

MANAŽMENT TRVALO UDRŽATEĽNEJ A EKOLOGICKEJ POĽNOHOSPODÁRSKEJ VÝROBY V LIPTOVSKÉJ TEPLIČKE

MANAGEMENT OF PERMANENT SUSTAINABLE ORGANIC PRODUCTION IN LIPTOVSKÁ TEPLIČKA

Lucia Bahýlová¹, Ján Tomaškin²

¹Mgr. Lucia Bahýlová, Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky v Bratislave, Matúškova 21, 833 16 Bratislava, e-mail: Lucia.Bahylova@uksup.sk

²Ing. Ján Tomaškin, PhD., Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Fakulta prírodných vied, Katedra životného prostredia, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, e-mail: jan.tomaskin@umb.sk

Abstrakt: Článok sa zaoberá porovnaním produkcie rastlinnej výroby – tritikale, trvalých trávnych porastov, zemiakov a ďatelinotrávnej miešanky (ĎTM) v ekologickej poľnohospodárskej výrobe a konvenčnej výrobe v priebehu rokov 2011 – 2013. Zber údajov z ekologickej poľnohospodárskej výroby sme realizovali na družstve v Liptovskej Tepličke a následne sme ich porovnávali s priemernou konvenčnou produkciou v rámci Slovenskej republiky. V ekologickej poľnohospodárskej výrobe dosiahla priemerná produkcia ĎTM 1,59 – 2,64 t/ha, čo je o 44,11 % menej ako konvenčná produkcia. Produkcia TTP v ekologickej poľnohospodárskej výrobe bola o 22,19 % nižšia ako konvenčná produkcia a dosahovala 1,58 – 1,98 t/ha. Priemerná produkcia zemiakov v ekologickej poľnohospodárskej výrobe predstavovala 14,05 t/ha, čo je v porovnaní s konvenčnou výrobou až o 27,09 % menej. Na základe výsledkov možno konštatovať, že produkcia v ekologickej poľnohospodárskej výrobe je nižšia ako v konvenčnej výrobe. Výnimkou je tritikale, ktorého produkcia z ekologickej výroby (3,25 – 4,43 t/ha) bola o 15,3 % vyššia, ako z konvenčnej výroby.

Kľúčové slová: ekologická poľnohospodárska výroba, produkcia, tritikale, trvalé trávne porasty, zemiaky, ďatelinotrávna miešanka

Abstract: The article handles with the comparison of plant production – triticale, permanent pastures, potatoes and clover-grass mixture in organic farming and non-organic farming over the years 2011 – 2013. Gathering of the data from organic farming have we realized at the farm in Liptovská Teplička. Then we have compared the data with the average non-organic farming production in Slovak Republic. In organic farming the production reached an average production of clover-grass mixtures 1.59 – 2.64 t/ha, which is about 44.11 % less than non-organic farming. The production of permanent pastures in organic farming was about 22.19 % lower than non-organic farming and reached 1.58 – 1.98 t/ha. The average production of potatoes in organic farming was 14.05 t/ha, which is in contrast to non-organic farming less up to 27.09 %. On the basis of the results we can state that the production in organic farming is lower than in the non-organic farming. An exception is triticale, where the production of organic farming (3.25 – 4.43 t/ha) was about 15.3 % higher than that of non-organic farming.

Key words: organic farming, production, triticale, permanent pastures, potatoes, clover-grass mixture

Úvod

Ekologickú poľnohospodársku výrobu definuje čl. 2 nariadenia Rady (ES) č. 834/2007 v znení neskorších predpisov ako využívanie výrobných metód v súlade s pravidlami stanovenými v uvedenom nariadení, nariadení Komisie (ES) č. 889/2008 v znení neskorších predpisov a nariadení Komisie (ES) č. 1235/2008 v znení neskorších predpisov, na všetkých stupňoch výroby, prípravy a distribúcie.

Všeobecnými cieľmi ekologickej poľnohospodárskej výroby sú:

- vytvorenie trvalo udržateľného systému manažmentu poľnohospodárstva, ktorý:
 - rešpektuje prírodné systémy a zvyšuje zdravie pôdy, vody, rastlín a zvierat,
 - prispieva k vysokej úrovni biodiverzity,
 - zodpovedne využíva energiu a prírodné zdroje,
 - dodržiava vysokú úroveň pohody zvierat, vrátane rešpektovania druhovo špecifických potrieb.

výroba produktov vysokej kvality.

zameranie sa na výrobu širokého spektra potravín a ďalších poľnohospodárskych produktov, pričom postupy výroby nepoškodzujú životné prostredie, zdravie ľudí, rastlín a zvierat (Bogová, 2013, Schlosserová, 2012).

