

## Harmonické hnojení řepky ozimé

**Ing. Vlastimil Mikšík**

ČZU v Praze

**Doc. Ing. Jiří Matula, CSc.**

VÚRV Praha - Ruzyně

Vyrovnanou a harmonickou výživu považujeme v pěstebních technologiích za významný faktor dnešního zemědělství při absenci státní podpory, dotací a garantovaných cen. Řepka ozimá patří mezi náročné plodiny na živiny. Systém výroby řepky (dále SVŘ) od počátku své existence působí na pěstitele řepky, aby používali racionální hnojařské postupy směřující k efektivnímu využívání živin z půdní zásoby a hnojiv. SVŘ si je vědom, že řepka se pěstuje především na půdách s nižším potenciálem přirozené půdní úrodnosti, tzn. v podmínkách citlivých na extrémní hnojařské praktiky. Usiluje o šetrné hospodaření s živinami z pohledu ekologie, životního prostředí, v jeho základní složce - půdě.

Znalost aktuálního stavu zásobenosti půd živinami daného pozemku je základním předpokladem racionálního hnojení. Výživný stav půd je od roku 1989 u podniků SVŘ hodnocen na základě agrochemického zkoušení půd metodou **KVK-UF**, neboť systematické využívání této metody směřuje k harmonizaci zásobenosti půdy pozemku draslíkem, hořčíkem, fosforem, manganem a k nastolení vhodného chemismu půdy vápněním. Důsledkem předchozích hnojařských postupů, kdy se uplatňovalo agrochemické zkoušení půd podle **Egnera a Schachtschabela**, jehož vliv zmírnila metoda Mehlich II., trpí většina našich půd disharmonií mezi živinami (především mezi draslíkem a hořčíkem) a ochuzením půd nadměrným vyplavením hořčíku a vápníku.

Efektivnost hnojařských postupů je předmětem výzkumného úkolu, podporovaného GA ČR (č. 503/94/0021). Uvádím zde předběžné výsledky z dvouletého hnojařského pokusu (1994, 1995). Maloparcelkový pokus - plocha parcelky 10 m<sup>2</sup>; počet variant - 7; počet opakování - 4. Stanoviště - Červený Újezd, pokusná stanice AF ČZU, okres Praha - západ.

Zásoba živin (ppm) na pokusném pozemku:

AZP (metoda)	P	K	Mg	Ca	Mn	KVK	pH
<b>KVK</b>	<b>20</b>	<b>200</b>	<b>77</b>	<b>1440</b>	<b>3,3</b>	<b>140</b>	
<b>Mehlich II.</b>	<b>65</b>	<b>224</b>	<b>104</b>	<b>2280</b>			<b>5,9</b>

Jedná se o srovnávací pokus dvou základních diagnostických metod rozborů půd u řepky ozimé s následným hnojením.

Pokus byl standardně hnojen dusíkem, u ostatních prvků bylo hnojení rozdílné (viz tab č.1 - na konci).

Negativní, rušivý vliv má u hnojařských pokusů, ale i v rostlinné výrobě jako komplexu, soubor klimatických vlivů - ročník.

### **Vliv ročníku (povětrnosti) na výnos ozimé řepky.**

Test homogenity rozptylu statistického souboru dat.

Cochranův C test: 0,553617 P = 0,579802

(vyhovující stat. soubor pro analýzu rozptylu)

Použitá statistická metoda: Analýza rozptylu.

99% Tukey HSD (P=0,01)

Ročník	Počet var.	Intervaly	
1994	28	4476,2	4745,2
1995	28	3810,1	4079,2

F-test: 43,603

Hladina významnosti: 0,0000 (vysoce průk. závislost)

Mezi průběhem povětrnosti (ročníkem) a výnosovou úrovní řepky ozimé je vysoce průkazná závislost. Ročník je statisticky nejvýznamnějším faktorem průkazně ovlivňujícím výnos řepky ozimé, proto je nutné pro další zpracování závislosti oddělit oba ročníky.

