

Správa o činnosti pedagogického klubu

1. Prioritná os	Vzdelávanie
2. Špecifický cieľ	1.2.1 Zvýšiť kvalitu odborného vzdelávania a prípravy reflektujúc potreby trhu práce
3. Prijímateľ	Trnavský samosprávny kraj
4. Názov projektu	Prepojenie stredoškolského vzdelávania s praxou v Trnavskom samosprávnom kraji 2
5. Kód projektu ITMS2014+	312011AGY5
6. Názov pedagogického klubu	Pedagogický klub bez písomného výstupu - Klub učiteľov pre poľnohospodárske a potravinárske predmety
7. Dátum stretnutia pedagogického klubu	21. 12. 2022
8. Miesto stretnutia pedagogického klubu	Spojená škola Námestie Sv. Štefana 1533/3 Dunajská Streda 929 01 Org. zložka : Stredná odborná škola rozvoja vidieka s VJM Námestie Sv. Štefana 1533/3 Dunajská Streda 929 38 č. m. 201
9. Meno koordinátora pedagogického klubu	Ing. Juliana Gáspárová
10. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	www.dunagro.sk www.trnava-vuc.sk

11. Manažérske zhrnutie:

Téma: Faktory prostredia

Kľúčové slová: prostredie slnečné, žiarenie, spoločenstvá, atmosféra, podmienky prostredia, abiotické faktor, populácia, biotické faktory,

Stručná anotácia: Diskusia medzi vyučujúcimi predmetov biológie , rastlinnej výroby, živočíšnej výroby a praxe. Aplikácia teórie v praxi.

12. Hlavné body, témy stretnutia, zhrnutie priebehu stretnutia:

Faktory prostredia

Biotické a abiotické faktory prostredia

Každý organizmus potrebuje k svojej existencii súbor určitých podmienok (faktory prostredia) a tie musí poskytnúť prostredie, v ktorom žije. Tieto podmienky musia dosahovať aspoň hranice ekologického minima a naopak nesmú prekročiť hranice ekologického maxima. Pod hranicou ekologického minima a nad hranicou ekologického maxima organizmus hynie. Medzi týmito hranicami leží ekologické optimum.

Rozsah podmienok, v ktorých organizmus dokáže žiť, teda rozpätie medzi ekologickým minimom a maximom určuje ekologickú valenciu, čiže ekologickú prispôsobivosť organizmu. Aby organizmus mohol v danom prostredí žiť, musia byť všetky podmienky prostredia v rozsahu ekologickej valencie.

Každý organizmus je pod priamym vplyvom faktorov neživej prírody - abiotické faktory - a pod vplyvom ostatných živých organizmov - biotické faktory.

Abiotické faktory prostredia

Zaraďujeme k nim: slnečné žiarenie atmosféra hydrologické faktory pôdne faktory.

Slnečné žiarenie má priamy vplyv na existenciu života na našej planéte. Je prvotným zdrojom energie pre biosféru, a tým aj pre všetky ekosystémy, ktoré ju vytvárajú. Základnou charakteristikou žiarenia je jeho vlnová dĺžka (ultrafialové žiarenie, viditeľné svetlo, infračervené žiarenie).

Ultrafialové žiarenie (290 nm – 380 nm) tvorí 9% slnečného žiarenia a pred dopadom na zemský povrch sa zachytáva ozónovou vrstvou atmosféry. Nemá ako zdroj energie význam a dokázané sú jeho nepriaznivé (mutagénne) účinky na živé organizmy.

Viditeľné svetlo (380 nm – 750 nm) tvorí 45% slnečného žiarenia. Je primárnym zdrojom energie a jeho pôsobením začínajú primárne procesy fotosyntézy (fotochemická fáza). Prostredníctvom chlorofylu sa transformuje do energie chemických väzieb organických zlúčenín.

Zelené rastliny majú rôzne nároky na dĺžku pôsobenia svetla počas dňa:

- heliofyty - svetlomilné rastliny – púšte, stepi, horské oblasti
- heliosciofyty - neutrálne rastliny – trávnaté a lesné spoločenstvá
- sciofyty - tieňomilné rastliny – rastliny lesného podrastu.

