

Úloha poľnohospodárstva v ochrane životného prostredia

Poľnohospodárstvo je odvetvie národného hospodárstva, ktoré okrem toho, že zabezpečuje výživu ľudí, môže značnou mierou pomôcť pri ozdravení života na Zemi. Pestovaním kultúrnych rastlín pomáha regenerácii ovzdušia i pôdy a spracovaním odpadov z vlastnej výroby, ale aj z iných aktivít, pomáha udržiavať únosný stav obehu látok v prírode. Aj v civilizovanom svete sa málo doceňuje vplyv poľnohospodárstva na zamestnanosť obyvateľstva, osídlenie vidieka, a tým aj zachovanie dobrého stavu krajiny pre agroturistiku a cestovný ruch.

Hospodárenie na pôde, najmä jeho „moderná“ intenzívna forma, má aj záporný účinok na životné prostredie. Negatívny vplyv na pôdu a vyrábané produkty má spravidla úzka špecializácia, vysoká koncentrácia niektorých výrob, cudzorodé látky, ktoré sa používajú vo forme priemyselných hnojív, pesticídov, pohonných hmôt a mazadiel.

Posilniť úlohu poľnohospodárstva v ochrane životného prostredia znamená zvýšiť pestovanie vysokoproduktívnych rastlín s dlhodobou pozíciou k slnečnému žiareniu, s lepším využitím živín z prírodných zdrojov a s menšími nárokmi na ochranu pred škodlivými činiteľmi.

Pôda ako prírodný živý útvar je nielen stanovištom rastlín, ale aj prostredím na transformáciu organických látok. Na to, aby si zachovala prirodzenú úrodnosť a udržala pufrovaciu schopnosť, treba do nej dodať minimálne 5-7 t sušiny organickej hmoty na hektár ročne.

V pestovaných rastlinných spoločenstvách poľnohospodárskej sústavy majú plodiny a kultúry - zdroje (viacročné krmoviny a trvalé trávne porasty) v bilancií organickej hmoty vysoko aktívnu úlohu, tým, že:

- rastliny zotrvávajú na stanovišti viac rokov a transformujú slnečnú energiu najdlhšie počas roka,
- produkujú vysoké biologické úrody sušiny (12-20 t.ha⁻¹ ročne),
- vyprodukovaná hmota má spravidla vysoký podiel energeticky bohatých látok a úzky pomer N:C,
- rastliny, najmä bôbovité, hlboko zakoreňujú a majú schopnosť prijímať živiny z menej prístupných foriem,

- bôbovité rastliny významne obohacujú pôdu o dusík,
- pri pestovaní týchto rastlín sa pôda menej kypří, čím sa obmedzuje mineralizácia organickej hmoty a posilňujú humifikačné procesy,
- prevažná časť hospodárskej úrody sa spotrebúva v poľnohospodárskej sústave, kde ju polygastrické zvieratá transformujú a zabezpečujú cyklickú väzbu pomocou mikrobiálnych spoločenstiev,
- pri pestovaní týchto rastlín sa v menšej miere používajú priemyselné hnojivá, pesticídy a pohonné hmoty, čo predstavuje značnú úsporu energie,
- zlepšujú sa fyzikálne vlastnosti pôdy, najmä jej štruktúra, čo umožňuje znížiť energetickú náročnosť pri ďalšom obrábaní a celkovom využívaní pôdy.

Z hľadiska akumulácie uhlíkatých látok sú menej efektívne **neutrálne plodiny** – hustosiate obilniny a strukoviny. Na stanovišti transformujú slnečnú energiu kratšiu dobu počas roka, produkujú menšie úrody sušiny organickej hmoty a oproti viacročným krmovinám a trvalým trávny porastom majú menší vplyv na úrodnosť pôdy aj v ostatných ukazovateľoch.

