

6. Ситник І.Д. Альтернативні ріпаку та методи його оцінки / І.Д. Ситник // Захист рослин. – 2002. – № 12. – С. 8-9.
7. Агейчик В.В. Крестоцвітні культури / В.В. Агейчик, Е.Н. Полозняк // Інтегровані системи захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів, захворювань і бур'янів: рекомендації / Інститут захисту рослин. – Мн.: Бел. навука, 2005. – С. 219-229.
8. Марков І. Моніторинг хвороб ріпаку та прогнози їхнього розвитку в 2007 році / І.Марков, В. Полосенко, І. Шоломкевич. – 2007. – №3. – С. 86-92.
9. Пецьольд С. Захист ріпаку від хвороб та шкідників / С. Пецьольд // Пропозиція. – 2007. – №3. – С. 98-99.
10. Гає О. Ярий ріпак – ключові елементи високих врожаїв / О. Гає // Пропозиція. – 2006. – №2. – С. 54-55.
11. Свидинок І.М. Система захисту ярого ріпаку за умов інтенсифікації / І.М. Свидинок // Агроном. – 2005. – №1. – С. 80-81.
12. Щокін В. Шляхи інтенсифікації вирощування ріпаку / В. Щокін // Пропозиція. – 2006. – №4. – С. 42-45.
13. Марков І.Л. Болізни рапса і методи їх урахування // Захист рослин. – 1991. – №6. – С. 55-60.
14. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
15. Медведовський О.К. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві / О.К. Медведовський, П.І. Іваненко. – К.: Урожай, 1988. – 208 с.

#### **Эффективность применения фунгицидов при защите рапса ярового от возбудителей болезней в условиях Полесья**

**О.Н. Зробок, С.В. Бобрус**

Совместное применение фунгицида Ридомил Голд МЦ 68 WG (2,5 кг/га) и стимулятора роста Емистим С (10 мл/га) уменьшает пораженность рапса ярового альтернариозом на 6,3, пероноспорозом – 5,2, фомозом – 6,1 и серой гнилью на 6,5 % в сравнении с контролем, повышает урожайность семян на 59,8 %, содержание масла в семенах – на 1,06 %, а выход масла с семян – на 65,7 %.

#### **The efficacy of using of pesticides in the protection system of rape violent from illness's exiters in the Ukrainian Polyssya**

**O. Zrobok, S. Bobrus**

The complex applying of preparations Rydomil Gold MC 68 WG (2,5 kg/h) and Emistim C (10 ml/h) decreases the wounding of rape violent to alternaria on 6,3, perenospora – on 5,2, phoma – on 6,1, gray rottenness – on 6,5 compare to control, promotes seeds productivity on 59,8 %, contents oil in seeds – on 1,06 % and contents of leaving oil from seeds – on 65,7 %.

**Key words:** rape violent, fungicides, alternaria, perenospora, phoma, gray rottenness, productivity, contents of oil.

*Надійшла 11.11.2009 р.*

**УДК 631.471.2/.51/.87:633.41**

**КАРПЕНКО В.Г., КАРПУК Л.М., кандидати с.-г. наук  
ПАВЛІЧЕНКО А.А., аспірант**

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **БАЛАНС ГУМУСУ ПІД КОРМОВИМИ БУРЯКАМИ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ДОЗ ДОБРІВ В УМОВАХ ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ БНАУ**

Показано значення гумусу, як одного із основних показників родючості ґрунту, та його вплив на урожайність кормових буряків. Проаналізовано за результатами дворічних (2008-2009рр.) досліджень вплив різних способів обробітки ґрунту та різних доз добрив на урожайність кормових буряків. Встановлено, що для отримання бездефіцитного балансу гумусу при вирощуванні кормових буряків можна рекомендувати комбінований обробіток ґрунту з внесенням 40т/га гною + N<sub>95</sub>P<sub>105</sub>K<sub>95</sub> та 60т/га гною + N<sub>125</sub>P<sub>135</sub>K<sub>125</sub>.

**Ключові слова:** гумус, ґрунт, сівозмінна, орний шар, мінеральні добрива, обробіток, урожайність, продуктивність.

В умовах сучасного сільськогосподарського виробництва обов'язковою умовою зростання урожайності кормових культур при одночасному поліпшенні їх якості є всебічне підвищення родючості ґрунту, головним показником якої є вміст органічної речовини.

Органічна речовина ґрунту, основною частиною якої є гумус, різнобічно впливає на фізико-хімічні і біологічні процеси, що перебігають у ньому.

Роль гумусу у процесі ґрунтоутворення велика і багатогранна. В ньому міститься близько 97-99% всіх запасів ґрунтового азоту, 80% сірки, 60% фосфору.

