

VPLYV PESTOVATEĽSKÉHO SYSTÉMU NA PRODUKČNÉ PARAMETRE PLODÍN

The influence of farming system on crops production parameters

Magdaléna Lacko-Bartošová, Kristýna Macenková

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Katedra udržateľného poľnohospodárstva a herbológie

Summary: Integrated and ecological arable farming system were established on brown clay loamy soil in the fall of 1991 on experimental field Dolná Malanta. The altitude of experimental field is 178 m, average year temperature is 9.6°C and annual precipitations are 523 mm. The chemical inputs of integrated were replaced by multifunctional crop rotation, ecological plant nutrients, mechanical and physical weed control and optimal soil cultivation in ecological system. Ecological system showed slightly slower yields except yield of winter wheat where the yield was significantly lower. Year of farming had highest influence on the yields of all crops. The lowest yield of winter wheat, spring barley and common pea were achieved in 2003. Spring barley cultivated under the fertilization variant achieved higher yield by 1 ton. Yield of silage maize was significantly higher (by 3,91 t.ha⁻¹) in ecological system.

Key words: *ecological and integrated farming systems, production parameters*

Souhrn: Dlhodobé poľné experimenty integrovaného a ekologického systému hospodárenia na ornej pôde boli založené v roku 1990 na lokalite Dolná Malanta. Nadmorská výška danej lokality je 178 m.n.m., priemerná ročná teplota je 9,6°C, priemerné ročné zrážky 523 mm, pôdnym druhom je hnedozem kultizemná. Pri projektovaní systémov boli využité metódy, ktoré zabezpečujú udržateľnosť a produktivitu systému: multifunkčný oševný postup, integrovaný a ekologický manažment živín, integrovaná a ekologická ochrana rastlín a optimálne obrábanie pôdy. Zo štatistického hodnotenia úrod pestovaných plodín vyplýva, že sústava hospodárenia štatisticky významne neovplyvnila úrody plodín, okrem pšenice letnej formy ozimnej a kukurice na siláž. Najvyšší vplyv na výšku úrod všetkých plodín mal pestovateľský ročník. Najnižšie úrody pšenice letnej, jačmeňa jarného a hrachu siateho boli dosiahnuté v roku 2003. Hnojenie malo významný vplyv na výšku úrody jačmeňa jarného, kde na hnojenom variante boli dosiahnuté o 1 t.ha⁻¹ vyššie úrody a na výšku úrody kukurice na siláž, kde na hnojenom variante boli o 3,91 t.ha⁻¹ vyššie úrody.

Klíčová slova: *ekologický a integrovaný systém pestovania, produkčné parametre*

Úvod

Vedecké, technologické, ekonomické, sociálne a environmentálne trendy 21. storočia nútia poľnohospodárov znovu sa zamyslieť nad praktikami používanými v poľnohospodárstve a nabádajú ich prejsť na alternatívnu formu pestovania plodín a chovu hospodárskych zvierat. Cieľom je poľnohospodársky systém trvalého charakteru, ekologicky vyvážený, chrániaci prírodné zdroje a zabraňujúci takému vývoju, ktorý smeruje k ekologickým katastrofám a k prenechávaniu riešenia dnešných ekologických problémov budúcim generáciám (Lacko-Bartošová, 2005). Ekologické poľnohospodárstvo na Slovensku

začalo písať svoju históriu od r. 1991, kedy rozvoj tohto typu výroby iniciovalo Ministerstvo poľnohospodárstva a výživy SR, ktoré určilo základné ciele, zásady a podmienky rozvoja. Základnou regulačnou normou pre systém organického poľnohospodárstva sa v tom čase stali „Pravidlá organického poľnohospodárstva platné pre územie SR“, ktoré vychádzali zo zásad, princípov a požiadaviek smernice IFOAM (Lacko-Bartošová et al., 2005). K dnešnému dňu sa eviduje viac ako 100 tisíc hektárov pôdy, čo predstavuje okolo 6 % poľnohospodárskej pôdy, ktorá sa obhospodaruje podľa princípov ekologického poľnohospodárstva.

Materiál a metódy

Dlhodobé poľné experimenty integrovaného a ekologického systému hospodárenia na ornej pôde boli založené v roku 1990 na lokalite Dolná Malanta. Nadmorská výška danej lokality je 178 m.n.m., priemerná ročná teplota je 9,6°C, priemerné ročné zrážky 523 mm, pôdnym druhom je hnedozem kultizemná. Pri projektovaní systémov boli využité metódy, ktoré zabezpečujú udržateľnosť a produktivitu systému: multifunkčný oševný postup, integrovaný a

ekologický manažment živín, integrovaná a ekologická ochrana rastlín a optimálne obrábanie pôdy.

Štruktúra oševného postupu:

Ekologický systém: krmoviny 33,3%; obilniny 33,3%; strukoviny 16,7%; okopaniny 16,7%

Integrovaný systém. krmoviny 16,7%; obilniny 50%; strukoviny 16,7%; okopaniny 16,7%

Osevný postup

Ekologický systém

1. Bôb + Lucerna
2. Lucerna siata
3. Pšenica letná / meziplodina
4. Hrach siaty / meziplodina
5. Kukurica na siláž
6. Jařmen jarný / meziplodina

Integrovaný systém

1. Pšenica letná / meziplodina
2. Hrach siaty / meziplodina
3. Pšenica letná / meziplodina
4. Kukurica na siláž
5. Jařmen jarný
6. Lucerna siata (mimorotačný hon)

Hodnotené faktory

Faktor	Variant v rámci faktoru	
Pestovateľský systém	Ekologický systém	
	Integrovaný systém	
Hnojenie	Ekologický systém	Variant nehnojený
		Variant hnojený, aplikácia maštalného hnoja pod kukuricu na siláž
	Integrovaný systém	Variant nehnojený
		Variant hnojený, aplikácia maštalného hnoja pod kukuricu na siláž + priemyselné hnojivá
Rok	2003	
	2004	
	2005	

Na štatistické hodnotenie bola použitá metóda ANOVA, LSD test.