Ekologická poľnohospodárska výroba je multifunkčným systémom, ktorý zohráva niekoľko úloh:

- spoločenskú a ekonomickú úlohu - plnenie požiadaviek spotrebiteľov,
- ochranu životného prostredia - nepoužívanie chemických syntetických vstupov,
- sociálnu úlohu: výroba miestnych regionálnych produktov, využívanie miestnych pracovných síl, čo pozitívne vplyva na rozvoj vidieka, zamestnanosť vidieckeho obyvateľstva a rozvoj agroturizmu.

V systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby je zakázané:

- aplikovanie prípravkov na ochranu rastlín,
- používanie ionizujúceho žiarenia na ošetrovanie,
- používanie GMO, produktov vyrobených z GMO a produktov vyrobených pomocou GMO,
- realizovanie hydroponickej výroby, ako spôsob pestovania rastlín bez pôdy (Demo et al., 2011, Schlosserová, 2012).

Rastlinná výroba

Rastlinná výroba je definovaná v čl. 2 Nariadenia Rady (ES) č. 834/2007 v znení neskorších predpisov ako výroba rastlinných poľnohospodárskych produktov vrátane zberu voľne rastúcich rastlín, ktoré sú určené na komerčné účely.

Obdobie konverzie je prechod z konvenčnej na ekologickú poľnohospodársku výrobu počas presne vymedzeného časového obdobia, počas ktorého sa uplatňujú pravidlá ekologickej poľnohospodárskej výroby. Produkty vyrobené počas obdobia konverzie sa nesmú uvádzať na trh s označeniami „bio“ a „eko“.

Nariadenie Komisie (ES) č. 889/2008 v znení neskorších predpisov stanovuje trvanie konverzie pre rastlinnú výrobu nasledovne:

- rastlinné produkty – 2 roky,
- trvalé trávne porasty a viacročné krmoviny – 2 roky,
- viacročné plodiny iné ako krmoviny – 3 roky.

Pre rastlinnú výrobu platia nasledovné pravidlá:

- používanie takých postupov obrábania a pestovania, ktoré zvyšujú stabilitu a biodiverzitu pôdy, zabráňujú jej zhutneniu a erózii,
- zachovávanie a zvyšovanie pôdnej úrodnosti a biologickej aktivity pôdy viacročnou rotáciou plodín a používaním maštalného hnoja alebo organickej hmoty, ktoré pochádzajú z ekologickej poľnohospodárskej výroby,
- používanie biodynamických prípravkov je povolené,
- používanie hnojív a pôdnych pomocných látok je možné, len ak boli povolené na používanie v ekologickej poľnohospodárskej výrobe podľa Prílohy I k nariadeniu (ES) č. 889/2008 v znení neskorších predpisov,
- používanie minerálnych dusíkatých hnojív je zakázané,
- predchádzanie škodám, ktoré spôsobujú škodcovia, choroby a buriny, sa zakladá na ochrane prírodných nepriateľov, výbere vhodných druhov, odrôd a pestovateľských techník,
- používanie prípravkov na ochranu rastlín je možné len v prípade zisteného ohrozenia určitej plodiny, a len ak boli povolené na používanie v ekologickej poľnohospodárskej výrobe podľa Prílohy II k nariadeniu (ES) č. 889/2008 v znení neskorších predpisov,
- na výrobu produktov okrem osív a vegetatívnych množiteľských materiálov sa používa iba ekologicky vypestované osivo a množiteľský materiál (Schlosserová, 2012).

Metodika

Podklady z ekologickej poľnohospodárskej výroby boli získané z dokumentácie družstva – evidencia o pozemkoch, ročné výkazy, skladové karty, osobnou komunikáciou a z interných dokumentov Ústredného kontrolného a skúšobného ústavu poľnohospodárskeho – prehľad výmer – úrod za roky 2011 – 2013. Získané údaje sme porovnali s údajmi Štatistického úradu, s priemernou ročnou produkciou úrod v konvenčnej výrobe.

Charakteristika územia

Obec Liptovská Teplička sa nachádza v Prešovskom kraji, v okrese Poprad s nadmorskou výškou od 846 do 1429 m n. m. na rozhraní dvoch národných parkov – Tatranský národný park a Národný park Nízke Tatry. Na území obce sa nachádzajú ochranné pásma vodných zdrojov 1. a 2. stupňa Podtatransko-spišskej vodárenskej sústavy.

