

# MOŽNOSTI OVPLYVNEŇA VÝŠKY A KVALITY ÚRODY ZRNA JAČMEŇA SIATEHO JARNÉHO

Juliana MOLNÁROVÁ

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

## Úvod

Jačmeň siaty je intenzívna plodina, preto ho musíme pestovať cieľavedome. Zvýšenie úrody a kvality zrna možno dosiahnuť zlepšením stavu pôdy a odstránením chýb v pestovateľskej technológii. Súčasný pokles pestovateľských plôch dvoch významných skupín poľných plodín- repy cukrovej a strukovín v Slovenskej republike vedie k značným zmenám v štruktúre rastlinnej výroby. Tieto zmeny spolu s nedostatkom maštalného hnoja vyvolávajú aj zmeny v pôdnej úrodnosti a vyvolávajú potrebu zmeny vo výžive a hnojení niektorých poľných plodín, vrátane

jačmeňa siateho. Zvláštnosťou jačmeňa je, že citlivo reaguje na zásoby prístupných živín v pôde v priebehu vegetácie. Kľúčovou otázkou jeho výživy je hnojenie dusíkom. Väčšie zdroje N z pôdy alebo z dodaných hnojív zabezpečujú vyššiu úrodovú stabilitu. Vo výžive a hnojení tejto významnej komodity šanca má aj využitie mimokoreňovej výživy, výhodu ktorej viacerí autorov vidí v rýchlom a bezprostrednom dodaní živín rastlinám, ktorých nedostatok obmedzuje rast rastlín a tvorbu úrodotočných prvkov (Baier – Baierová 2000, Richter 2004, Pilař – Bobček 2004 a ďalší).

## Materiál a metóda

Poľné polyfaktorové pokusy boli založené v teplej kukuričnej výrobní oblasti Slovenska v rokoch 2005 – 2007 a 2008, s rôznymi odrodami jačmeňa jarného ( Nitran, Xanadu, Lédi, Marthe) po repe cukrovej. V prvej trojročnej etape sme sledovali pri dvoch spôsoboch obrábania pôdy (konvenčné - orba (A), minimalizačné (tanierovanie) (C)) päť úrovní hnojenia: „a“ - kontrola, „b“ -60 kg N.ha<sup>-1</sup>(vo forme DASA+Nitrohum) + P, K, „c“ -60 kg N.ha<sup>-1</sup> (DASA+HUMIX) + P, K, „d“ - 80 kg N.ha<sup>-1</sup>(DASA+Nitrohum)+ P, K, e- 80 kg N.ha<sup>-1</sup> (DASA+HUMIX) + P, K, a v roku 2008 sme aplikovali

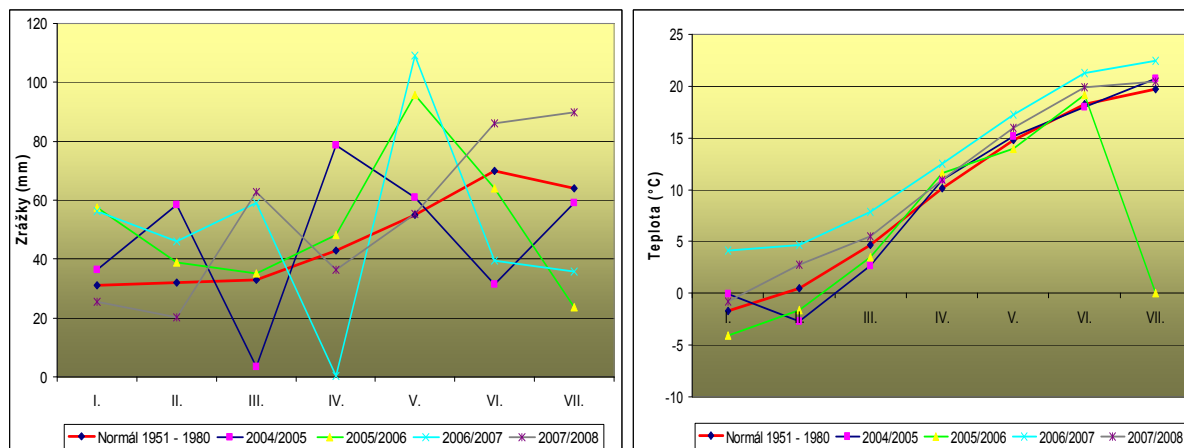
HAKOFYT v kombinácii s LAV („c“) a NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> („d“). Výskumné stanovište je na hnedozemi. Pôda je stredne zásobená P a dobre K. Obsah humusu v ornici je stredný (1,20 - 2,07%) s pH aktívne 5,9-6,5; pH výmenné 5,0-5,5 (Hanes a i., 1993). Pokusné územie je charakterizované ako veľmi suché s priemerným ročným úhrnom zrážok (1951 - 1980) 561 mm, a priemernou ročnou teplotou 9,7 °C (1951 – 1980). Z ukazovateľov kvality sme sledovali obsah hrubého proteínu, škrobu a extraktu. V príspevku uvádzame obsah HP. Výsledky sme vyhodnocovali štatisticky, v programovom balíku Statgraphics.

