

# KVALITA V EKOLOGICKOM POĽNOHOSPODÁRSTVE - MÝTUS ALEBO REALITA ?

Marta Klimeková, Zuzana Lehocová

## ÚVOD

Veľmi dôležitou, ale do značnej miery zanedbávanou otázkou je aktuálna definícia kvality v oblasti produkcie ekologického poľnohospodárstva. Zdá sa veľmi ťažké, ak nie až nemožné definovať, čo skutočne kvalita znamená, ako by mala byť hodnotená a aké priority by jej mali byť pridelené. Je všeobecne známe, že interpretácia kvality v ekologickom poľnohospodárstve by mala viesť k rozšíreniu všeobecnej definície kvality, kde by mali byť zahrnuté nové rozmery a aspekty.

Kvalitu vo všeobecnom poňatí je možné definovať ako ekonomický pojem, ktorý vyjadruje stupeň naplnenia potrieb voči danému štandardu.

Pretože potraviny splňajú rôzne požiadavky spotrebiteľov, je potrebné sa na kvalitu pozerieť z rôznych hľadísk. Kvalita biopotravín nie je dosiaľ definovaná, aj keď v ekologickom poľnohospodárstve má maximálnu prioritu. Zásadný je len charakter spôsobu produkcie, ktorý je predpísaný a kontrolovaný. V ČR v súčasnosti podiel bioproduktov na trhu je 2,5 %, na Slovensku takáto štúdia nebola zatiaľ k dispozícii. Bioprodukt vždy musí spĺňať základné normy kvality požadované pre bežné výrobky. Navyše v ekologickom poľnohospodárstve je dôraz kladený nielen na požadované vlastnosti kvality, ako sú napr. veľkosť, farba, technologické a hygienické vlastnosti, obsah nutričných látok atď., ale tiež na aspekt vzťahu medzi poľnohospodárskym systémom a jeho prostredím, poľnohospodárskym systémom a produktom z neho a vplyvom produktu na zdravie konzumentov.

Základnými kritériami ovplyvňujúcimi trh sú tradične cena a kvalita. Pre sociálne slabšie situovaných obyvateľov je však cena rozhodujúca. Pri presadzovaní sa bioproduktov na trhu je situácia obdobná. Je predpoklad, že práve ekologizácia môže byť čiastočným riešením zložitých vzťahov v európskom poľnohospodárstve.

Podľa Prugara (PRUGAR J., 2001) poľnohospodárska politika v budúcnosti bude vychádzať z dvoch základných aspektov: ponuky zo strany poľnohospodárov a dopytu zo strany konzumentov.

Poľnohospodárstvo bude mať tri hlavné formy:

- produkčné poľnohospodárstvo vyznačujúce sa vysokou intenzitou, pričom musí rešpektovať všetky zákony týkajúce sa ochrany rastlín a zvierat, kŕmenia a pod.,
- multifunkčné poľnohospodárstvo poskytujúce služby cielene na zachovanie a utváranie pestrej krajiny a na produkciu kvality,
- ekologické poľnohospodárstvo fungujúce podľa platných predpisov a zákonov.

Ekologická poľnohospodárska výroba je taká výroba rastlín, v ktorej sa používajú osobitné oševné postupy, zelené hnojenie, hnojenie organickými hnojivami povolenými prírodnými anorganickými hnojivami, mechanické, fyzikálne a biologické metódy na ochranu rastlín, ako aj chov hospodárskych zvierat, pre ktoré sa používajú výlučne krmivá pochádzajúce z ekologickej rastlinnej výroby a ktorým sa súčasne venuje osobitná veterinárna starostlivosť.

Základné princípy ekologického poľnohospodárstva čiastočne ovplyvnili aj vývoj konvenčného poľnohospodárstva.

Za nové možno považovať:

- holistické, komplexné a multidisciplinárne systémové myslenie
- nový pohľad na vzťah človeka k prírode
- rozšírené chápanie kvality
- nové chápanie ekonomiky
- kontrolu produkcie ako záruky pre spotrebiteľa
- ochranu biodiverzity
- etické a morálne ohľady
- označovanie produkcie.