Obec sa nachádza v členitom teréne a okolie obce je charakteristické ihličnatými lesmi a poľnohospodárskou krajinou, ktorú tvoria trvalé trávne porasty (lúčno-pasienková krajina). V území preto prevláda lesná činnosť vo vzdialenejších polohách od obce a extenzívne poľnohospodárstvo na lúkach. Liptovská Teplička patrí do chladnej klimatickej oblasti, so snehovou prikrývkou 160 až 180 dní v roku a priemerným počtom desať teplých dní s teplotou 25°C. Územie patrí do povodia Váhu a čiastkového povodia Čierneho Váhu (Atlas krajiny SR, 2002).

Družstvo v obci Liptovská Teplička hospodári v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby už od jeho vzniku v Slovenskej republike v roku 1991. Každoročne družstvo organizuje Dni ekologického poľnohospodárstva a v roku 2012 získali prvé miesto v celoslovenskej súťaži Biofarma roka. Nakoľko sa ich plochy nachádzajú v chránených územiach, ekologicky obhospodarujú celú výmeru 1276,75 ha, z toho 1212,54 ha trvalých trávnych porastov (TTP) a 64,21 ha ornej pôdy. Na ornej pôde pestujú d'atelinotrávne miešanky (ĎTM), zemiaky, tritikale ozimné a pšenicu špaldovú.

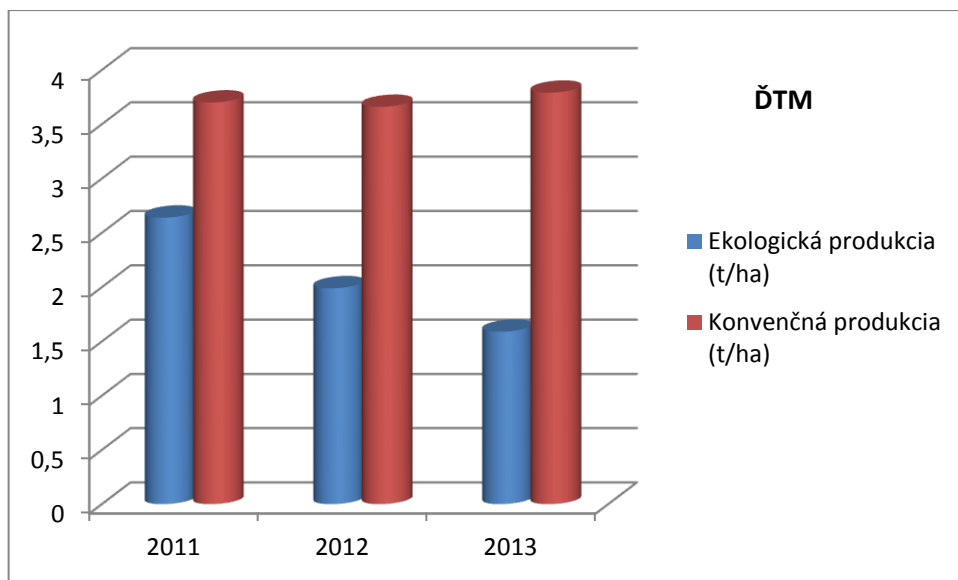
Výsledky

Produkcia ĎTM (Tab 1, Obr 1) v ekologickom hospodárení mala v sledovanom období klesajúcu tendenciu, pričom konvenčná produkcia bola stabilná. Ekologická produkcia ĎTM bola o 1,06 t/ha – 2,20 t/ha nižšia ako konvenčná, čo predstavuje o 28,65 % nižšiu ekologickú produkciu v roku 2011 a až o 58,05 % v roku 2013. Priemerne bola v sledovanom období ekologická produkcia nižšia o 44,11 % ako konvenčná produkcia.

