

Biochemická diverzita trávnych porastov

Kvitnúce a druhovo bohaté lúky sú fenoménom biodiverzity poľnohospodárskej krajiny a ich zachovanie je jednou z priorit environmentálnej politiky Európskej únie. Ekosystémy prírodných a poloprírodných lúk a pasienkov sú zložené z rôznych druhov jednoklíčnolistových a dvojkľúčnolistových rastlín a predstavujú najvyššiu diverzitu druhov. Popri dominantných druhoch z čeľade lipnicovitých sa v trávnych formáciách uplatňujú šachorovitá a sitinovitá druhy. Z dvojkľúčnolistových sú najpočetnejšie zastúpené druhy z čeľadi vikovité, astrovitá, iskerníkovité, ružovitá, borákovité a mrkvovitá. Diverzita rastlinných druhov v trávnych porastoch závisí od environmentálnych podmienok a manažmentu. Vysoká intenzita obhospodarovania negatívne pôsobí na botanické zloženie trvalých trávnych porastov. Nižšia intenzita a primerané využívanie podporuje vysokú floristickú diverzitu a počet dosahuje na vybraných porastoch viac ako 50 rastlinných druhov.

Druhá diverzita lúk a pasienkov je spojená s **biochemickou diverzitou** trávinnobylinných ekosystémov. Floristické zloženie ovplyvňuje kvalitatívne parametre vyprodukovanej biomasy trávneho porastu. Trávy majú pomerne jednoduchú chemickú stavbu, obsahujú hlavne sacharidy, bielkoviny, tuky, minerálne látky a nízky obsah tzv. sekundárnych metabolitov. Dvojkľúčnolistové rastliny, ku ktorým patria ďatelinoviny a byliny, sa vyznačujú veľkou chemickou heterogenitou. Obsahujú nižšiu koncentráciu vlákninových frakcií v bunkových stenách (celulóza, hemicelulóza, lignín a pod.) a naopak, majú vyšší obsah minerálnych látok, primárnych a sekundárnych metabolitov. Vlastnosti a význam primárnych metabolitov (sacharidy, dusíkaté látky, lipidy) a minerálnych látok je známy.

Sekundárne metabolity sú produkty metabolizmu rastlín a tvoria rozsiahlu heterogénnu skupinu chemických zlúčenín. Patria sem alkaloidy, kumaríny, karotény, antioxidanty, flavonoidy, terpény, fenolické látky chiníny,

a živočíšnych organizmoch. Známe sú ich antimikrobiálne, antiseptické a baktericídne účinky. Sú súčasťou rastlinných farbív, ktoré majú význam pre efektívne opeľovanie, rozširovanie semien a rozmnožovanie rastlín. Nezanedbateľné sú aj ich toxické účinky, ktoré narúšajú metabolizmus iných organizmov a zabezpečujú existenciu a prežitie rastlín v silne konkurenčnom prostredí.

Lúky a pasienky sú na našom území prevažne sekundárne spoločenstvá, ktoré vznikli činnosťou človeka za účelom produkcie krmiva pre hospodárske zvieratá. Z hľadiska chemického zloženia a vplyvu na výživu zvierat môžeme byliny rozdeliť do troch skupín:

- 1. hodnotné byliny**, ktoré zvieratá radi prijímajú a majú pozitívny vplyv na výživu a zdravotný stav zvierat. Hodnotné ďatelinoviny a byliny zlepšujú zásobenie zvierat minerálnymi látkami, ovplyvňujú imunitný systém a zabezpečujú samoliečenie zvierat na pasienku. Patria sem skorocel kopijovitý, rebríček obyčajný, mrkva obyčajná, rasca lúčna, čakanka obyčajná, ďatelina lúčna, ďatelina plazivá, hrachor lúčny, ľadeneček rožkatý a iné.

- 2. menejcenné byliny**, ktoré zvieratá obchádzajú a znižujú výživnú hodnotu porastu a produkovanej biomasy. Do tejto skupiny patria štiavec tupolistý, žihlava dvojdomá, pichliac roľný, pakost lúčny, pakost lesný, margaréta biela, **toxické byliny**, ktoré majú dietecky negatívny vplyv a zvieratá sa im vyhýbajú (iskerník prudký, praslička močiarna, jesienka obyčajná, starček Jakubov).