Výsledky

Zo štatistického hodnotenia úrod plodín pestovaných v obidvoch sústavách hospodárenia, na hnojenom aj nehnojenom variante počas rokov 2003-2005 jednoznačne vyplýva, že ročník má vysoko preukazný vplyv na výšku úrod všetkých pestovaných plodín. Významný vplyv sústavy na výšku úrody sa prejavil pri pšenici letnej. Sústava hospodárenia mala vysoko významný vplyv na úrodu kukurice na siláž, čo potvrdili aj výsledky Lacko-Bartošovej (2005), ktorá vo svojich šesťročných výsledkoch uvádza významný vplyv sústavy pestovania na úrodu pšenice letnej, hrachu

siateho a kukurice na siláž. Citlivosť jačmeňa jarného na hnojenie dokazujú o 1 tonu vyššie úrody jačmeňa jarného pestovaného na hnojenom variante. Vplyv hnojenia sa prejavil aj pri kukurici na siláž, ktorá na hnojenom variante dosiahla vyššiu úrodu o 3 tony.

Sústava hospodárenia nemala významný vplyv na HTZ a počet klasov na m². Vyššia úroda a vyšší počet zrn v klase pšenice letnej, pestovanej v integrovanej sústave hospodárenia, dokazujú vysoký vplyv sústavy hospodárenia na tieto produkčné parametre. Účinok hnojenia sa pri HTZ a počte klasov na m² nepreukázal.

Tabuľka 1: Priemerné úrody plodín za roky 2003-2005

Average crops yields during 2003- 2005

PLODINA CROP	SÚSTAVA PESTOVANIA SYSTEM OF FARMING		HNOJENIE FERTILIZATION		ROK YEAR OF FARMING		
	Ekologický systém	Integrovaný systém	Hnojený variant	Nehnojený variant	2003	2004	2005
Pšenica letná	4,6 a	5,97 b	5,58	5,02	4,74 A	6,27 B	4,8 A
Jačmeň jarný	4,72	4,91	5,56 b	4,53 a	3,51 A	5,74 B	5,87 B
Hrach siaty	2,98	3,27	3,09	3,16	2,11 A	4,41 C	2,87 A
Lucerna	11,34	12,29	12,45	11,18	11,26B	14,71C	9,7 A
Kukurica na siláž	22,79 B	18,88 A	22,33 a	19,35 a	23,57B	17,7A	21,01B

Priemery v tom istom riadku označené veľkými písmenami abecedy sú významne rozdielne na hladine významnosti 0,01 pri použití LSD testu

Priemery v tom istom riadku označené malými písmenami abecedy sú významne rozdielne na hladine významnosti 0,05 pri použití LSD testu

Tab.2: Agronomické zhodnotenie pestovania pšenice letnej (2003-2005)
Agronomical evaluation of winter wheat (2003-2005)

SÚSTAVA <i>System of farming</i>	HNOJENIE <i>Crop nutrition</i>	Úroda (t.ha⁻¹) <i>Yield</i>	HTZ (g) <i>TGW</i>	počet klasov na m² <i>No. of spikes per m²</i>	počet zrn v klase <i>No. of grains per spike</i>
<i>EKOLOGICKÁ SÚSTAVA</i>	Hnojený v.	4,94 AB	36,87	577,3	23,1 A
	Nehnojený v.	4,26 A	34,83	547,30	22,7 A
<i>INTEGROVANÁ SÚSTAVA</i>	Hnojený v.	6,2 B	39,26	596,33	26,6 B
	Nehnojený v.	5,79 B	38,11	573	26,4 B

Priemery v tom istom riadku označené veľkými písmenami abecedy sú signifikantne rozdielne na hladine významnosti 0,01 pri použití LSD testu

Priemery v tom istom riadku označené malými písmenami abecedy sú signifikantne rozdielne na hladine významnosti 0,05 pri použití LSD testu

Záver

Sústava hospodárenia významne ovplyvnila výšku úrody pšenice letnej a kukurice na siláž. Hnojenie významne ovplyvnilo úrodu jačmeňa jarného a kukurice na siláž. Ročník vysoko preukazne ovplyvnil úrody všetkých pestovaných plodín. Z agronomického

hodnotenia pšenice letnej vyplýva, že úroda a počet zrn v klase boli významne ovplyvnené sústavou pestovania. Hnojenie ani sústava hospodárenia nemali štatisticky významný vplyv na hmotnosť tisíc zrn a počet klasov na m².

Použitá literatúra

Lacko-Bartošová, M. 2005. Vývoj udržateľných poľnohospodárskych systémov na ornej pôde, produkčné a environmentálne parametre, In: Zborník prednášok VII. Zjazd Slovenskej spoločnosti pre poľnohospodárske, lesnícke, potravinárske a veterinárske vedy pri SAV, s. 26-30

Lacko-Bartošová, M. a kol. 2005. Udržateľné a ekologické poľnohospodárstvo. Nitra: SPU, 2005 228 s, ISBN 80-8069-556-3

Adresa autora

Magdaléna Lacko-Bartošová	
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre Katedra udržateľného poľnohospodárstva a herbológie Tr.A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská Republika	Tel.: 00421- 37- 6414 205 Fax: e-mail: magdalena.lacko-bartosova@uniag.sk