Tab 1 Produkcia ĎTM v ekologickej poľnohospodárskej výrobe

Tab 1 Production of clover-grass mixture in organic farming

ĎTM	2011	2012	2013
Výmera (ha)	30,93	30,93	20,21
Produkcia (t)	81,68	61,63	32,15
Produkcia (t/ha)	2,64	1,99	1,59



Obr 1 Porovnanie ekologickej produkcie ĎTM a priemernej konvenčnej produkcie ĎTM v SR

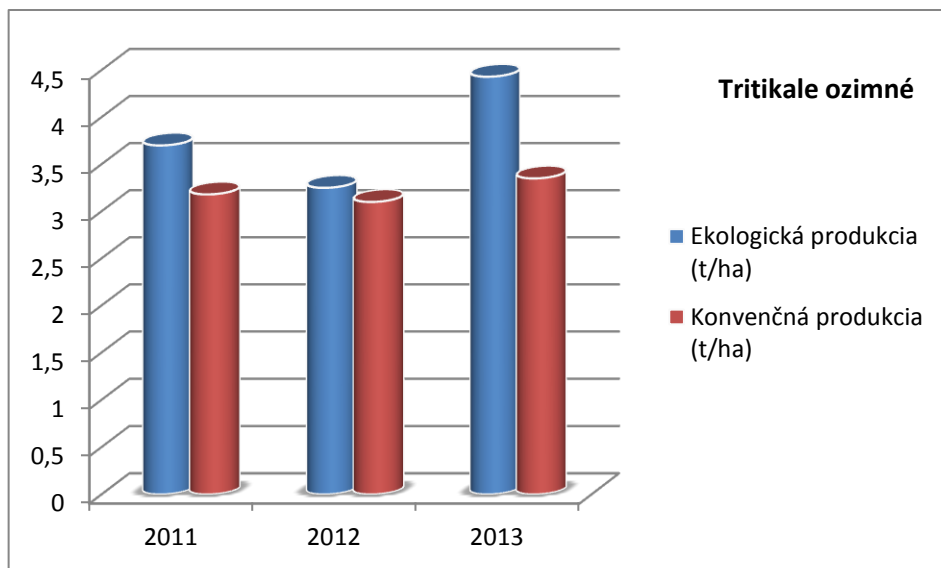
Fig 1 Comparisson of organic production and average non-organic farming production in SR for clover-grass mixture

Produkcia tritikale (Tab 2, Obr 2) v ekologickom hospodárení mala v sledovanom období kolísajúcu tendenciu, ale ekologická produkcia bola o 0,15 t/ha až po 1,08 t/ha vyššia ako konvenčná, čo predstavuje rozdiel v priemere 14,35 %.

Tab 2 Produkcia Tritikale ozimné v ekologickej poľnohospodárskej výrobe

Tab 2 Production of tritikale in organic farming

TRITIKALE OZIMNÉ	2011	2012	2013
Výmera (ha)	9,84	10,89	11,00
Produkcia (t)	36,40	35,35	48,70
Produkcia (t/ha)	3,70	3,25	4,43



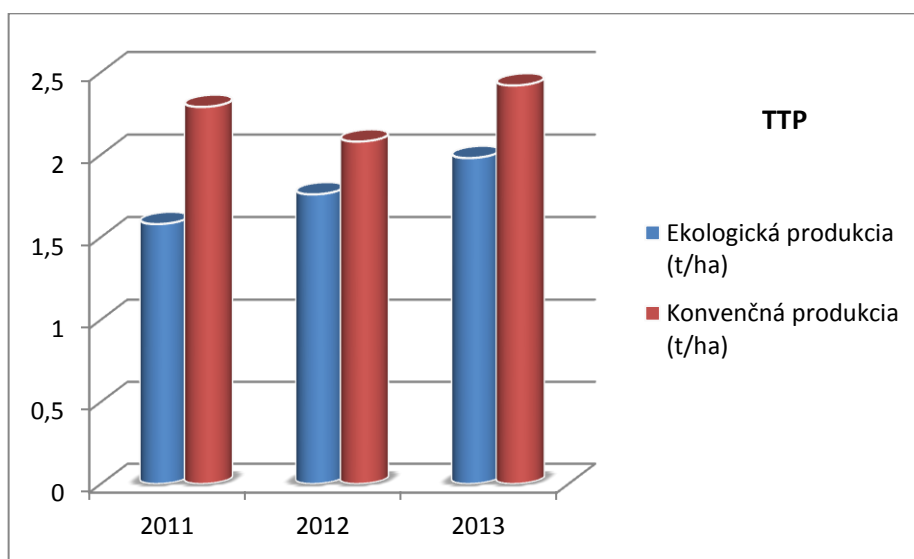
Obr 2 Porovnanie ekologickej produkcie a priemernej konvenčnej produkcie v SR pre Tritikale ozimné
Fig 2 Comparisson of organic production and average non-organic farming production in SR for tritikale

Produkcia TTP (Tab 3, Obr 3) v ekologickom hospodárení mala v sledovanom období stúpajúcu tendenciu, pričom konvenčná produkcia bola kolísavá. Ekologická produkcia TTP bola o 0,32 t/ha – 0,71 t/ha nižšia ako konvenčná. Priemerne bola v sledovanom období konvenčná produkcia vyššia o 22,19 % ako ekologická produkcia.

