

EFFECT OF COMBINED CHLORIDE FREE FERTILIZER „DUSLOFERT EXTRA 14-10-20-7S“ AT GRAPE-VINE GROWING IN VINECULTURE REGION OF TOKAJ

**ÚČINNOSŤ BEZCHLORIDOVÉHO KOMBINOVANÉHO HNOJIVA
„DUSLOFERT EXTRA 14-10-20-7S“ PRI PESTOVANÍ VINIČA
HROZNORODÉHO VO VINOHRADNÍCKEJ OBLASTI TOKAJ**

Marček M., Ložek O., Varga L., Krempa P.

Katedra agrochémie a výživy rastlín, Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Trieda Andreja Hlinku 2, 949 76 Nitra

E-mail: marcek.martin@gmail.com, Otto.Lozek@uniag.sk, Ladislav.Varga@uniag.sk

ABSTRACT

The nutritional experiment with application of N, P, K, S, Mg nutrients on the cultivars of Furmint was established in locality Malá Tŕňa of Tokaj vineculture region. Agrechemical soil analysis showed slight acid to acid reaction, content of N_{an} was medium, content of phosphorus very low, content of available potassium, calcium, sulphur and zinc was low to medium, content of manganese was medium to high, content of magnesium, iron and copper was good to high, and content of humus was low to medium. On the experiment was established 6 different variant of the trial and the best economical parameters with cultivar Furmint were achieved under the application of 100 kg nitrogen per hectar plus respective amount phosphorus, potassium and sulphur in the form of chloride-free of NPKS fertilizer. In this case, increment of yield in comparison to non-fertilized control represented 24,3 % and increase of profit in consequence of this combination of fertilizers application represented 22.439,- Sk.

Key words: grape- vine, macronutrients, micronutrients

ÚVOD

Vinič hroznorodý ako kultúra pestovaná na jednom stanovišti 2 až 3 desaťročia si vyžaduje mimoriadnu pozornosť z hľadiska zabezpečenia dostatku živín v pôde. Hnojenie rodiacich vinohradov sa začína realizovať od piateho roku výsadby štepov. Zameriava sa predovšetkým na udržiavacie vápnenie, pravidelné hnojenie organickými hnojivami a hnojenie priemyselnými hnojivami, potrebných k nahradeniu makro a mikroživín. Pri nástupe rodivosti v piatom roku po výsadbe by mal mať vinič optimálny obsah živín v pôde a v ďalších rokoch je potrebné zabezpečiť výživu nahradzovacím systémom v závislosti od pestovaných odrôd viniča, ich nárokov na živiny, dosahovanú úrodu a odber živín hroznom, listami a drevom viniča (Vanek 1996, Fecenko, Ložek 2000, Ložek a kol. 2006).

MATERIÁL A METODIKA

Pred založením výživárskych pokusov v máji 2006 boli odobrané pôdne vzorky za účelom stanovenia agrochemickej charakteristiky pôdy: makroživín N, P, K, Ca, Mg, S, mikroživín Fe, Zn, Cu, Mn, pôdnej výmennej kyslosti a obsah humusu. Na stanovenie pôdnych charakteristík sa použili uznané metódy používané pri agrochemických rozboroch pôdy.

Tab. 1 Content of macronutrients in soil

Odroda viniča (1)	Hĺbka odberu (2) vzorky v m	Obsah makroživín v mg.kg ⁻¹ pôdy (3)					
		N	P	K	Ca	Mg	S
Furmint	0-0,3	20,2	27,5	275	2 000	225	20,0
Furmint	0,3-0,6	15,8	15,0	185	1 800	260	15,0

(1)cultivar of grape-vine, (2) depth of soil sample, (3) contents of macronutrients

Tab. 2 Content of micronutrients, humus and pH in soil

Odroda viniča (1)	Hĺbka odberu (2) vzorky v m	Obsah mikroživín v mg.kg ⁻¹ pôdy (3)				Humus (4) v %	pH/KCl
		Zn	Fe	Mn	Cu		
Furmint	0-0,3	1,68	200,0	80,0	3,92	1,61	5,79
Furmint	0,3-0,6	1,48	200,0	96,0	3,60	1,26	5,93

(1) cultivar of grape-vine, (2) depth of soil sample, (3) contents of micronutrients, (4) contents of humus

Tab. 3 Variant of the trial

Variant výživy (1)	Dávka živín v kg.ha ⁻¹ a názov použitého hnojiva (2)
0	nehnojená kontrola
1	50 kg N vo forme LAD 27
2	100 kg N vo forme LAD 27
3	50 kg N + 11,9 kg MgO + 26,2 kg S vo forme NMgS 21-5-11
4	100 kg N + 23,8 kg MgO + 52,4 kg S vo forme NMgS 21-5-11
5	50 kg N + 35,7 kg P ₂ O ₅ + 71,4 kg K ₂ O + 25 kg S vo forme Duslofert Extra 14-10-20-7S
6	100 kg N + 71,4 kg P ₂ O ₅ + 142,8 kg K ₂ O + 50 kg S vo forme Duslofert Extra 14-10-20-7S

(1) variant of treatment, (2) nutrients ration and sort of fertilizer

Každý variant výživy je 4-krát opakovaný a jedno opakovanie má plochu 100 m².