## Výsledky

Dosiahnuté výsledky poukázali na významný vplyv výživy a hnojenia na výšku a kvalitu úrody zrna jačmeňa jarného v závislosti od odrody, obrábania pôdy a ročníka (Tab.1,2,3). Za sledované štvorročné

obdobie z hľadiska jačmeňa jarného dva ročníky boli zrážkovo menej priaznivé (2005 a 2007) a dva ročníky boli priaznivé (2006 a 2008) (graf 1,2).

Graf 1,2 Poveternostná charakteristika ročníkov 2005 až 2008 (Dolná Malanta-Nitra)



V suchých ročníkoch resp. v ročníkoch so zlým rozdelením zrážok (2005 a 2007), najvýraznejšie zvýšenie úrody v porovnaní s nehnojeným variantom dosiahla odroda Nitran (0,72 až 1,01 t.ha<sup>-1</sup>) pri kombinácii hnojív DASA+Humix v interakcii s konvenčným obrábaním pôdy (Ac, Ae). Na túto kombináciu hnojív kladne reagovali aj odrody Lédi (0,19 t.ha<sup>-1</sup>) a Xanadu (0,16 až 0,66 t.ha<sup>-1</sup>) ale s menej výrazným zvýšením úrody v porovnaní s nehnojeným variantom. V zrážkovo priaznivom ročníku (2006) odrody Xanadu a Lédi, najvýraznejšie zvýšenie úrody v porovnaní s nehnojeným variantom dosiahli pri kombinácii hnojív

DASA+Humix (Xanadu), resp. DASA+Nitrohum (Lédi), v interakcii s minimalizačným obrábaním pôdy (Cc a Cd). Výsledky z ročníka 2008 poukázali na význam vhodnej kombinácie listových hnojív s pevnými hnojivami. Pri všetkých troch sledovaných odrodách ako optimálna sa javila dávka N 60 kg.ha<sup>-1</sup>, pri aplikácii Hakofytu v kombinácii s LAV. Zvýšenie úrody v porovnaní s variantom „d“ (Hakofyt+NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>) dosiahlo 0,80 (Xanadu) až 0,93 t.ha<sup>-1</sup> (Lédi). Odroda Lédi kladnejšie reagovala na interakciu s minimalizačným obrábaním pôdy (tab.3).

**Tab.1 Vplyv výživy a hnojenia na úrodu zrna jačmeňa jarného v interakcii s obrábaním pôdy**

Variant	2005		2006			2007		
	Nitran	Xanadu	Lédi	Nitran	Xanadu	Lédi	Nitran	Xanadu
Aa	4,11	4,46	7,81	8,21	8,47	3,66	3,04	3,32
Ab	3,56	4,31	9,30	10,24	8,78	3,48	3,72	3,10
Ac	5,12	3,97	9,48	8,72	8,63	3,17	3,51	3,96
Ad	3,81	4,60	8,95	8,22	8,81	3,22	3,74	3,85
Ae	4,50	4,62	9,96	9,60	10,10	3,85	3,76	3,98
<b>x</b>	<b>4,22</b>	<b>4,39</b>	<b>9,10</b>	<b>9,00</b>	<b>8,96</b>	<b>3,48</b>	<b>3,55</b>	<b>3,64</b>
Ca	2,30	4,11	8,08	6,76	7,18	3,54	3,47	3,20
Cb	2,38	4,26	9,48	8,85	9,27	3,29	2,69	3,35
Cc	2,51	4,22	9,59	9,71	10,50	3,08	3,17	2,88
Cd	2,77	4,55	10,13	8,08	9,11	3,67	2,77	3,63
Ce	2,86	4,10	9,82	7,94	8,47	2,95	3,02	3,03
<b>x</b>	<b>2,56</b>	<b>4,25</b>	<b>9,42</b>	<b>8,27</b>	<b>8,91</b>	<b>3,31</b>	<b>3,02</b>	<b>3,22</b>
<b>%</b>	<b>60,76</b>	<b>96,72</b>	<b>103,52</b>	<b>91,89</b>	<b>99,42</b>	<b>95,11</b>	<b>80,07</b>	<b>88,46</b>