Plodiny a kultúry – **spotrebiteľa** uhlíkatých látok (okopaniny, olejiny, ovocné stromy, vinná réva a ďalšie) majú v porovnaní s predchádzajúcimi skupinami zápornú bilanciu organickej hmoty v poľnohospodárskej sústave. Produkty ich hospodárskej úrody sa v značnej miere odsúvajú zo sústavy, pri ich výrobe sa spotrebúva veľa energie na obrábanie pôdy, hnojenie priemyselnými hnojivami a na ochranu proti škodlivým činiteľom. Intenzívnym kyprením sa zvyšuje mineralizácia organickej hmoty, čím sa znižuje obsah humusu v pôde a zhoršujú sa aj ostatné pôdne vlastnosti.

Pre udržanie dobrej úrodnosti pôdy v záujme ochrany spodných vôd, ale aj zdravého ovzdušia a výroby nežiadnych produktov je dôležité, aby bol v štruktúre osevu optimálny pomer 1:2:1 (zdroje, neutrálne plodiny, spotrebiteľa) a racionálne hospodárenie s ostatnými prostriedkami s cieľom znížiť energetické vstupy a cudzorodé látky. Na splnenie naznačených úloh je potrebný účelný výber plodín, ich zdôvodnené zaradenie do osevného postupu a uplatnenie úsporých technológií pestovania.

Súčasná ekonomická i pestovateľská situácia v poľnohospodárstve nevytvára vhodné podmienky na racionálne a voči životnému prostrediu šetrné hospodárenie na pôde. Avšak pri uvedomení si dôsledkov nesprávnych postupov pestovania kultúrnych rastlín možno urobiť veľa aj pri sťažených podmienkach a predložené námety môžu poslužiť aj v príprave

Tab. 1. Úrody pestovaných plodín v dvoch sústavách hospodárenia na pôde

Plodina	Predplodina	Rok zberu	Sústava hospodárenia		
			A–konvenčná	B–biologická	Rozdiel
			úroda zrna–buliev [t.ha ⁻¹]		
Jarný jačmeň	kukurica	1991	6,30	6,41	+0,11
Jarný jačmeň	cukrová repa	1991	6,64	6,10	-0,54
Jarný jačmeň	cukrová repa	1992	7,20	7,99	+0,79
Ozimná pšenica	lucerna				
	kukurica	1991	7,33	6,62	-0,71
Ozimná pšenica	lucerna				
	kukurica	1992	7,32	7,18	-0,14
Cukrová repa	pšenica	1991	44,6	41,40	-3,20
Cukrová repa	pšenica	1992	43,90	48,10	+4,20

Tab. 2. Vplyv rozličných spôsobov predsejbového obrábania pôdy na úrody zrna ozimnej pšenice po predplodine hrach siaty

Variant	Úrody v rokoch [t.ha ⁻¹]			Priemer
	1986–1987	1987–1988	1988–1989	1986–1989
A	7,41	7,14	9,18	7,91
C	7,98	6,59	9,50	8,02
F	6,87	5,82	7,55	6,75

A - orba na 0,20-0,22 m

C - tanierovanie na 0,10-0,12 m

F - sejba do neobrobenej pôdy

legislatívnych dokumentov a finančne stimulácie účelových zámerov.

Výsledky výskumu katedry poľnohospodárskych sústav VŠP v Nitre potvrdzujú reálnu možnosť úsporných opatrení pri energetických postupoch v technológiách pestovania.

V období 5-6 ročnej rotácie osevného postupu biologickej sústavy hospodárenia (tab. 1, var. B) pri štruktúre osevu: lucerna siata (2 úžitkové roky) 25,0 %, strukoviny 12,5 %, hustosiate obilniny 37,5 % a okopaniny 25,0 % sa hnojilo len maštaľným hnojom a nepoužívali sa chemické pesticídy. Úrody pestovaných plodín neboli veľmi rozdielne, resp. boli aj vyššie v biologickej sústave hospodárenia oproti pozemkom s konvenčným hospodárením (tab. 1, var. A).

