

Sad starých a krajových odrôd ovocných drevín pri Technickej univerzite vo Zvolene

Cieľ aktivity

Podpora zachovania, rozširovania a využívania starých krajových odrôd ovocných drevín prostredníctvom vzdelávacích a vedecko-výskumných aktivít v priestoroch školského lesného podniku Technickej univerzity vo Zvolene.

Zámer

Biologická a krajinná diverzita patrí k významným hodnotám a v kultúrnej krajine si vyžaduje pravidelnú starostlivosť. Národná stratégia ochrany biodiverzity na Slovensku si ako jeden z cieľov kladie **posilnenie ochrany genetickej diverzity**. Do tohto cieľa patria tiež aktivity týkajúce sa starostlivosti o genofond ovocných drevín. Jedná sa najmä o zber cenných genotypov starých a krajových odrôd, ich následné hodnotenie, dokumentovanie a rozmnožovanie pre dlhodobé uchovávanie. Tomuto účelu slúžia repozitória, inak povedané ovocné sady – génové banky ex situ.

Konkrétnym zámerom pre naplnenie cieľov je **vytvorenie sadu starých, miestnych a krajových odrôd ovocných drevín na území školského lesného podniku**, na ktorom bude možné realizovať **pedagogické, vzdelávacie, vedecko-výskumné** a čiastočne **ekonomické aktivity**.

Pedagogické aktivity sú zamerané predovšetkým na študentov Fakulty ekológie a environmentalistiky Technickej univerzity vo Zvolene. Využitie objektu slúži na didaktické aktivity pre podporu výučby predmetov v bakalárskom a inžinierskom stupni štúdia. V objekte je možné vykonávať početné aktivity, ktoré sú v súčasnej dobe zabezpečované len provizórne v rámci učební TU alebo ukážkami na modelových jedincoch v meste Zvolen a okolí, teda bez možnosti praktického osvojenia si zručností študentmi. K takýmto aktivitám patrí napr. výsadba drevín, ochrana drevín proti ohryzu zverou, rôzne druhy generatívneho a vegetatívneho množenia ovocných drevín, základné techniky rezu ovocných drevín a ďalšie aktivity, ktoré bude možné rozvíjať v priebehu rokov pri dorastaní drevín. Pedagogické aktivity sa budú viazať na predmety s rôznym zameraním, a to:

1. na predmety súvisiace s dendrológiou - Dendrológia a ekológia drevín, Aplikovaná dendrológia, Ochrana drevín, Ekológia a rozmnožovanie drevín,
2. na predmety súvisiace poľnohospodárstvom - Základy poľnohospodárstva, Environmentálne systémy – Agroekosystém, Základy rastlinnej výroby (pre LF)
3. na ďalšie predmety súvisiace s krajinou a jej kultúrou – Vegetačné úpravy v krajine, Vývoj kultúrnej krajiny, prípadne ďalšie. S postupným dorastaním sadu do produkčného stavu vznikne priestor aj na nasmerovanie ďalších výučbových aktivít do tohto objektu. Využitie objektu by pritom malo byť relatívne kontinuálne, t.j. uskutočňovali by sa tu cvičenia počas celej výučbovej časti roka, ale ťažiskovým obdobím pre využitie by boli najmä terénne cvičenia a hlavné cvičenia z uvedených predmetov pri predjarnej starostlivosti o dreveny a jarnej a jesennej starostlivosti o sad.

Využitie takého objektu poskytuje aj ďalšie možnosti pre tvorbu didaktického materiálu pre výučbu spomínaných predmetov. Pri množstve vysadených jedincov je možné na časti z nich simulovať starostlivosť o ovocné dreveny, uplatnením nielen rôznych pestovateľských postupov, ale foriem a postupov základného ošetrovania koruny ovocných drevín čo by bolo možné v priebehu cca 10 – 15 rokov fotograficky zdokumentovať (napr.. rôzne reakcie stromov na poranenia podľa charakteru rany, charakteru rezu, či prípadne získať výrezy dreva s prejavom rôznych porúch rastu alebo naopak výrezy demonštrujúce prirodzené reakcie stromov na vhodný typ ošetrovania a pod.).

Objekt by vytváral možnosti aj na príležitostné vzdelávacie aktivity pre širokú laickú aj odbornú verejnosť. Slúžil by predovšetkým na oboznámenie verejnosti s potenciálom využitia krajových a starých odrôd, ich úžitkovými vlastnosťami, ekologickou valenciou jednotlivých odrôd a kultivarov a vytváral by možnosti na propagáciu a rozširovanie často ohrozeného a pomaly zanikajúceho genofondu ovocných drevín. Ako súčasť využitia objektu počítame aj s organizáciou spoločenských (propagačných) akcií v súlade s cieľmi zámeru, ako sú ochutnávky a výstavy ovocia, odborné exkurzie a podobne.