Tab 3 Produkcia TTP v ekologickej poľnohospodárskej výrobe

Tab 3 Production of permanent pastures in organic farming

TTP	2011	2012	2013
Výmera (ha)	1212,02	1212,20	1211,80
Produkcia (t)	1918,85	2135,95	2402,7
Produkcia (t/ha)	1,58	1,76	1,98



Obr 3 Porovnanie ekologickej produkcie a priemernej konvenčnej produkcie v SR pre TTP

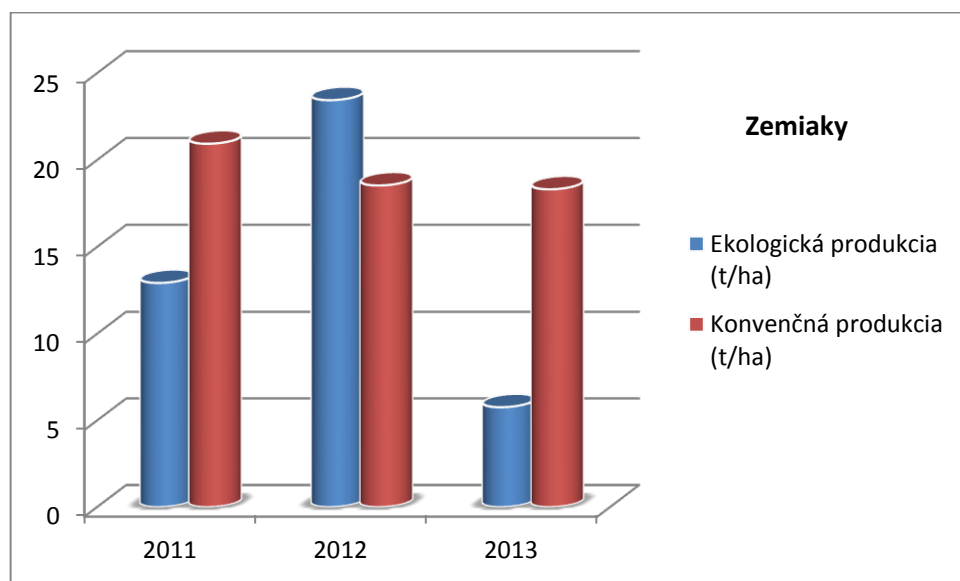
Fig 3 Comparisson of organic production and average non-organic farming production in SR for permanent pastures

Produkcia zemiakov (Tab 4, Obr 4) bola v roku 2012 najvyššia a v roku 2013 najnižšia, s rozdielom až 17,68 t/ha. V konvenčnej produkcii bola tiež najnižšia úroda v roku 2013, ale najvyšší rozdiel v sledovanom období bol len 2,62 t/ha. Produkcia ekologických zemiakov bola nižšia okrem roku 2012, kedy bola ekologická produkcia vyššia o 4,91 t/ha.

Tab 4 Produkcia zemiakov v ekologickej poľnohospodárskej výrobe

Tab 4 Production of potatoes in organic farming

ZEMIAKY	2011	2012	2013
Výmera (ha)	3,00	3,50	3,20
Produkcia (t)	38,80	82,08	18,45
Produkcia (t/ha)	12,93	23,45	5,77



Obr 4 Porovnanie ekologickej produkcie a priemernej konvenčnej produkcie v SR pre zemiaky

Fig 4 Comparisson of organic production and average non-organic farming production in SR for potatoes

Diskusia

Výsledky ukazujú, že produkcia tritikale bola každoročne vyššia ako produkcia z konvenčného poľnohospodárstva o 15,3 %. Priemerná úroveň ekologickej produkcie dosiahla 3,79 t/ha, podobne ako uvádza Kozáková et al. (2012) 3,9 t/ha. Výsledky sú porovnateľné s Rakúskom 3,43 t/ha a Holandskom 3,7 t/ha.