Infračervené žiarenie (nad 750 nm) tvorí 46% slnečného žiarenia. Pri pohltení živými organizmami a pôdou sa mení na teplo, ktoré je nevyhnutnou podmienkou priebehu biochemických reakcií (látkovej premeny = metabolizmu). Teplota prostredia u rastlín priamo ovplyvňuje priebeh fotosyntézy a závisí od nej aj aktivita živočíchov s nestálou telesnou teplotou.

Atmosféra – plynný obal Zeme predstavuje trvalý zdroj chemických látok nevyhnutných pre existenciu života (O₂, CO₂).

Skladá sa z troposféry (najspodnejšia vrstva, v ktorej je sústredený život), stratosféry, mezosféry, termosféry a exosféry. Ovplyvňuje živé organizmy svojim chemickým zložením a fyzikálnymi vlastnosťami (teplota, tlak, prúdenie).

Atmosféra obsahuje 78% dusíka, 21% kyslíka, asi 0,03% oxidu uhličitého, vodné pary, prachové častice a rôzne nečistoty. Kyslík sa do atmosféry dostáva ako produkt fotosyntézy zelených rastlín. Väčšina organizmov k svojmu metabolizmu potrebuje vzdušný kyslík, sú aeróbne, živočíchy kyslík pre metabolizmus nevyžadujú, sú anaeróbne (napr. niektoré endoparazity). Kyslík v atmosfére je v neustálom pohybe, lebo je spotrebovávaný pri dýchaní a do atmosféry dopĺňaný pri fotosyntéze rastlín. Narušenie stability obsahu kyslíka v atmosfére by mohlo nastať ako dôsledok rozsiahleho odlesňovania dažďových pralesov alebo znečistenia morí (morské riasy sú významným producentom atmosférického kyslíka).

Oxid uhličitý je priamy zdroj uhlíka pre tvorbu organických zlúčenín v telách živých organizmov. Do atmosféry sa dostáva ako produkt dýchania rastlín a živočíchov, pôdných mikroorganizmov a ako produkt ľudskej priemyselnej činnosti (spaľovanie fosílnych palív). Atmosférický dusík je v atmosfére percentuálne najviac zastúpený, ale keďže vytvára molekuly N₂, v takejto forme je pre väčšinu organizmov nevyužiteľný.

Nečistoty sa v atmosfére objavujú v čoraz väčšom rozsahu a pôsobia negatívne na jedincov i celé ekologické systémy. Emisie sú kvapalné, tuhé i plynné látky, ktoré unikajú z určitého

zdroja (oxid siričitý, oxidy dusíka, oxid uhoľnatý, fluór, chlór, zlúčeniny olova, rôzne organické zlúčeniny). Niektoré spôsobujú kyslé dažde alebo majú mutagénny účinok. Imisie vznikajú vzájomnými reakciami medzi rôznymi nečistotami v ovzduší, pri styku s pôdou alebo s vodou, pričom dochádza k ich chemickým zmenám.

Hydrosféra- voda je nevyhnutný faktor pre existenciu živých organizmov. Zúčastňuje sa všetkých dôležitých procesov prebiehajúcich v ekologických systémoch, a to tvorby organickej hmoty v procese fotosyntézy a aj jej ďalšej premeny v potravných reťazcoch. Ako rozpúšťadlo podmieňuje procesy látkovej premeny a mnohých reakcií sa priamo zúčastňuje. Pre mnohé rastliny, živočíchy či mikroorganizmy je voda životným prostredím. K hydrosfére patrí voda oceánov, morí, povrchová a spodná voda. Voda oceánov a morí je slaná a tvorí 97% všetkej vody.

Voda je v neustálom obehú - hydrologický cyklus. K výmene vody dochádza neustále aj medzi organizmami a prostredím. Organizmy majú rôzne nároky na množstvo dostupnej vody vo svojom prostredí.

Rastliny vytvárajú rôzne ekologické typy podľa nárokov na vlhkosť:

- hydrofyty – vodné rastliny
- hygropyty – vyžadujú vlhké až bahnité pôdy
- mezofyty – vyžadujú mierne vlhké prostredie
- xerofyty – rastú na suchých pôdach.

Aj živočíchy sú rôzne náročné na množstvo vody v prostredí a v potrave. Najmenšie nároky na vodu má púštny hmyz.

Pedosféra tvorí pôdne prostredie pre živé organizmy.

Pôda vzniká z litosféry pôdotvorným procesom (zvetrávaním), preto litosféra určuje jej chemické a fyzikálne vlastnosti.

