

VPLYV POUŽITIA BIOKALU NA PRODUKCIU A KVALITU JAČMEŇA JARNÉHO

THE INFLUENCE FERTILIZATION DECAYED WASTE ON THE PRODUCTION AND QUALITY OF SPRING BARLEY

RICHARD POSPIŠIL, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Trieda A. Hlinku 2, 949 76 Nitra

Pospišil, R.: Vplyv použitia biokalu na produkciu a kvalitu jačmeňa jarného. Kvasny Prum. 52, 2006, č. 11–12, str. 353–354.

Hodnotenie vplyvu biokalu po výrobe bioplynu ako organického hnojiva na výšku produkcie a kvalitu jačmeňa jarného bolo vykonané v rokoch 2004 a 2005 na poloprevádzkovom pokuse na vysokoškolskom poľnohospodárskom podniku SPU v Koliňanoch. Najvyššia priemerná produkcia zrna ($6,14 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$) a celkovej fytomasy ($12,56 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$) bola dosiahnutá po aplikácii biokalu počas vegetácie. Najnižší obsah hrubého proteínu (9 %) bol zistený pri hnojení jačmeňa jarného $25 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ maštalného hnoja. Pri použití biokalu ako organického hnojiva bol priemerný obsah hrubého proteínu na úrovni 10,4 %.

Pospišil, R.: The Influence fertilization decayed waste on the production and quality of spring barley. Kvasny Prum. 52, 2006, No. 11–12, p. 353–354.

Field trial in which we observed the influence of decayed waste on spring barley yield and quality was founded University farming business in Koliňany in 2004–2005. The highest average grain yield and biological yield (phytomass dry mater) were reached with spring decayed waste application ($6,14 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$, resp. $12,56 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$). The lowest values of gross protein provided „Manure $25 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ “ variant (9,0%) in average of 2004–2005 and in 2005 variant with application of $50 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ of decayed waste (10,4%).

Pospišil, R.: Der Einfluss der Bioschlammanwendung auf die

Produktion und Qualität der Sommergerste. Kvasny Prum. 52, 2006, Nr. 11–12, S. 353–354.

In den Jahren 2004 bis 2005 wurden in einem landwirtschaftlichen Betrieb SPU der Hochschule Koliňany (Slowakei) an einer Pilotanlage eine Versuche durchgeführt mit einem Ziel, den Einfluss der Bioschlammsanwendung als eines organischen Düngemittels auf die Produktion und Qualität der Sommergerste zu beurteilen. Die höchste durchschnittliche Kornproduktion ($6,14 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$) und Phytomassenproduktion ($12,56 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$) wurde nach Anwendung des Bioschlamm während der Vegetationszeit. Der niedrigste Eiweißgehalt (9%) wurde bei der Düngung der Sommergerste ($25 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$) durch einen Stalldünger erreicht. Im Falle der Bioschlammsanwendung wurde ein durchschnittlicher Eiweißgehalt 10,4 %.

Поспишил, Р.: Эффект применения био-гряды в виде удобрения в производстве и качестве ярового ячменя. Kvasny Prum. 52, 2006, No. 11–12, стр. 353–354.

Оценка влияния био-гряды после производства биогаза в виде органического удобрения на производство и качество ярового ячменя прошла в 2004 и 2005 годах в полупроизводственном опыте SPU Koliňany. Самое высокое среднее производство зерна ($6,14 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$) и суммарной массы ($12,56 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$) были извлечены при аппликации био-гряды во время вегетации. Минимальное содержание протеинов (9 %) было обнаружено при внесении навоза ($25 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$). После аппликации био-гряды было содержание протеинов на уровне 10,4 %.

Kľúčové slová: bioplyn, biokal, jačmeň jarný, produkcia, kvalita, extrakt, hrubý proteín
Keywords: biogas, decayed waste, spring barley, production, quality, extract, gross protein

ÚVOD

Úspešnosť hospodárenia na pôde závisí od mnohých faktorov, medzi ktorými významné miesto má úroveň výživy rastlín. Živiny z pôdnej zásoby a hnojív formujú výšku a kvalitu produkcie a ich sústavná úhrada sa podstatne podieľa na stabilizovaní vyšších úrod [1].

