemi).
15. **Ekosystém** (definice; funkční složky; tok energie v ekosystému – formy energie; potravní řetězce a pyramidy; produkce a produktivita biomasy).
16. **Koloběhy látek a biogeochemické cykly** (biogenní prvky; koloběh hmoty; cyklus CO₂ a kyslíku; cyklus dusíku; cyklus fosforu; cyklus síry; strato- a troposférický ozón; skleníkový jev a skleníkové plyny).

Literatura:

- Begon M., Harper J. L. & Townsend C.R. 1997: **Ekologie: jedinci, populace a společenstva**. Univerzita Palackého, Olomouc.
- Laštůvka Z. & Krejčová P. 2000: **Ekologie**. Konvoj, Brno.
- Storch D. & Mihulka S. 2000: **Úvod do současné ekologie**. Portál, Praha.
- Šálek M., Růžička J. & Mandák B. 2005: **Ekologie**. FLE ČZU & Lesnická práce, Praha.
- Šálek M. & Hartová M. 2011: Obecná ekologie. Elektronická skripta dostupná na <https://moodle.czu.cz/course/view.php?id=5249>

2. OCHRANA PŘÍRODY

1. **Historie, legislativní, ekonomické a institucionální nástroje v ochraně přírody a vymezení právní ochrany přírody:** vývoj ochrany přírody, pojem ochrana přírody v právním smyslu; nástroje ochrany přírody přehled současné legislativy týkající se ochrany přírody, orgány státní správy, jejich úloha a základní kompetence v ochraně přírody, Česká inspekce životního prostředí, AOPK ČR.
2. **Biologie ochrany přírody:** vymezení, principy a význam BOP jako vědní disciplíny; biodiverzita – její úroveň, měření a význam, příklady ohrožení biodiverzity; ochrana na úrovni druhů a populací – stanovení priorit v druhové ochraně (druhy klíčové, ohrožené, vlajkové apod.); problémy malých populací – příčiny ztrát genetické variability, extinkční vír, minimální velikost populace, efektivní velikost populace, zakládání nových populací, základní genetické pojmy; strategie ochrany přírody ex-situ; ochrana na úrovni společenstev a ekosystémů – stanovení priorit v územní ochraně přírody, základní principy projektování chráněných území, způsoby zajištění prostupnosti krajiny, význam ekologických sítí s příklady – ÚSES, EECONET.
3. **Ochrana dřevin:** možnosti právní ochrany dřevin rostoucích mimo les; přehled principů ochrany (povinná péče, zákaz poškozování + povolení ke kácení);

povolení ke kácení dřevin – způsob vyřízení a náležitosti žádosti, kompetence orgánů státní správy, výjimky, náhradní výsadby; památné stromy – způsob vyhlášení, kompetence, stanovení ochranného pásma, princip ochrany, označování terénu; ochrana dřevin při investiční činnosti, legislativní zázemí, ČSN 83 9061 .

4. **Obecná ochrana druhů:** základní principy obecné ochrany rostlin a živočichů, specifika ochrany ptáků, souvislosti s dalšími právními předpisy, např. zákon na ochranu zvířat proti týrání, zákon o myslivosti, zákon o rybářství.
5. **Zvláštní ochrana rostlin a živočichů:** kategorie ohrožení zvláště chráněných druhů (ZCHD), základní ochranné podmínky u ZCH rostlin a živočichů, výjimky ze zákazů u památných stromů i ZCH organismů – důvody pro udělení a kompetentní orgány; prokázání původu u ZCHD, záchranné podmínky; základy praktické ochrany jednotlivých taxonů – bezobratlí, ryby, obojživelníci, plazi (dle cvičení).
6. **Obecná územní ochrana přírody:** územní systémy ekologické stability, významné krajinné prvky ze zákona i registrované, ochrana jeskyní, přechodně chráněné plochy, ochrana krajinného rázu a přírodní parky.
7. **Zvláště chráněná území:** kategorie zvláště chráněných území, jejich způsob vyhlášení, kompetentní orgány, princip základních a bližších ochranných podmínek, výjimky z ochranných podmínek, zonace, plány péče, návštěvní řád u NP, ochranná pásma a jejich význam, vyhlásování ZCHÚ, označování ZCHÚ v terénu, zrušení ZCHÚ, příklady ZCHÚ v ČR.
8. **Management zvláště chráněných území:** pojetí ochrany přírody z hlediska managementu, jednotlivé typy a příklady managementových opatření, management vybraných typů biotopů – mokřady, rybníky, litorální porosty, skalní výchozy, písčiny, vřesoviště, slaniska, travní porosty, lesostepi, stanoviště alpského pásma, lesní ekosystémy.
9. **Mezinárodní úmluvy v ochraně přírody:** základní přehled mezinárodních úmluv, organizací a programů ochrany přírody – Ramsarská úmluva, CITES, Bernská úmluva, Bonnská úmluva (vč. Eurobats, AEWA, Memorandum o ochraně dropa velkého), Úmluva o biologické rozmanitosti, Evropská úmluva o krajině, Úmluva o ochraně světového dědictví, Karpatská úmluva, IUCN, Biosférické rezervace.
10. **Ochrana přírody v EU a Natura 2000:** Směrnice o ptácích, Směrnice o stanovištích, soustava Natura 2000, ochrana, kompetence, Ptačí oblasti, Evropsky významné lokality.
11. **Způsoby uplatňování ochrany přírody v krajině:** náhrady za ztížení hospodaření v důsledku ochrany přírody, smluvní ochrana přírody, problematika vyvlastnění pozemků v zájmu OP, vstup na pozemky a přístup do krajiny, povinnosti investorů ve vztahu k ochraně přírody – biologická hodnocení, účast občanů a obcí v ochraně přírody, občanská sdružení, právo na informace v ochraně přírody, stráž přírody.
12. **Právní odpovědnost v ochraně přírody a krajiny:** základní přehled o přestupcích na úseku ochrany přírody, dělení dle odpovědnosti fyzických osob a právnických osob, resp. fyzických osob oprávněných k podnikání, maximální výše pokut.