Pôda je základným zdrojom anorganických látok potrebných pre rast a vývin rastlín. Svojimi fyzikálnymi a chemickými vlastnosťami určuje vodný režim rastliny a ovplyvňuje hydrologický cyklus. K najdôležitejším vlastnostiam pôdy patrí: pH pôdy (kyslé, neutrálne a zásadité pôdy) chemické zloženie pôdy.

Podľa chemického zloženia pôdy rozoznávame napr. vápenaté pôdy, slané pôdy, pieskové pôdy (malý obsah CaCO_3) a pod. Významným ukazovateľom kvality pôdy je obsah dusíkatých látok v pôde. Rastliny dokážu prijímať len anorganický dusík a to buď vo forme dusičnanov (NO_3^-) alebo ako amónny ión (NH_4^+).

Dusík v týchto využiteľných formách sa do pôdy môže dostať niekoľkými spôsobmi: Mineralizáciou odumretých tiel rastlín a živočíchov. Činnosťou pôdných baktérií, ktoré majú schopnosť viazať vzdušný dusík. Premenu atmosférického dusíka N_2 počas elektrických výbojov a atmosfére na oxidy. Do pôdy sa tieto plynné zlúčeniny dostávajú vo vodných zrážkach. Nežiadúcimi chemickými zlúčeninami v pôde sú soli ťažkých kovov Pb, Co, Ni, Zn a iné. Väčšina organizmov je citlivá na zvýšený výskyt týchto zlúčenín. Biotické faktory prostredia Žiadny organizmus nemôže žiť izolovaný od prostredia a mimo vzťahov s inými živými organizmami. Ostatné živé organizmy ho priamo či nepriamo ovplyvňujú a rovnako aj on ovplyvňuje svoje prostredie. Vzťahy medzi živými organizmami označujeme ako biotické zložky prostredia.

Tieto vzťahy sa týkajú rozmnožovania, nárokov na potravu, prostredie atď. Vzťahy medzi živými organizmami sa uskutočňujú na úrovni populácie jedincov daného biologického druhu. Výrazom týchto vzťahov je správanie sa jedincov populácie medzi sebou a vzťahy medzi jednotlivými populáciami navzájom.

Populácia predstavuje skupinu organizmov rovnakého druhu zaujímajúcu určitý priestor v určitom čase. Za významné vlastnosti populácie pokladáme jej hustotu, rast, vekové zloženie, biotický potenciál a rozptyl. Populácia ako celok sa vždy vyznačuje určitou prispôbivosťou k prostrediu, čiže adaptabilitou, platí pre ňu určitá ekologická valencia. Hustota populácie udáva počet jedincov alebo biomasu (živú hmotu) na určitú jednotku plochy alebo objemu. Dôležité je zistiť nielen okamžitý stav hustoty populácie, ale aj jej zmeny za určitý čas.

Pre každý druh existuje určité rozhranie hustoty populácie. Horná hranica súvisí od prísunu energie (potravu), dolná hranica musí ešte umožňovať účasť populácie na udržiavaní základnej rovnováhy v prostredí. Veľkosť populácie, ktorú človek veľmi neovplyvňuje, predstavuje tzv. ekologickú hustotu v daných podmienkach. Populácia druhov, ktoré sú v danom prostredí vzácne, alebo ktorých existencia je ohrozená, prípadne i populácie, ktoré sú významné pre zachovanie vzťahov v prírode, sú vyhlasované za druhy zákonom chránené. Rýchlosť rastu populácie závisí najmä od pomeru natality (pôrodnosti) a mortality (úmrtnosti) organizmov.

Natalita - vyjadruje počet nových jedincov za jednotku času, mortalita počet vyhynutých jedincov za jednotku času. Obidvoje závisí od druhu organizmu, zloženia populácie a od prostredia, v ktorom organizmus žije. Známe sú aj sezónne výkyvy rastu populácií. Podľa vekového zloženia populácie môžeme často posudzovať ďalší vývoj populácie. Dôležité je najmä, koľko je jedincov v tzv. reprodukčnom veku. Veľký význam má aj porovnanie

závislosti rýchleho rastu rôznych populácií, napr. medzi rastom populácie určitého hmyzu a vtákov, ktoré sa ním živia.