Hnojovica predstavuje významný zdroj živín a mikroelementov, a preto vyžaduje pri manipulácii a aplikácii presnú technologickú disciplínu [2].

Vyhnitý kal ako druhotný produkt po výrobe bioplynu je nepáchnuca z hygienického hľadiska nezávadná, tmavá, amorfná neplastická heterogénna zmes suspenzných a koloidných látok. Je predovšetkým pohotovým zdrojom dusíka. Hodnota pH predstavuje 7,63–8,5, t.j. neokysluje pôdu a dochádza k lepšiemu využitiu fosforu z pôdy [3].

Kvalitu jarného jačmeňa v značnej miere ovplyvňujú agroekologické faktory. Pozornosť treba venovať výberu vhodného typu pôdy, príprave na sebu, aplikácii hnojív, zaradeniu do osevného postupu, skorému výsevu vhodnej odrody, termínu zberu a jeho spôsobu, a napokon aj optimálnemu skladovaniu [4].

Jarný jačmeň citlivo reaguje na všetky pestovateľské zásahy. Citlivosť na výživu a hnojenie vyplýva z toho, že jarný jačmeň má menej vyvinutý a plytšie sa nachádzajúci koreňový systém a krátke obdobie výživy, počas ktorého musí prijať pomerne veľké množstvo živín [5, 6].

MATERIÁL A METODIKA

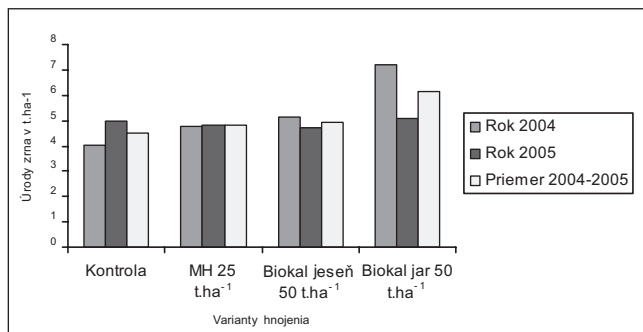
Na sledovanie vplyvu biokalu po výrobe bioplynu na výšku produkcie a kvalitu jač-

meňa jarného bol založený poľný poloprevádzkový pokus na Vysokoškolskom poľnohospodárskom podniku SPU v Koliňanoch.

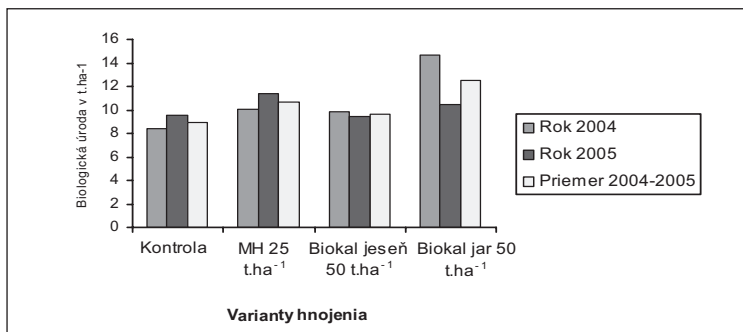
Zaujímavé územie Koliňany sa nachádza v kukuričnej výrobní oblasti 10 km severovýchodne od mesta Nitra. Klimatická oblasť mierne teplá, mierne vlhká, priemerná ročná teplota je $9,7^\circ\text{C}$, za vegetačné obdobie $16,5^\circ\text{C}$, priemerné ročné zrážky sú 631 mm, za vegetačné obdobie 355 mm. Pokusný pozemok je na piesočnato-hlinitnej hnedozemi.