Aj pokusy s rozdielnou intenzitou predsejbového obrábania pôdy ukázali, že určitý stupeň jeho minimalizácie je efektívny z aspektu úspory práce, energie i dosahovaných úrod pestovaných plodín (tab. 2). V priemere z troch pokusných rokov boli najvyššie úrody zrna ozimnej pšenice 8,02 t.ha⁻¹ po plytkom obrábaní pôdy tanierovaním do hĺbky 0,10-0,12 m v období priaznivej vlhkosti pôdy, najneskôr 3-4 týždne pred sejbou. Po orbe do 0,20-0,22 m ihneď po zbere predplodiny a po sejbe do neobrobenej pôdy boli úrody zrna ozimnej pšenice nižšie o 1,4, resp. 15,8 %.

Štúdium zaburinenosti pôd a porastov pestovaných plodín potvrdilo (Čerňuško, Týr, 1993), že v kompletných, kondične silných porastoch ozimnej pšenice (ale aj iných hustosiatych plodín) sa vyvinie slabá až stredná zaburinenosť, ktorá významne neovplyvní hospodárske úrody. V porastoch okopanín, ktoré sú menšieho vzrastu, sejú sa neskoro na jar

do širokých medziradiokv a pokrývajú pôdu až neskoro na jar, vytvorí sa stredná až silná zaburinenosť a tieto plodiny nemožno úspešne pestovať bez primeraných odburiňujúcich zásahov.

Na zabezpečenie dostatku potravín pre všetkých obyvateľov Zeme nemožno v poľnohospodárskej výrobe úplne vylúčiť pou-

žívanie priemyselných hnojív a chemických pesticídov, ale ekologickými postupmi, šetrnými voči životnému prostrediu, dajú sa obmedziť energetické vstupy a prienik cudzorodých látok do pôdy a potravinového reťazca tak, aby sa poľnohospodárska sústava stala významnejším oždravujúcim prostriedkom v rámci globálneho ekosystému Zeme.

Konštantín Čerňuško

Literatúra

Čerňuško, K., Týr, Š., 1993: Racionalizácia pri regulácii zaburinenosti. Konferencia o ochrane rastlín, Nitra.

Kollár, B. a kol., 1990: Regulácia vývoja bioenergetického potenciálu pôdy kultiváciou pri pestovaní ozimnej pšenice. Záverečná správa VÚ, Nitra.

Osevné postupy podľa zásad ekologického hospodárenia

Osevné postupy plnia v poľnohospodárskom podniku úlohu spojenú s udrzaním a zlepšovaním úrodnosti pôdy. Osevný postup je biologicky, ekologicky a agrotechnicky zdôvodnený systém striedania plodín v čase a v priestore. Jeho správnou voľbou ovplyvníme úrodnosť pôdy, zabezpečujeme úrodovú stabilitu pestovaných plodín a chránime životné prostredie. Ekologický osevný postup predpokladá vegetačný kryt počas celého vegetačného obdobia a striedanie plodín takým spôsobom, aby sa zabezpečil optimálny pomer medzi rastlinami obohacujúcimi a ochudobňujúcimi pôdu o dusík, plodín s vysokou a nízkou produkciou biomasy, hlbokokoreniacich a plytkokoreniacich rastlín a pod. Dô-

sledkom nesprávne voleného osevného postupu je únava pôdy, výskyt škodcov a zníženie úrod pestovaných plodín.

Aby sa vyrovnali ekologické požiadavky na množstvo koreňov a pestrosť druhov, treba pestovať medziplodiny, ktoré tvoria prvý článok každého osevného postupu. Medziplodiny musíme zaraďovať o to častejšie, o čo je z biologického hľadiska horšia východisková situácia pôdy. Pre jej rekultiváciu treba pestovať medziplodiny v intervaloch 4-6 rokov. Na veľmi zatažených pôdach sa musia medziplodiny pestovať vždy 1-1,5 roka. Je dôležité, aby osevný postup imitoval dostatočnú druhovú pestrosť. Platí to nielen pre koreňové systémy, ale aj pre nadzemné spoločenstvá. Správnym strieda-