Pracovníci komisie kvality ITAB v Kanade sa rozhodli zrealizovať všeobecnú biografickú syntézu súčasného stavu vedeckých poznatkov z oblasti ekologickej rastlinnej produkcie. Podľa autorov publikácie slovo kvalita zahŕňa viac významov, napr. agronomická, výživná, hygienická, environmentálna, etická ...

Spracovanie vedeckých poznatkov poukazuje, že prístup k významu kvality je relatívne komplexný a syntetický. Množstvo významných faktorov, ktoré spôsobujú zmeny kvality nie sú spájané s produkčným systémom a predsa ju ovplyvňujú (napr. odrody, pôda, atď.).

### **Kvalita agronomická**

V ekologickom poľnohospodárstve sa venuje veľa pozornosti kvalite agronomickej tzn. hnojeniu a výžive rastlín, výberu odrôd, boju proti chorobám, škodcom a burinám, dosiahnutým úrodám, skladovaniu a pod.

Spracovanie a následne vyhodnotenie technických pravidiel a ekonomického zhodnotenia dovoľuje konštatovať, že ekologický produkčný systém je (životaschopný) rentabilný. Nesmieme však zabudnúť, že fytošnitárne problémy ekologického poľnohospodárstva je treba riešiť najmä včasnou a účinnou prevenciou.

### **Kvalita organoleptická**

Vo všeobecnosti porovnávacie štúdie týkajúce sa organoleptickej kvality ekologickej produkcie dávajú rôzne výsledky, z dôvodu rôznej metodológie.

Faktory, ktoré ovplyvňujú chuť sú v zostupnom poradí tieto: odroda, pôda, klimatický rok, a spôsob produkcie (výsledky štúdie agentúry ITAB). Organoleptická kvalita je jedným zo základných kritérií, ktorý ovplyvňuje spotrebiteľa.

### **Výživná kvalita**

Väčšina porovnávacích štúdií kladie do pozornosti vyšší obsah sušiny ekologickej produkcie, najmä pri listovej zelenine. Štúdie týkajúce sa obsahu živín (vitamíny, soli, min. látky a pod.), zahrňujú buď málo zvýšený obsah v ekologickej produkcii alebo v ekvivalentnom množstve pri porovnávaní produktov ekologických a konvenčných. Treba uviesť, že väčšina výsledkov je vyjadrená v % suchej hmoty. Parametre determinujúce výživnú kvalitu sú multifaktoriálne a je evidentné, že táto je ovplyvnená ďalšími faktormi, ako je spôsob pestovania (pedoklimatické podmienky, odroda, a iné). Väčšina súčasných vedeckých štúdií zdôrazňuje, že v ekologických produktoch je vyšší obsah rôznych zlúčenín, ktoré sa podieľajú na ochrane zdravia. Bolo by veľmi potrebné, aby sa tieto štúdie prehĺbili a rozšírili i u nás, z dôvodu vedeckého potvrdenia tejto hypotézy.

## **Kvalita hygienická**

Čo sa týka nitrátov a rezíduí pesticídov rozlišujeme dva problémy, ktoré sa navzájom ovplyvňujú. Nitráty a rezíduá pesticídov v potravinách, ktoré používame (kvalita agronomická a únik dusíka alebo pesticídov do životného prostredia) majú následný impakt na faunu, flóru a mikrobiálny život a nachádzajú sa tiež v zdrojoch pitnej vody a v ovzduší.

Konvenčné systémy hospodárenia sú schopné zabezpečiť vysoké úrody produkcie, ale existuje tu tiež riziko možného znečistenia spodných vôd, riek, jazier a postupné znižovanie produktivity (napr. vyplavovaním dusíka).

## **Nitráty**

Obsah nitrátov v produktoch pochádzajúcich z ekologického poľnohospodárstva je vo všeobecnosti nižší ako pri produktoch z konvenčného poľnohospodárstva v porovnateľných agroklimatických podmienkach (typ pôdy, odroda atď.).