## Vliv použité diagnostické metody na výnos ozimé řepky.

### Sklizňový rok 1994.

Použitá statistická metoda: Analýza rozptylu.  
95% Tukey HSD (P=0,05)

Metoda	Výnos (g/10 m <sup>2</sup> )
Kontrola	4392,50
KVK	4905,00
Mehlich	4794,50

F-test: 2,875

Hladina významnosti: 0,0456 (průkazná závislost)

### Sklizňový rok 1995.

Použitá statistická metoda: Analýza rozptylu.  
95% Tukey HSD (P=0,05)

Metoda	Výnos (g/10 m <sup>2</sup> )
Kontrola	4024,75
KVK	4022,00
Mehlich	3649,25

F-test: 1,366

Hladina významnosti: 0,2765 (stat. neprůkazné)

V roce 1994 byly výnosové rozdíly mezi metodami ve statisticky průkazné závislosti ve prospěch KVK.

Jaro roku 1995 bylo pěstitelsky vlhké a chladné až do květu řepky. Ošetření proti houbovým chorobám nebylo provedeno (na rozdíl od předešlého roku). Po odkvětu nastoupilo teplejší období a s ním i infekční tlak chorob. Sklízely se porosty polehlé a nemocné. Výnosové rozdíly mezi opakováními jednotlivých variant byly znatelně vyšší (důsledek napadení chorob).

Tab. 1: Ekonomika hnojení řepky podle dvou základních metod.

rok	varianta	výnos (t/ha)	+/- ke Kontr. (kg/ha)	+/- ke Kontr. (%)	doporuč. hnojení (kg/ha)			nákl. na hnojiva (Kč/ha)	cena zvýšené produkce* (Kč/ha)
					P	K	Mg		
1994	Kontrola	4,39	0	100	0	0	0	0	0
	KVK	4,91	520	111,8	18	50	120	2932	2860
	Mehlich	4,79	400	109,1	41	11	27	1602	2200
1995	Kontrola	4,02	0	100	0	0	0	0	0
	KVK	4,02	0	100	11	0	120	1209	0
	Mehlich	3,65	-370	90,8	45	102	39	2739	-2035
<b>prům. dvou let</b>	<b>Kontrola</b>	<b>4,21</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>KVK</b>	<b>4,47</b>	<b>260</b>	<b>106,2</b>	<b>14</b>	<b>25</b>	<b>120</b>	<b>2070</b>	<b>1430</b>
	<b>Mehlich</b>	<b>4,22</b>	<b>10</b>	<b>100,2</b>	<b>43</b>	<b>56</b>	<b>33</b>	<b>2170</b>	<b>55</b>

\*) cena zvýšené produkce je vypočtena z výnosového rozdílu od „Kontroly“ (5,50 Kč/kg semene).

Pokus pokračuje třetím rokem a má za úkol ekonomicky vyhodnotit a porovnat obě použité diagnostické metody. Je známo, že Mehlich II. podporuje hnojení K na úkor Mg. Metoda KVK se snaží nepříznivý poměr K:Mg vyrovnávat. Vzhledem k vysoké ceně draselných hnojiv a k dosud vysoké zásobě draslíku v půdě na jedné straně, a současně k nízké zásobě hořčíku na straně druhé, vychází často ekonomicky lépe metoda KVK (viz tab. č.1).

Nejdůležitějším výsledkem je poměr nákladů na hnojení a cena produkce. Taková kalkulace nám umožní zjistit, která ze dvou diagnostických metod lépe odráží výživný stav půdy a potřeby rostliny. Nejsme však zatím schopni postihnout pozitivní efekt optimalizace

hnojení v rámci celého osevního postupu. Tab. č.1 uvádí pouze přímý efekt hnojení pod řepku.

Hnojením podle metody Mehlich II. jsme získali odezvu na výnos pouze 10 kg/ha (55 Kč/ha). Náklady na hnojení však cenu nadprodukce přesáhly téměř 40 krát.

Při hnojení podle metody KVK byly náklady na hnojení srovnatelné s metodou Mehlich II. a cenu nadprodukce přesáhly 1,5 krát.

Metoda kationtové výměnné kapacity neopomíjí hnojení hořčíkem, který však může při zjištěném deficitu této živiny následné přihnojení neúměrně prodražit. Investicí do hořečnatých hnojiv, zejména pozvolna uvolňujících hořčík (kvalitní dolomity s obsahem cca 11% Mg), vyrovnáváme nepříznivý poměr hořčíku k draslíku v osevním postupu. Nadbytek draslíku způsobuje tzv. „luxusní příjem“ této živiny a zároveň blokuje příjem hořčíku do rostliny. Uplatnění metody KVK harmonizuje chemismus půdy a má zřejmě víceletý pozitivní efekt v osevním postupu.

*Výzkumný úkol byl řešen za podpory Grantové agentury ČR (č. 503/94/0021).*