В процесі життєдіяльності рослин і мікроорганізмів, синтезу і мінералізації гумусу відбувається мобілізація елементів мінерального живлення, які, переходячи в доступні форми, накопичуються у верхніх горизонтах ґрунту. Тому, чим більший вміст гумусу в ґрунті, тим більша продуктив-

ність рослин. Якщо кількість елементів живлення в ґрунті можна регулювати внесенням мінеральних добрив, то такі важливі властивості як буферність, поглинаюча здатність, біохімічна активність і багато інших залежать від вмісту гумусу.

Ґрунти з високим вмістом гумусу стійкі до ущільнення ходовими системами сільськогосподарських машин і знарядь, а також до водної ерозії і дефляції. В гумусованих ґрунтах посилюються біологічні процеси, поліпшуються фізичні властивості орного шару (структура, будова), що забезпечує сприятливий водний і повітряний режими. Багатогранний зв'язок між вмістом гумусу і родючістю ґрунту висуває його в ряд основних показників для оцінки і регулювання властивостей ґрунтів. В результаті сільськогосподарського використання ґрунтів порушується природне гумусоутворення, змінюється кількість і якість утворення рослинних решток, що впливає на інтенсивність процесів гуміфікації і в більшості випадків призводить до зменшення вмісту гумусу в ґрунті.

За даними УНДІ ім. О.М. Соколовського, чорноземи, які в 30-і роки належали до середньогумусних (6-9% гумусу) нині трансформувалися в малогумусні (менше 6%). В цілому за 100-річний період втрати гумусу в ґрунтах Полісся становили 18,9%, Лісостепу – 21,9%, Степу – 19,5%. Про оптимальні параметри гумусу існують різні думки. Так, за даними Г.Я. Чесняка [2] та інших дослідників, високі врожаї сільськогосподарських культур отримують при наступному вмісті гумусу в ґрунтах: дерново-підзолистих піщаних – 1,8-2%; супіщаних – 2-2,5%; легко- і середньосуглинкових – 2,5-3%; чорноземах звичайних середньосуглинкових – 4-5%; чорноземах типових важкосуглинкових – 5,5-6%.

В Україні найвищі врожаї сільськогосподарських культур отримані при наступному вмісті гумусу в ґрунті: для зернових – 3,7%; кукурудзи на зерно – 4,1%; цукрових буряків – 4,6%.

Таким чином, збільшення вмісту гумусу – першочергове завдання на ґрунтах, що мають дуже низьку і низьку гумусованість (дерново-підзолисті, сірі лісові й еродовані). На ґрунтах з більшими запасами гумусу (чорноземи) важливо досягти його стабілізації, переглянувши відповідний рівень повернення органічної речовини.

В результаті відчуження з урожаєм із ґрунту значної кількості поживних речовин вміст гумусу зменшується. Тому відновлення щорічних втрат гумусу, збереження і збільшення його запасів є найважливішим завданням землеробства. Цього можна досягти шляхом застосування комплексу заходів: внесенням органічних і мінеральних добрив, сівбою багаторічних трав, раціональним використанням рослинних решток, мінімізацією обробки ґрунту, оптимальною структурою посівних площ, застосуванням меліорантів (вапна, гіпсу, дефекату та ін.), які сприяють закріпленню гумусу на поверхні мінеральних частинок ґрунту. При розробці цього комплексу в першу чергу постає питання про дозу органічної речовини, що забезпечує бездефіцитний баланс гумусу.

Відомо, що мінеральні добрива двояко впливають на родючість ґрунту. З одного боку відбувається підкислення і зменшення гумусу в ґрунті, а з другого – оптимізація поживного режиму.

**Мета досліджень** – визначити баланс гумусу під кормовими буряками залежно від способів обробки ґрунту та доз добрив.

**Методика проведення досліджень.** Наші дослідження проводилися на дослідному полі Білоцерківського національного аграрного університету у п'ятипільній сівозміні розвернутій в часі і просторі. Прийнято наступне чергування культур: 1-е поле – конюшина лучна на зелену масу; 2-е – озима пшениця; 3-е – кормові буряки; 4-е – горохо-вівсяна сумішка; 5-е поле – ячмінь з підсівом конюшини лучної.

Повторність дослідів – триразова, розміщення повторень на площі суцільне: ділянки першого порядку (рівні добрив) розміщені в один ярус, послідовно, систематично.

Вміст гумусу у ґрунті визначали за методом Тюріна, суть якого ґрунтується на окисленні вуглецю гумусу 0,4 М розчином двохромовоокислого калію, виготовленого на сірчаній кислоті з розведенням у воді при співвідношенні 1:1.

Для визначення кількості післязбиральних надземних решток використовували рамку розміром 1x1 м. Масу кореневих решток визначали методом розкопування ґрунтових проб за Станковим.