Maximálnu reprodukčnú schopnosť populácie neobmedzenú podmienkami prostredia nazývame biotický potenciál. Keď majú organizmy v prirodzenom prostredí dostatok potravy a ak v ňom chýbajú ich prirodzení nepriatelia, môže sa tento biotický potenciál prejaviť a populácia rastie po určitý čas exponenciálne. Tak rastú napr. populácie vodného planktónu za priaznivých podmienok, alebo sa tak rozmnožujú pri epidémiách baktérie. Pre každú populáciu je charakteristický aj určitý rozptyl, to znamená, či jednotlivé jedince populácie sú v prostredí rozmiestnené náhodne, rovnomerne, alebo sú nahromadené na niektorých miestach.

Pre rastliny sú pri zoskupovaní rozhodujúce vlastnosti stanovišťa. Vzájomné vzťahy medzi populáciami Tieto vzťahy môžu byť rôzne silné a sú výsledkom spoločného dlhodobého vývoja týchto organizmov. Vzťahy medzi dvoma populáciami sú často zložité a v podstate ich možno charakterizovať ako pozitívne, negatívne alebo neutrálne. Pozitívne vzťahy medzi dvoma populáciami sú vzťahy, kedy dochádza k vzájomnej užitočnosti oboch populácií.

Naviazanosť populácií na seba môže mať rôzny stupeň a prevažne sa uskutočňuje na trofickej úrovni (vzájomné potravové vzťahy):

- komenzalizmus – voľné spolužitie (napr. rastliny využívajúce spoločný zdroj živín)
- mutualizmus (napr. nitrogénne baktérie s koreňami rastlín)
- symbióza (napr. lišajníky, mykoríza).

Aj negatívne vzťahy možno rozlíšiť podľa rozličnej intenzity: konkurencia, parazitizmus, predácia.

Konkurencia je súťaž medzi populáciami o zdroj výživy alebo o priestor. Ku konkurencii dochádza vtedy, ak dve alebo viac populácií žijúcich v spoločnom prostredí majú podobnú ekologickú niku (súbor všetkých faktorov prostredia, ktoré populácia využíva pre svoje funkcie).

Čím majú dve populácie zhodnejšie niky, tým tvrdšia konkurencia medzi nimi nastane. Dve populácie s totožnými nikami sa konkurenčne vylučujú, to znamená, že nemôžu žiť v spoločnom prostredí.

Parazitizmus (cudzopasníctvo) je taký vzťah medzi dvoma organizmami (populáciami), v ktorom jeden organizmus – parazit odoberá druhému živému organizmu – hostiteľovi, živiny bez toho, aby mu poskytol nejaký úžitok. Tým sa hostiteľ poškodzuje a zoslabuje. S parazitizmom sa stretávame u rastlín, živočíchov aj u húb.

U rastlín sa stretávame s parazitmi: obligátnymi a poloparazitmi.

Živočíšni paraziti môžu žiť na povrchu tela hostiteľa - ektoparazity - alebo vo vnútri tela, často v tráviacej sústave - endoparazity.

Parazity sa vyznačujú svojou špecializáciou, t. j. viazanosťou na určitý typ hostiteľa. Predátorstvo je vzťah, kedy jedna populácia požíra jedincov inej populácie. Je to vzťah predátora a koristi. Na rozdiel od parazitizmu je populácia predátora menšia ako populácia koristi.

Spoločenstvá (asociácie)- populácie rastlín, živočíchov, húb a mikroorganizmov nežijú v prírode izolovane, ale na jednom stanovišti nachádzame vždy niekoľko rôznych populácií. Jednotlivé populácie vytvárajú medzi sebou typické vzťahy (potravné, priestorové a iné). Spoločenstvo rastlín (fytocenózu) alebo spoločenstvo živočíchov (zoocenózu) tvoria také populácie, ktoré sa vyznačujú rovnakými alebo podobnými nárokmi na podmienky prostredia, a sú preto charakteristické určitou stálou druhovou kombináciou (napr. dubovo-hrabový les). Význam jednotlivých populácií v spoločenstve nie je rovnaký.

Populácia, ktorá určuje charakter spoločenstva, je označovaná ako dominantná (napr. populácia dubov a hrabov v dubovo-hrabovom lese). Okrem druhového zloženia je pre spoločenstvo charakteristická jeho priestorová štruktúra. V prípade rastlinných spoločenstiev je výrazom priestorového usporiadania vytvorenie etáží (poschodí).