Pokusné varianty pre experimentálne pozorovania:

- pestované plodiny: kukurica siata na siláž, jačmeň jarný, repa cukrová, slnečnica ročná. Pri jačmeni jarnom bola pestovaná odroda Jubilat,
- varianty hnojenia: nehnojená kontrola, maštalný hnoj $25 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$, biokal $50 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ na jeseň, biokal na jar $50 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$.



Obr. 1 Úroda zrna jačmeňa jarného za roky 2004–2005



Obr. 2 Biologická úroda sušiny fytomasy jačmeňa jarného za roky 2004–2005

Tab. 1 Hodnotenie kvality jačmeňa jarného r. 2004 a 2005 (*Hordeum vulgare* L.)

Rok	Ukazovateľ	Varianty hnojenia			
		Nehnojená kontrola	MH 25 t.ha ⁻¹	Biokal jeseň 50 t.ha ⁻¹	Biokal jar 50 t.ha ⁻¹
2004	Zrno I. trieda (%)	89,8	88,9	90,2	88,4
	Objemová hmotnosť (g.l ⁻¹)	628	668	668	680
	Hrubý proteín (%)	9,9	9,0	9,3	10,8
	Extrakt (%)	82,2	82,9	82,6	81,5
2005	Zrno I. trieda (%)	87,4	88,7	89,1	89,0
	Objemová hmotnosť (g.l ⁻¹)	668	672	668	672
	Hrubý proteín (%)	10,6	11,3	10,4	12,2
	Extrakt (%)	80,6	80,0	80,9	79,4
Priemer 2004–2005	Zrno I. trieda (%)	88,6	88,8	89,65	88,7
	Objemová hmotnosť (g.l ⁻¹)	648	670	668	676
	Hrubý proteín (%)	10,25	10,15	9,85	11,5
	Extrakt (%)	81,4	81,45	81,75	80,45

Základné, predsejbové obrábanie pôdy, sejbá, mechanické a chemické ošetrovanie jednotlivých plodín je vykonané bežnými mechanizačnými prostriedkami. Aplikácia biokalu je „na strnisko“ po zbere predplodiny (biokal jeseň) a počas vegetácie do porastu (biokal jar).

Hrubý proteín bol stanovený metódou podľa Kjehdala a extrakt zo zrna jačmeňa podľa Bishopa.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Za účelom zhodnotenia výšky dosiahnutých úrod a kvality jačmeňa jarného po aplikácii biokalu v oševnom postupe boli vybrané varianty: kontrolný variant, 25 t.ha⁻¹ maštalného hnoja a 50 t.ha⁻¹ biokalu na jeseň a jar.

Hodnotené boli pestovateľské ročníky 2004–2005. Úrody zrna jačmeňa jarného sú znázornené na obr. 1, biologickú úrodu vyjadruje obr. 2, kvalitatívne parametre jačmeňa jarného vyjadruje tab. 1.

Z dosiahnutých výsledkov vyplýva, že najvyššia úroda zrna jačmeňa jarného za sledované roky 2004–2005 bola dosiahnutá na variante „Biokal – jar 50 t.ha⁻¹“ roku 2004 7,19 t.ha⁻¹, roku 2005 5,09 t.ha⁻¹. Najvyššia biologická úroda bola v roku 2004 (14,62 t.ha⁻¹) dosiahnutá na variante „Biokal – jar 50 t.ha⁻¹“, a v roku 2005 (11,34 t.ha⁻¹) to bolo na variante „Maštalný hnoj 25 t.ha⁻¹“.

Hodnotenie kvality jačmeňa jarného sa realizovalo podľa STN 46 11 005. Priemerné hodnoty hrubého proteínu sú optimálne 9,5–11,5 %. Hodnota 11,5 % bola dosiahnutá na variante „Biokal – jar 50 t.ha⁻¹“. Obsah extraktu sa za roky 2004–2005 pohyboval v rozmedzí 80,42–82,00 %. Hodnoty svedčia o dobrom obsahu extraktívnych látok v zrne.