Zber úrody hrozna sa uskutočnil ručne, osobitne z každého opakovania a úroda sa prepočítala na hektár s priemerným počtom jedincov 3.333 ks.ha⁻¹. V mušte sa stanovila cukornatosť a obsah titrovateľných kyselín. Úroda hrozna sa vyhodnotila metódou analýzy rozptylu a diferencie medzi variantami sa posúdili Tukeyovým testom. Dosiahnutá úroda hrozna sa posúdila aj z ekonomickej efektívnosti hnojenia a prírastku zisku na jednotku plochy.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Aplikovaná výživa na úrovni 50 kg N.ha⁻¹ a 100 kg N.ha⁻¹ pri všetkých kombináciách s ostatnými živinami (MgS a PKS) vysokopreukazne zvýšila úrody hrozna o 0,75 t.ha⁻¹ až 1,973 t.ha⁻¹ v porovnaní s nehnojenou kontrolou (tab. 4 a 5). Vyššia úroveň výživy t.j. 100 kg N.ha⁻¹ + príslušné dávky ostatných živín oproti nižšej úrovni hnojenia t.j. 50 kg N.ha⁻¹ + príslušné dávky ostatných živín (MgS a PKS) štatisticky preukazne zvyšovali úrodu hrozna.

Prídavok horčíka a síry k dusíku a taktiež prídavok fosforu, draslíka a síry k dusíku na oboch úrovniach dusíkatej výživy (50 a 100 kg N.ha⁻¹) sa evidentne prejavili aj v ekonomike hnojenia viniča, čo dokumentuje vyprodukovaný zisk z jednotky plochy na týchto kombináciách hnojenia. Najlepšie ekonomické parametre sa dosiahli pri aplikovaní 100 kg dusíka na hektár plus príslušné množstvo fosforu, draslíka a síry vo forme bezchloridového NPKS hnojiva, keď prírastok úrody oproti nehnojenej kontrole činil 24,3 % a zvýšenie zisku vplyvom tejto kombinácie hnojenia (var. 6) predstavovalo 22.439,- Sk.ha⁻¹.

Tieto jednorôčné výsledky poukazujú, že zásoba živín v pôde je na nedostatočnej úrovni a preto aplikované dávky živín sa výrazne prejavili na úrode hrozna už v prvom pokusnom roku.

Tab. 4 Yield of grape-vine, saccharinity and contents of acids in must, variety Furmint

Variant výživy (1)	Úroda hrozna t.ha ⁻¹ (2)	Rel. % (3)	Cukornatosť muštu °S (4)	Obsah kyselín g.l ⁻¹ (5)
0 - nehnojené	8,126	100	20,0	11,54
1 - 50 N	8,876	109,2	20,2	12,38
2 - 100 N	9,355	115,1	18,4	11,28
3 - 50 N + MgS	9,189	113,1	19,0	11,50
4 - 100 N + MgS	9,856	121,3	19,5	10,53
5 - 50 N + PKS	9,478	116,6	20,4	11,89
6 - 100 N + PKS	10,099	124,3	19,4	11,13
DT 0,05 d ⁺	0,482		0,92	0,46
DT 0,01 d ⁺⁺	0,651		1,24	0,62

(1) variant of treatment, (2) yield of grape-vine, (3) relatively, (4) must saccharinity, (5) contents of acids

Tab. 5 Economic effectiveness of fertilization, variety Furmint

Variant výživy (1)	Prírastok úrody (2)		Náklady na hnojenie Sk.ha ⁻¹ (3)	K _{EE} (4)	Zisk Sk.ha ⁻¹ (5)
	t.ha ⁻¹	Sk.ha ⁻¹			
0 - nehnojené	-	-	-	-	-
1 - 50 N	0,750	11.250	1.808	6,22	9.442
2 - 100 N	1,229	18.435	3.616	5,10	14.819
3 - 50 N + MgS	1,063	15.945	2.067	7,71	13.878
4 - 100 N + MgS	1,730	25.950	4.134	6,28	21.816
5 - 50 N + PKS	1,352	20.280	3.578	5,67	16.702
6 - 100 N + PKS	1,973	29.595	7.156	4,14	22.439

(1) variant of treatments, (2) yield increment, (3) cost on fertilisation, (4) coefficient of economical effectiveness, (5) profit

ZÁVER

Výsledky jednoročného pokusu vykonaného na 5 ročnom vinohrade vo vinohradníckej oblasti Tokaj (lokalita Malá Tíňa) na odrode Furmint, nám štatisticky potvrdili vyššiu účinnosť kombinovaného bezchloridového hnojiva Duslofert Extra 14-10-20-7S v porovnaní s ostatnými použitými hnojivami v pokuse.

Najlepšie ekonomické parametre sa dosiahli pri aplikovaní 100 kg dusíka na hektár plus príslušné množstvo fosforu, draslíka a síry vo forme bezchloridového NPKS hnojiva (Duslofert Extra 14-10-20-7S), keď prírastok úrody oproti nehnojenej kontrole činil 24,3 % a zvýšenie zisku vplyvom tejto kombinácie hnojenia (var. 6) predstavovalo 22.439,- Sk.ha⁻¹.

LITERATÚRA

Fecenko, J. , Ložek, O.(2000) : Výživa a hnojenie poľných plodín. Nitra:SPU, 2000, 442 s.

Ložek, O., Slamka, P., Ducsay, L., Hanáčková, E., Varga, L (2006).: Agrochemická charakteristika pôdy 5-ročného vinohradu na lokalite Malá Tíňa v tokajskej vinohradníckej oblasti. In: Tokajské vinohradníctvo a vinárstvo na Slovensku 105. SPU Nitra, 2006, s. 36 – 40, ISBN 80-8069-737-X

Vanek, G.(1996): Vinič 3. Pestovanie. Bratislava: Príroda, 1996, 149 s.