**Tab.2 Vplyv výživy a hnojenia na úrodu zrna jačmeňa jarného v interakcii s obrábaním pôdy**

Variant hnojenia	2008					
	Xanadu		Lédi		Marthe	
	A	C	A	C	A	C
a	4,69	4,52	3,94	4,97	4,89	4,99
b	5,93	6,2	5,73	5,26	6,12	5,36
c	6,93	5,93	5,99	6,37	6,39	6,11
d	6,05	5,75	5,68	5,44	5,68	5,15
<b>x</b>	<b>5,90</b>	<b>5,60</b>	<b>5,34</b>	<b>5,51</b>	<b>5,77</b>	<b>5,40</b>

**Tab.3 Vplyv výživy a hnojenia na obsah hrubého proteínu v zrne jačmeňa siateho jarného**

Variant	2005		2006			2007			2008	
	Nitran	Xanadu	Lédi	Nitran	Xanadu	Lédi	Nitran	Xanadu	Lédi	Xanadu
Aa	9,33	10,46	11,06	12,64	11,19	14,03	14,50	14,01	10,62	13,17
Ab	9,33	9,87	10,95	12,32	11,05	12,02	13,38	13,66	11,19	12,96
Ac	9,60	9,96	11,23	12,34	11,20	13,66	14,48	12,68	10,53	11,74
Ad	9,34	10,26							11,46	11,83
Ae	9,88	9,73	11,48	12,10	10,64	13,82	12,89	14,38		
<b>x</b>	<b>9,50</b>	<b>10,06</b>	<b>11,18</b>	<b>12,35</b>	<b>11,02</b>	<b>13,38</b>	<b>13,81</b>	<b>13,68</b>	<b>10,95</b>	<b>12,43</b>
Ca	9,48	10,70	10,70	11,74	10,51	13,69	13,78	14,40	12,64	11,67
Cb	10,35	12,49	10,73	12,68	10,86	12,82	15,74	13,56	12,65	13,44
Cc	10,43	10,46	11,23	12,39	10,39	12,07	14,36	14,93	12,27	12,13
Cd	10,63	12,48							11,17	12,63
Ce	9,98	11,61	11,23	11,64	11,56	13,58	14,00	13,32		
<b>x</b>	<b>10,17</b>	<b>11,55</b>	<b>10,97</b>	<b>12,11</b>	<b>10,83</b>	<b>13,04</b>	<b>14,47</b>	<b>14,05</b>	<b>12,18</b>	<b>12,47</b>

Z hľadiska obsahu hrubého proteínu v prvom trojročnom období, v dvoch ročníkoch optimálny bol interakčný vzťah variantu hnojenia „c“ s minimalizačným obrábaním pôdy (C) .

V ročníku 2008 sa potvrdila kladná kombinácia Hakofytu s LAV v interakcii s konvenčným obrábaním pôdy (tab.3).

## Záver

---

Z výsledkov pokusov vyplýva, že jačmeň sladovnícky je plodina, ktorá veľmi intenzívne reaguje nielen na dostatok živín v pôde ale aj na vhodnú kombináciu aplikovaných hnojív. V trojročnom období 2005-2007, ako vhodná sa javila kombinácia hnojív DASA+Humix. Potvrdila sa vhodná kombinácia listového hnojiva Hakofytu s LAV-om, tak na výšku, ako aj na kvalitu

úrody zrna. Odrody rozdielne reagovali na interakčné vzťahy výživy a hnojenia s obrábaním pôdy. Odroda Nitran vo všetkých ročníkoch kladne reagovala na interakčný vplyv hnojenia s konvenčným obrábaním pôdy. Odroda Lédi v priaznivých ročníkoch výraznejšie zvýšenie úrody vplyvom hnojenia dosiahla pri interakčnom vzťahu s minimalizačným obrábaním pôdy.

## Použitá literatúra

---

- BAIER, J. - BAIEROVÁ, V. 2000. Listová hnojiva. 2 vyd. AGRA CZ a. s. : Střelské Hoštice. 2000, 49 s. ISBN 80-238-5235-3.
- HANES, J a i. 1993. Charakteristika hnedozemnej pôdy na výskumnej experimentálnej báze AF VŠP Nitra, Dolná Malanta VŠP v Nitre, Nitra 1993, s. 29.
- PILAŘ, M. – BOBČEK, I. 2004. Základné predpoklady širšieho využitia listovej výživy v praxi, In: Naše pole, 2004, č. 9, s. 34- 35.
- RICHTER, R. a i. 2004. Význam předplodin pro jarní ječmen a jeho hnojení. In: Úroda, roč. 52, 2004, č. 2, s. 14. ISSN 0139-6013.

## Kontaktní adresa

---

Doc.Ing. Juliana Molnárová, PhD., Katedra rastlinnej výroby, Tr.A.Hlinku 2, 949 01 Nitra, Tel. 037 6414216, e-mail: juliana.molnarova@uniag.sk