Rastlinné spoločenstvo tvorí nasledujúce poschodia:

- prízemná etáž – tvoria ju rastliny, ktoré pokrývajú pôdu (napr. machy a lišajníky)
- bylinná etáž – tvoria ju rastliny do 1 m
- krovinná etáž – tvoria ju rastliny 1-3 m
- stromová etáž – tvoria ju rastliny nad 3 m.

Živočíšne spoločenstvá sú usporiadané v skupinách, v krdľoch, stádach alebo jednotlivo.

Druhové zloženie spoločenstva sa počas roka mení. Na rozhraní medzi dvoma spoločenstvami napr. lúka – les leží prechodné pásmo, čiže ekoton. V tomto pásme je zvýšená druhová rozmanitosť, lebo sa tu vyskytujú jedince oboch spoločenstiev.

13. Závery a odporúčania:

V závere členovia klubu spoločne konštatovali, že táto téma je veľmi rozsiahla a toho času viacnásobne aktuálna.

Vypracoval (meno, priezvisko)	Ing. Margita Fucseková
Dátum	21. 12. 2022
Podpis	
Schválil (meno, priezvisko)	Ing. Juliana Gáspárová
Dátum	21. 12. 2022
Podpis	

Príloha: Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu

Príloha správy o činnosti pedagogického klubu



Prioritná os:	Vzdelávanie
Špecifický cieľ:	1.2.1 Zvýšiť kvalitu odborného vzdelávania a prípravy reflektujúc potreby trhu práce
Prijímateľ:	Trnavský samosprávny kraj
Názov projektu:	Prepojenie stredoškolského vzdelávania s praxou v Trnavskom samosprávnom kraji 2
Kód ITMS projektu:	312011AGY5
Názov pedagogického klubu:	Pedagogický klub bez písomného výstupu - Klub učiteľov pre poľnohospodárske a potravinárske predmety

PREZENČNÁ LISTINA

Miesto konania stretnutia: Spojená škola Námestie Sv. Štefana 1533/3 Dunajská Streda
929 01 Org. zložka : Stredná odborná škola rozvoja vidieka s VJM Námestie Sv. Štefana 1533/3
Dunajská Streda 929 01 č. m. 201

Dátum konania stretnutia: 21. 12. 2022

Trvanie stretnutia: 14:00 - 17:00

Zoznam účastníkov/členov pedagogického klubu:

č.	Meno a priezvisko	Podpis	Inštitúcia
1.	Ing. Juliana Gáspárová		Spojená škola Námestie Sv. Štefana 1533/3 Dunajská Streda 929 01 Org. zložka : Stredná odborná škola rozvoja vidieka s VJM Námestie Sv. Štefana 1533/3 Dunajská Streda 929 01

2.	Ing. Iván Ūrögi		Spojená škola Námestie Sv. Štefana 1533/3 Dunajská Streda 929 01 Org. zložka : Stredná odborná škola rozvoja vidieka s VJM Námestie Sv. Štefana 1533/3 Dunajská Streda 929 01
3.	Gabriela Danáčová		Spojená škola Námestie Sv. Štefana 1533/3 Dunajská Streda 929 01 Org. zložka : Stredná odborná škola rozvoja vidieka s VJM Námestie Sv. Štefana 1533/3 Dunajská Streda 929 01
4.	Ing. Margita Fucseková		Spojená škola Námestie Sv. Štefana 1533/3 Dunajská Streda 929 01 Org. zložka : Stredná odborná škola rozvoja vidieka s VJM Námestie Sv. Štefana 1533/3 Dunajská Streda 929 01
5.	Ing. Ferdinand Fekete		Spojená škola Námestie Sv. Štefana 1533/3 Dunajská Streda 929 01 Org. zložka : Stredná odborná škola rozvoja vidieka s VJM Námestie Sv. Štefana 1533/3 Dunajská Streda 929 01
6.	Ing. Ľudovít Fodor		Spojená škola Námestie Sv. Štefana 1533/3 Dunajská Streda 929 01 Org. zložka : Stredná odborná škola rozvoja vidieka s VJM Námestie Sv. Štefana 1533/3 Dunajská Streda 929 01
7.	PaedDr. Anita Bíró		Spojená škola Námestie Sv. Štefana 1533/3 Dunajská Streda 929 01 Org. zložka : Stredná odborná škola rozvoja vidieka s VJM Námestie Sv. Štefana 1533/3 Dunajská Streda 929 01