Vedecko - výskumné aktivity sú realizované tak na úrovni systematických aktivít zo strany zamestnancov FEE, ako aj prostredníctvom študentov cez zadané bakalárske a diplomové práce. Potenciál pre výskumné aktivity spočíva najmä:

1. vo vytvorení genofondovej rezervy starých a tradičných krajových odrôd ovocných drevín vhodných do príslušných pôdno-klimatických podmienok stredného Slovenska,
2. vo výskume fenotypových prejavov sústredených ovocných drevín a hodnotení ich genofondu;
3. v hodnotení a porovnávaní perspektívnosti starých a krajových odrôd v súčasných meniacich sa klimatických podmienkach, odolnosti odrôd voči chorobám, v zhodnotení produkčných a kvalitatívnych parametrov (chuť, možnosti skladovania, výživová hodnota),
2. v reakcii jednotlivých odrôd a kultivarov na rôzne pestovateľské zásahy (spôsob, termín, intenzita rezu) a spôsob (intenzitu) obhospodarovania pozemku,
3. vo výskume zámerne vyvolaných defektov ovocných stromov.

Samotný nazbieraný sortiment ovocných drevín by mohol slúžiť ako východisko pre ďalšie šľachtenie.

Záujem verejnosti o staré a krajové odrody postupne narastá. Jedným z možných **ekonomických zhodnotení** zámeru je predaj vlastných množiteľských výpestkov z nazbieraného genetického materiálu – štepence, očkovanice mladých stromov, príp. vrúble. Ďalšou potenciálne využiteľnou komoditou sú plody ovocných stromov. Hoci produkčná funkcia bude popri vzdelávacej a vedeckej iba doplnkovou funkciou, predsa je možné predpokladať s využitím ovocia buď na trhovú účely alebo netrhovú účely (krmivo pre lesnú zver, výstavy plodov a pod.).

Súčasnú zmenu krajiny vedú obvykle k úbytku plôch, na ktorých sa ovocné stromy, či už solitéry, línie alebo sady, nachádzajú. Jednou z príčin je postupné opúšťanie poľnohospodársky marginálnych oblastí, druhou intenzifikácia hospodárenia, pričom dochádza k nahrádzaniu širokého spektra odrôd pomerne nízkym počtom moderných odrôd (*podľa Národnej stratégie ochrany biodiverzity na Slovensku 2002, sa na prelome devätnásteho a dvadsiateho storočia pestovalo v podmienkach Slovenska viac ako 300 odrôd jabloní, v súčasnosti je rozšírené pestovanie len asi 50 odrôd, a to prevažne zahraničných, komerčne sa pestuje 8 – 10 hlavných odrôd*).

Ďalším významným dôvodom pre realizáciu zámeru je absencia podobného, pravidelne udržiavaného a verejnosti prístupného objektu v širšom okolí Zvolena. Hoci v súčasnosti existuje niekoľko repositórií, ani jedno neposkytuje komplexný prístup k informáciám o zozbieranom biologickom materiáli, ktorý sa v nich nachádza a pravdepodobne ani neexistuje hodnoverná dokumentácia o pôvode drevín a ich názvoch.

Legislatívna ochrana starých a krajových odrôd sa opiera o viaceré národné a medzinárodné zákony a dohovory, čo poskytuje základ pre finančnú podporu aktivity z vonkajších zdrojov. Patria medzi ne napríklad:

- Zákon č. 215/2001 Z.z. o ochrane genetických zdrojov rastlín pre výživu a poľnohospodárstvo
- Národná stratégia ochrany biodiverzity na Slovensku
- Dohovor o biologickej diverzite
- Rámcový dohovor o ochrane a trvalo udržateľnom rozvoji Karpát
- predpisy Európskeho spoločenstva – nariadenie rady (ES) č. 870/2004, smernica komisie 2008/68/ES