Literatura:

Primack, R. B., Kindlmann, P. & Jersáková, J. 2011: Úvod do biologie ochrany přírody. Portál, Praha.

Stejskal V. 2006: Úvod do právní ochrany přírody a péče o biologickou rozmanitost. Linde, Praha.

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění (dostupné na www.mzp.cz a kurzu Ochrana přírody na <http://moodle.czu.cz>)

Vyhláška č. 395/1992 Sb., kterou se provádí zákon o ochraně přírody a krajiny, v platném znění (dostupné na www.mzp.cz).

Studijní materiály (prezentace z přednášek a cvičení + texty označené jako „učební texty“ na <http://moodle.czu.cz>, kurz Ochrana přírody.

3. ODPADY

1. **Negativní vlivy odpadů na životní prostředí** (globální rozměr- přeprava odpadů, skleníkový efekt, nelegální ukládání - kontaminace vod a půdy, ovzduší – emise, skleníkové plyny, estetika krajiny).
2. **Tendence vývoje** (šetření přírodních zdrojů, odpovědnost výrobců, navrácení výrobků, nebo jejich částí zpátky do životního cyklu - zpětný odběr výrobků , které výrobky podléhají zpětnému odběru, procenta využití a recyklace).
3. **Hierarchie hospodaření s odpady** (předcházení vzniku – u občana, v obci, ve firmě, postupné kroky čistší produkce, omezování nebezpečnosti, materiálové a energetické využití, odstraňování- skládkování, spalování bez využití energie).
4. **Přehled odpadového hospodářství v ČR** (základní zákony, produkce odpadů, základní způsoby nakládání s odpady : využití a odstranění, zákl. formy, plány odpadového hospodářství- tři úrovně ČR, kraje, původci vč. obcí od roční produkce 10t NO, 1000t OO).
5. **Energetické využití odpadů** z hlediska ochrany životního prostředí (bioplynové stanice, spalovny odpadů, teplota spalování, zařazení zbytků po spálení dle kategorie nebezpečnosti, čištění spalin a limity z hlediska ochrany ovzduší, TZL, NOx, dioxiny aj).
6. **Skládkování odpadů** (vývoj skládkování, jaké odpady se nesmí sládkovat- vyříděné využitelné KO, výrobky zpětného odběru, kompostovatelné odpady – postupné omezování u BRKO, nadlimitní nebezpečné odpady, poplatky za ukládání odpadů, finanční reserva pro rekultivaci a péči po ukončení skládkování, doba povinného monitoringu).
7. **Skládky odpadů** (základní typy skládek a jejich technické zabezpečení- bariéry ochrany prostředí, podmínky provozu, uzavírání a rekultivace skládek, odkaz na ČSN 83.80 30 Základní podmínky pro navrhování a výstavbu skládek, odvodnění a těsnění skládek, nakládání s průsakovými vodami ze skládek, odplynění, uzavírání a rekultivace skládek, monitorování skládek).
8. **Nebezpečné odpady** (nebezpečné vlastnosti, kategorie odpadů (NO, O) a seznam nebezpečných odpadů dle Katalogu odpadů, Basilejská úmluva –

- přeprava nebezpečných odpadů, dovoz odpadů do ČR, kdy zákaz, kdo uděluje souhlas s dovozem).
9. **Komunální odpady** (definice komunálních odpadů, povinnosti obcí a občanů, systémy sběru a třídění, využití, odstranění).
 10. **Biologicky rozložitelné odpady** (omezování ukládání BRKO na skládky, využití, recyklace papíru, kompostování – domácí, komunitní, kompostárny, energetické využití – bioplynové stanice).
 11. **Obaly** (význam a funkce obalu, systém zpětného odběru – AOS EKOKOM, co znamená značka „zelený bod“, využití obalových odpadů).

Literatura:

Váňa, J. a kol. 2009: **Pevné odpady**, skripta AF ČZU v Praze

Zpráva o životním prostředí za rok 2008. Dostupné na www.cenia.cz

Zákon č.185/2001 Sb., o odpadech v platném znění. Dostupné na www.mzp/legislativa.cz

Vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

Metodický návod o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady.

Dostupné na www.mzp/legislativa.cz