Nitráty nie sú umelou zložkou vnášanou do prostredia, tak ako napríklad pesticídy, pripravené synteticky, ale tvoria integrovanú časť N - cyklu. Sú zložkou dusíka prednostne prijímanou rastlinami. Ich zvyšovanie v konzumovaných produktoch môže spôsobiť konzumentom zdravotné problémy.

## **Pesticídy**

Rôzne štúdie jasne poukazujú, že produkty pochádzajúce z ekologického poľnohospodárstva obsahujú menej pesticídov ako produkty konvenčné. Avšak, ekologické poľnohospodárstvo nemá ochranu pred vonkajšou kontamináciou a je možné, že v niektorých prípadoch ich rezíduá z plôch konvenčných alebo z atmosferických suspenzií môžu kontaminovať. Použitie pesticídov a herbicídov môže tiež necielene ohrozovať užitočné druhy a predstavovať zdravotné riziko pre farmárov a potenciálnych konzumentov.

## **Kvalita prostredia - biodiverzita**

Mnohé vedecké údaje zhodne poukazujú na rozdiely v agrobiologických systémoch. Tieto rozdiely sa prejavujú na obsahu rezíduí pesticídov, vyplavovaní nitrátov, biologickej aktivite pôdy a v biodiverzite.

Pozorovania a porovnania poukazujú, že ekologické poľnohospodárstvo dlhodobo podporuje spôsob ochrany prírodného dedičstva: rešpektovaním kvality pôdy (menšie riziko erózie, lepšia stabilita štruktúry, vyšší obsah organickej hmoty...), ochranou biodiverzity fauny a flóry, podporovaním rezervoárov hmyzu, rozširovaním diverzity kultúr a druhov. Spôsob produkcie ekologického poľnohospodárstva podporuje prírodné zdroje s prihliadnutím na uchovávanie alebo podporu biodiverzity fauny a flóry v ekosystéme.

## **Kvalita technologická**

Je dôležitým ukazovateľom pre spracovateľa, udáva možnosť spracovania suroviny na potravinársky výrobok požadovanej kvality.

Výsledky výskumu viacerých autorov (HEATON, 2001; PETR, ŠKEŘÍK, 1999; DIVIŠ, VODÍČKA, 2000 a ďalší) potvrdili vyšší obsah vitamínu C, železa, magnézia, fosforu v ekologicky dopestovaných produktoch. Vyšší obsah vitamínu C v ekopomarančoch potvrdila americká chemická spoločnosť na univerzite v Minnesote. Podľa autorov PETR et

al. (1998) môžeme konštatovať, že spôsob ekologického pestovania nespôsobil zhoršenie sladovníckej akosti jačmeňa jarného, prinášal však zníženie úrod, takéto závery sme získali i my v našich pokusoch na ŠS v Borovciach s jarným jačmeňom. PETR (1999) sledoval tiež kontamináciu plesňami. Pri aflatoxíne B1 a ochratoxíne A boli zistené pri všetkých odrodách pšenice hodnoty týchto nebezpečných plesní hlboko pod povolené množstvo uvedené v hygienických smerniciach. Výsledky z kŕmneho pokusu s rovnakými odrodami z intenzívneho a ekologického pestovania, ukázali, že potkany v priebehu celého pokusu presvedčivo preferovali krmivo, kde bola pšenica dopestovaná ekologicky pred krmivom z dopestovaným intenzívnym spôsobom (pomer 70 : 30) v prospech krmiva ekologického. Takéto výsledky uvádzajú i iné pracoviská a nútia k hlbšiemu štúdiu. Nádejným sa zdá vysvetlenie, ktoré sa týka zmien frakcií bielkovín. Jedná sa o podiel albumínov a globulínov (rozpuštných frakcií vo vode a 5 % KCl) a lepkových frakcií prolaminov a glutelínov (rozpuštných v etanole a KOH). Práve ekologické pestovanie dokázalo, že sa zvyšuje podiel rozpuštných frakcií, naopak pri hnojení dusíkom významne stúpa podiel prolaminov, t.j. nerozpuštnnej frakcie.