Kozáková et al. (2012) uvádza o 45,81 % nižšiu ekologickú produkciu TTP ako z konvenčného poľnohospodárstva. Naše výsledky ukazujú nižšiu produkciu len o 21,7 %, pričom hektárové výnosy každý rok stúpajú. Tento rozdiel môže byť spôsobený predovšetkým zvýšeným využívaním plôch na spásanie v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby.

Podľa Kozákovej et al. (2012) bola priemerná produkcia zemiakov v ekologickej výrobe 16,89 t/ha, čo je v porovnaní s konvenčnou výrobou viac o 1,61 %. V našom skúmanom súbore predstavovala priemerná produkcia 14,05 t/ha, čo je v porovnaní s konvenčnou výrobou až o 27,09 % menej. Podobnú úroveň produkcie dosiahli ekologickí prevádzkovatelia v Rakúsku 17,81 t/ha a Fínsku 12,15 t/ha. Produkcia zemiakov v ekologickom systéme bola v jednotlivých rokoch výrazne nerovnomerná, s najvýraznejším poklesom v roku 2013, čo by

mohlo byť spôsobené nepriaznivými klimatickými zmenami a obmedzenej chemickej a biologickej regulácie nepriaznivých vplyvov oproti konvenčnej výrobe, v ktorej boli úrody stabilnejšie. Kováč et al. (1997) zdôrazňuje, že pri výbere odrôd ekologických zemiakov je dôležité prihliadať na rezistenciu proti plesni zemiakovej.

Záver

Z uvedených výsledkov vyplýva, že ekologická produkcia bola vo väčšine prípadov nižšia ako konvenčná, s výnimkou tritikale a zemiakov v roku 2012. Nižšie úrody v systéme ekologickej poľnohospodárskej výroby sú spôsobené predovšetkým nemožnosťou používať prípravky na ochranu rastlín a syntetické hnojivá. Ochrana rastlín v ekologickej poľnohospodárskej výrobe, podpora ich zdravia a tým aj vyššie výnosy je zabezpečovaná výberom odolných rastlín, vhodným osevným postupom, agrotechnickými opatreniami, používaním maštalného hnoja, výberom vhodného stanovišťa, druhu a odrody.

Literatúra

- Atlas krajiny Slovenskej republiky. 2002. 1. vydanie. Bratislava, Banská Bystrica : MŽP SR, SAŽP. 344 s. ISBN 80-88833-27-2.
- BOGOVÁ, O. 2013. *Alternatívne poľnohospodárstvo*. Nitra : KONTAKT PLUS, s.r.o. 240 s. ISBN 978-80-89625-10-9.
- Definitívne údaje o úrode poľnohospodárskych plodín a zeleniny v SR za rok 2011*. Bratislava : Štatistický úrad Slovenskej republiky, 2012. 26 s.
- Definitívne údaje o úrode poľnohospodárskych plodín a zeleniny v SR za rok 2012*. Bratislava : Štatistický úrad Slovenskej republiky, 2013. 25 s.
- Definitívne údaje o úrode poľnohospodárskych plodín a zeleniny v SR za rok 2013*. Bratislava : Štatistický úrad Slovenskej republiky, 2014. 24 s.
- DEMO, M. et al. 2011. *Projektovanie udržateľných poľnohospodárskych systémov v krajinnom priestore*. Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita. 663 s. ISBN 978-80-552-0547-2.
- KOVÁČ, K. et al. 1997. *Projekt ekologického hospodárenia na farme Plavé Vozokany*. Piešťany : Výskumný ústav rastlinnej výroby. 68 s. ISBN 80-236-0078-8.
- KOZÁKOVÁ, J. et al. 2012. *Manažment a ekonomika ekologickej poľnohospodárskej výroby*. Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita. 190 s. ISBN 978-80-552-0880-0.
- Nariadenie Rady (ES) č. 834/2007 z 28. júna 2007 o ekologickej výrobe a označovaní ekologických produktov, ktorým sa zrušuje nariadenie (EHS) č. 2092/91 v znení neskorších predpisov.
- Nariadenie Komisie (ES) č. 889/2008 z 5. septembra 2008, ktorým sa ustanovujú podrobné pravidlá implementácie nariadenia Rady (ES) č. 834/2007 o ekologickej výrobe a označovaní ekologických produktov so zreteľom na ekologickú výrobu, označovanie a kontrolu v znení neskorších predpisov.
- SCHLOSSEROVÁ, J. 2012. *Hospodárenie v ekologickej poľnohospodárskej výrobe*. Nitra : Agroinštitút Nitra š.p. 80 s. ISBN 978-80-7139-154-8.