ZÁVER

1. Za sledované pestovateľské roky bola najvyššia produkcia úrody zrna jačmeňa jarného dosiahnutá na variante „Biokal – jar“ (7,19 t.ha⁻¹ a 5,09 t.ha⁻¹), najnižšie hodnoty sú v roku 2004 na variante „Kontrola“ (4,05 t.ha⁻¹) a v roku 2005 na variante „Biokal jeseň 50 t.ha⁻¹“ (4,69 t.ha⁻¹).
2. Hnojenie biokalom sa pozitívne prejavilo aj na obsahu hrubého proteínu, iba v pestovateľskom ročníku 2005 bola zaznamenaná vysoká úroveň. Aplikáciou biokalu do porastu jačmeňa jarného sa predlžovala vegetácia o 7–14 dní.
3. Priemerný obsah extraktu na variantoch hnojenia biokalom bol 80,45 % a 81,75 %, čo môžeme hodnotiť ako dobrý obsah extraktívnych látok v zrne jačmeňa jarného.
4. Za sledované roky nebol zistený výrazný vplyv biokalu po výrobe bioplynu na podiel zrna v I. triede ako aj vplyv na jeho objemovú hmotnosť.

Použitá literatúra

1. Bizík J., Malá, Š.: Nutnosť racionálnejšieho využitia tekutých organických hnojív. In: Zborník prednášok z odborného seminára O výžive rastlín tekutými organickými hnojivami a technike na ich aplikáciu, a využitia možnosti financovania z Európskych fondov, Aplitec, s. r. o. Záhorská Ves, 2004, 3.
2. Bizík, J.: Možnosti racionálnejšieho využitia hnojovice v rastlinnej výrobe. In: Výživa rastlín tekutými organickými hnojivami a technika ich regulácie, SPU Nitra, 2002, 5–33.
3. Pospíšil, R., Bitter, J.: Vplyv použitia vyhniťého kalu po výrobe bioplynu na úrodnosť pôdy, Naše pole, 2001(10), 35–37.
4. Pechová, B.: Možnosti ovplyvňovania kvality jarného jačmeňa. In: Agrochémia 40, 2000, 7–10.
5. Kubinec, S., Kováč, K. a kol.: Progresívne technológie pestovania jačmeňa jarného. VÚRV Piešťany, 1998, 82 s.
6. Ložek, O.: Optimálne hnojenie je ekonomické aj ekologické. In: Agrochémia 41, 2001, 11–16.

Lektoroval Ing. Vratislav Psota, CSc.
Do redakcie došlo 16. 5. 2006

Průměrné hodnoty alfa-hořkých kyselin u českých chmelů ze sklizně 2006

Ing. Aleš Kopecký, tajemník Unie obchodníků a zpracovatelů chmele ČR
Mgr. Zdeněk Rosa BA - tajemník Svazu pěstitelů chmele ČR

Na jaře roku 2004 přijala Unie obchodníků a zpracovatelů chmele ČR rozhodnutí o pravidelném zveřejňování průměrných hodnot alfa-hořkých kyselin pro případné uplatnění „alfové“ doložky.

Unie si tedy ve spolupráci se Svazem pěstitelů chmele ČR dovoluje zveřejnit následující průměrné hodnoty u hlavních českých odrůd pro sklizeň 2006:

Žatecký poloraný červeňák	– 2,0 %
Sládek	– 6,0 %
Premiant	– 6,5 %
Agnus	– 10,7 %

Výsledky jsou měřeny metodou EBC 7.4. v původním vzorku a jsou souhrnem několikatisícové databáze vzorků a průměrem dvou laboratoří (CHMELAŘSTVÍ, družstvo Žatec a Chmelařský Institut, s.r.o.) s přihlédnutím k výsledkům dalších laboratoří.

Vzhledem k malé databázi vzorků nebyly hodnoceny odrůdy Bor, Magnum a Harmonie.