Konzumácia ekologických produktov môže pomôcť k redukcii rizika srdcovej, mozgovej príhody a rakoviny (podľa New Scientist Print Edition, 2002). John Paterson a jeho tím z Univerzity v Strathclyde objavili, že polievky pripravené z ekologicky dopestovanej zeleniny obsahovali šesťkrát viac kyseliny salicylovej v porovnaní s polievkami pripravenými zo zeleniny dopestovanej konvenčným spôsobom. Kyselina pôsobí protizápalovo a pomáha bojovať s kôrnatením tepien a rakovinou čriev. Paterson tvrdí, že konzumácia ekologicky dopestovaných produktov má pre naše zdravie pozitívny účinok. Priemerný obsah kyseliny salicylovej v jedenástich rôznych zeleninových polievkach pripravených z ekologicky dopestovanej zeleniny bol 117 ng/g v porovnaní s 20 ng/g obsiahnutými v polievkach pripravených zo zeleniny dopestovanej konvenčne. Kyselina salicylová je produkovaná rastlinami ako ochrana proti stresu a chorobám. Toto môže potom slúžiť ako vysvetlenie jej vyššieho obsahu v zelenine dopestovanej ekologicky bez použitia pesticídov.

Výsledky výskumu uverejnené v časopise Science potvrdzujú, že ekologické poľnohospodárstvo dokáže vyprodukovať zodpovedajúce úrody pestovaných plodín, udržať biodiverzitu a pôdnu úrodnosť.

Podľa prieskumu v Dánsku nakupuje 60 % konzumentov najmä zeleninu a mliečne výrobky pochádzajúce z ekologického poľnohospodárstva. Ako dôvod uviedli kupujúci lepšiu chuť a zdravotné dôvody.

## ZÁVER

Ekologické poľnohospodárstvo je šetrné voči prostrediu, produkty pochádzajúce z ekologického poľnohospodárstva sa vyznačujú dobrými výsledkami v oblasti kvality.

Hlavnými rozdielmi v prospech ekologického poľnohospodárstva sú vedeckými štúdiami do popredia kladené:

- ✓ menej rezíduí pesticídov v potravinách
- ✓ tendencia vyššieho obsahu sušiny a tým i vyšší prínos výživy
- ✓ lepšia ochrana prostredia (bez rezíduí pesticídov, bez vyplavovania nitrátov, nižšia erózia, prispôsobenie pestovateľských technológií ekosystémom...)
- ✓ lepšie rešpektovanie a udržiavania biodiverzity na všetkých úrovniach (fauna, flóra, krajina...)

V súčasnosti sa však tiež stretávame s kritickými názormi na ekologické hospodárenie. Mnohé články a knihy hovoria o tom, že ekologickí farmári sú rojkovia, zasnívajúci idealisti,

ktorí sa snažia vrátiť poľnohospodárstvo späť do 19. storočia a v dôsledku redukcie úrod za niekoľko rokov môže jeho rozšírenie zapríčiniť hladovanie obyvateľstva. Ekologické poľnohospodárstvo však neznamená návrat späť, ba práve naopak pohľad do budúcnosti. Ide o moderný spôsob hospodárenia, ktorý pomáha udržať zdravý ekosystém. Bude dôležité uvedomiť si, že aj keď už o poľnohospodárstve vieme veľa, nepoznáme ešte definitívne odpovede na všetky otázky. Nachovanie stále rastúcej populácie si bude vyžadovať sklbenie starých postupov a nových myšlienok.

(Literatúra je k dispozícii u autoriek)

---

***Kontaktná adresa:***

*Ing. Marta Klimeková, Ing. Zuzana Lehocká*

*Výskumný ústav rastlinnej výroby*

*Bratislavská cesta 122*

*921 68 Piešťany*

*E-mail: [klimekova@vurv.sk](mailto:klimekova@vurv.sk) [lehocka@vurv.sk](mailto:lehocka@vurv.sk)*