Druhá diverzita trávnych porastov vyúsťuje do **diverzity biochemického zloženia** biomasy a ovplyvňuje kvalitu, technologické a senzorycké vlastnosti poľnohospodárskych produktov živočíšneho pôvodu. Mnohé výskumy dokázali pozitívny vplyv hodnotných tráv, ďatelinovín, bylín na nutričnú hodnotu mäsa a mlieka. Spásanie porastov s vyšším zastúpením čakanky obyčajnej a skorocelu kopijovitého zlepšilo minerálny profil zvierat a preukázalo zvýšenie obsahu medi, kobaltu a selénu v mäse. Podľa najnovších štúdií sekundárne metabolity v pasienkových a lúčnych rastlinách pôsobia na lipidový metabolizmus zvierat a pozitívne ovplyvňujú obsah nenasýtených mastných kyselín v živočíšnych produktoch. Zaznamenaný bol zvýšený obsah omega-3 mastných kyselín v mäse a

konjugovanej kyseliny linolovej v mlieku. Všeobecne známe je pôsobenie vysokého obsahu β -karoténov v jarnom pasienkovom poraste na obsah β -karoténov a žlté sfarbenie mlieka, masla a syra. Vedecké štúdie dokázali, že syry vyrobené z horských pasienkov bohatých na byliny a ďatelinoviny sa vyznačovali kvetinovou vôňou a dobrými technologickými vlastnosťami. Podobne aj farba, jemnosť, šľavnosť a chuť mäsa je významne ovplyvňovaná botanickým zložením trávneho porastu. Vzájomné vzťahy medzi environmentálnymi charakteristikami prostredia, floristickým zložením lúčnych a pasienkových spoločenstiev rezultuje nielen do nutričnej hodnoty produktov živočíšneho pôvodu. Typické botanické zloženie trávinnobylinných biotopov,



Kvitnúca lúka (foto: P. Reizer)



Príroda aranžérka: Stretnutie ekologicky a nutrične hodnotných rastlín (foto: P. Reizer)

steroidy a mnohé ďalšie. Uvedené látky vytvárajú v rastlinách ochranný systém a regulujú ich vzťahy k vonkajšiemu prostrediu (alelopatické vzťahy medzi rastlinami, adaptácia na sucho, zamokrenie, mraz, ochrana voči bylinožravcom, parazitom). K najvýznamnejším biologickým účinkom sekundárnych metabolitov patrí ich schopnosť inhibovať, alebo naopak podporovať biochemické a fyziologické procesy aj v iných rastlinných

ktorých výskyt je podmienený určitými environmentálnymi charakteristikami stanovišťa, ovplyvňuje jedinečné chemické zloženie mäsa, mlieka a mliečnych výrobkov, hlavne syrov.

Na účely odlišenia syrov vyrobených v rôznych systémoch obhospodarovania trávnych porastov s rôznym botanickým zložením sa hľadajú markery z okruhu sekundárnych metabolitov. Autentifikácia poľnohospodárskych produktov, ktoré pochádzajú z druhovo bohatých trávnych porastov horských a podhorských oblastí, má význam pre spotrebiteľa, ktorý má záujem o zdravé potraviny s vysokou nutričnou hodnotou. Rovnako významne ovplyvňuje záujem poľnohospodárov a súkromne hospodáriacich roľníkov hospodáriť v systémoch tradičného obhospodarovania trávnych porastov v súlade s podmienkami Agroenvironmentálneho programu a produkovať potraviny s vyššou pridanou hodnotou.

Vzťah medzi nutričnou hodnotou potravín a botanickým zložením lúčnych a pasienkových porastov zabezpečuje zachovanie biotopov nielen z pohľadu ochrany prírody a krajiny, ale aj významne podporuje sociálno-ekonomický rozvoj horských a podhorských oblastí a vidieckeho priestoru, ovplyvňuje zdravotný stav obyvateľstva a prispieva k potravinovej bezpečnosti krajiny.

Ing. Miriam Kizeková, Ing. Stela Jendrišáková, PhD.
Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu
Výskumný ústav trávnych porastov a horského poľnohospodárstva
Banská Bystrica