Technické a pôdno - ekologické parametre objektu

- Sad sa nachádza v katastrálnom území obce Trnie, 12 km SZ od Zvolena na parcele č. 469/5 a 469/2, kultúrnom diely 7403/2.
- Výmera plochy je približne 1,2 ha.
- Trávny porast, na ktorom sa výsadba nachádza bol v minulosti využívaný ako kosienok, dávnejšie pravdepodobne aj ako orná pôda.
- Územie sa podľa pôdno – ekologickej charakteristiky (BPEJ 0861242) nachádza v mierne chladnom, mierne vlhkom klimatickom regióne so sumou priemerných denných teplôt za hlavné vegetačné obdobie (denná teplota nad 10 °C) je 2000 do 2200 °C, pričom celková dĺžka vegetačného obdobia (počet dní s teplotou vzduchu nad 5°C) je v priemere 208 dní. Teplota v januári dosahuje v priemere – 3 až – 6 °C a priemerná teplota vzduchu za vegetačné obdobie (apríl - september) dosahuje 12 – 14 °C. Klimatický ukazovateľ zavlaženia, teda rozdiel potenciálneho výparu a zrážok v mesiacoch jún až august dosahuje 0 – 100 mm.
- Z hľadiska morfogenetickej klasifikácie pôd môžeme v tomto území identifikovať tieto pôdny typy a subtypy - kambizem modálna (kyslá) a kambizem luvizemná na minerálne bohatých zvetralinách vulkanitov.
- Z hľadiska zrnitostného zloženia minerálnej frakcie pôdy možno konštatovať, že na území prevláda pôdny druh – hlinitá pôda s obsahom ílovej frakcie v rozmedzí 30-45%.
- Plochu sadu predstavuje rovina s možnosťou prejavu plošnej erózie (1° - 3°) ako aj mierny svah (3° - 7°) s južnou expozíciou, stredným obsahom skeletu (25 – 50% skeletu v povrchovom aj podpovrchovom horizonte) a stredne hlbokou pôdou (30 – 60 cm).
- Na území sa podľa TPK nachádzajú málo produkčné orné pôdy kategória (O7).
- Vzhľadom k priemernej nadmorskej výške obce, ktorá je väčšia alebo rovná 500 m n. m. a menšia ako 600 m n. m. v kombinácii so svahovitosťou obce väčšou ako 15% (8,31°) na ploche väčšej ako 50% územia obce zaraďujeme lokalitu do kategórie znevýhodnených oblastí LFA, H4.
- Pôdna reakcia je kyslá až slabo kyslá, pričom namerané hodnoty aktuálneho pH (v roztoku H₂O) sa pohybujú v intervale 4,85 až 5,61, výmenné pH (roztok v KCl) je 4,29 až 5,20. Nakoľko optimálne pH pre pestovanie klasických ovocných drevín (jablň, hruška, slivka, čerešňa) by malo byť nad 6,2, odporúčame postupne pôdu povápnit'.
- Obsah živín v pôde hodnotený na základe výsledkov rozborov pôd metódou MEHLICH III je nasledovný:
 - fosfor: nízky obsah (v priemere 24,90 mg/kg P) - odporúčame prihnojiť (na limit cca 51 mg.kg⁻¹)
 - draslík: vyhovujúci obsah (v priemere 146,02 mg/kg K)
 - horčík: vyhovujúci obsah (v priemere 163,90 mg/kg Mg)

- vápnik: (v priemere 1321,5 mg/kg Ca) – odporúčame predbežne melioračné vápnenie cca 1,2 t.ha⁻¹ (spresnenie podľa dodatočných odberov vzoriek pôdy)

Okrem toho sa urobili pre lepšiu interpretáciu stavu pôdneho prostredia ďalšie analýzy (nesúvisia s agrochemickým hodnotením pôdy) z nich vyplýva že:

- a) obsah celkového uhlíka v pôde je 1,82 až 2,71 %, priemer 2,28 %
- b) priemerný obsah humusu (prepočítaný) je 2,75 %
- c) obsah celkového dusíka 0,14 do 0,202% , priemer 0,158%
- d) pomer C:N (39:1)
- e) obsah celkovej síry činí 0,038 do 0,071 %, v priemere 0,058%

Podľa týchto údajov je možné usudzovať, že zásoba humusu je stredná, čo indikuje predchádzajúce orné využívanie pôdy, no vzhľadom pomeru C:N (39:1) ide o stav, kedy prevládajú procesy humifikácie nad mineralizáciou s postupnou imobilizáciou prístupných prvkov, čo zase indikuje stabilizáciu pomerov pre trávinnó - bylinné spoločenstvá.

• **Spon stromov:** prevažne trojuholníkový spon 9×9 a 7×7 metrov.

- **Odhadovaný konečný počet stromov:** 150 jedincov.
- **Zameranie zbierky:** v prvých rokoch bude zber geneticky hodnotného materiálu orientovaný najmä na územie v okolí Zvolena, teda na oblasť Slovenského stredohoria (sem patrí Zvolenská, Pliešovská a Žiarska kotlina, Poľana, Kremnické a Štiavnicke vrchy, Krupinská planina, Javorie, Ostrôžky, Pohronský Inovec a Vtáčnik)

Zámer je podporený zadávaním bakalárskych a diplomových prác na tému mapovania a ochrany genofondu ovocných drevín.

Autor zámeru: Mgr. Bruno Jakubec, PhD., Ing. Juraj Modranský, PhD.

Odborný garant: doc. Ing. Karol Kočík, PhD., Ing. Juraj Modranský, PhD.

Riešiteľské pracovisko: Katedra plánovania a tvorby krajiny, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene

Spolupracujúca organizácia: občianske združenie Kvas, Piešťany