Спостереження, обліки і вимірювання проводили за загальноприйнятими методиками агрофізичних, агрохімічних і біологічних досліджень.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Дослідженнями встановлено, що різні способи обробки ґрунту по-різному впливали на кількість поверхневих і корневих рослинних залишків (табл. 1).

Таблиця 1 – Вплив обробітку ґрунту та доз добрив на накопичення рослинних залишків в орному (0-30см) шарі ґрунту під кормовими буряками (середнє за 2008-2009рр.)

Спосіб обробітку	Дози добрив		Урожайність коренеплодів, т/га	Поверхневі залишки, т/га	Кореневі залишки, т/га	Всього залишків, т/га
	гній, т/га	мінеральних, кг/га діючої речовини				
Полицевий (контроль)	–	N <sub>95</sub> P <sub>45</sub> K <sub>35</sub>	21,4	3,0	15,9	18,9
	20	N <sub>65</sub> P <sub>75</sub> K <sub>65</sub>	39,7	3,6	25,0	28,6
	40	N <sub>95</sub> P <sub>105</sub> K <sub>95</sub>	60,2	4,2	35,2	39,4
	60	N <sub>125</sub> P <sub>135</sub> K <sub>125</sub>	62,9	4,2	36,6	40,8
Безполицевий	–	N <sub>95</sub> P <sub>45</sub> K <sub>35</sub>	18,9	2,9	14,6	17,5
	20	N <sub>65</sub> P <sub>75</sub> K <sub>65</sub>	36,4	3,5	23,5	27,0
	40	N <sub>95</sub> P <sub>105</sub> K <sub>95</sub>	56,7	4,1	33,5	37,6
	60	N <sub>125</sub> P <sub>135</sub> K <sub>125</sub>	59,4	4,1	34,8	38,9
Комбінований	–	N <sub>95</sub> P <sub>45</sub> K <sub>35</sub>	23,8	3,1	17,1	20,2
	20	N <sub>65</sub> P <sub>75</sub> K <sub>65</sub>	42,4	3,6	26,3	29,9
	40	N <sub>95</sub> P <sub>105</sub> K <sub>95</sub>	62,9	4,2	36,7	40,9
	60	N <sub>125</sub> P <sub>135</sub> K <sub>125</sub>	65,6	4,3	38,0	42,3
Тривалий мілкий	–	N <sub>95</sub> P <sub>45</sub> K <sub>35</sub>	18,5	2,9	11,6	14,5
	20	N <sub>65</sub> P <sub>75</sub> K <sub>65</sub>	36,5	3,4	23,4	26,8
	40	N <sub>95</sub> P <sub>105</sub> K <sub>95</sub>	56,7	4,1	33,5	37,6
	60	N <sub>125</sub> P <sub>135</sub> K <sub>125</sub>	59,3	4,1	34,8	38,9
НР05			0,8			
			1,01			

Так, у варіанті із безполицевим і тривалим мілким обробітком кількість поверхневих залишків була меншою за всіх рівнів удобрення на 0,1т/га, а у варіанті із комбінованим – більшою (проти контролю) на 0,1т/га. Кількість корневих залишків, порівняно з контролем, також була меншою у варіантах із безполицевим і тривалим мілким обробітком відповідно на 1,8-1,3 та 1,5-1,8 т/га.

Із внесенням доз добрив спостерігалось збільшення кількості рослинних залишків по всіх варіантах обробітку. У варіанті із полицевим обробітком із збільшенням доз добрив кількість поверхневих залишків збільшувалася на 0,6-1,2 т/га, а у варіантах із безполицевим, комбінованим та тривалим мілким відповідно на 0,6-1,6, 0,5-1,2 та 0,-1,2 т/га. Кількість корневих залишків із збільшенням доз добрив також збільшувалась по всіх варіантах обробітку на 20,7-23,2т/га. Необхідно відмітити, що значне збільшення кількості корневих залишків по різних варіантах обробітку спостерігалось до третьої дози добрив. Так, у варіанті із полицевим обробітком внесення 20 т/га гною + N<sub>65</sub>P<sub>75</sub>K<sub>65</sub> призвело до збільшення кількості корневих залишків на 9,1 т/га, 40 т/га гною + N<sub>95</sub> P<sub>105</sub> K<sub>95</sub> на 19,3 т/га, а 60 т/га гною + N<sub>125</sub> P<sub>135</sub> K<sub>125</sub> на 20,7 т/га проти контролю.

Аналіз кількості корневих залишків наступної і попередньої доз добрив, показав, що при внесенні 20 т/га гною + N<sub>65</sub> P<sub>75</sub> K<sub>65</sub> кількість корневих залишків збільшилась на 9,1 т/га, 40 т/га гною + N<sub>95</sub> P<sub>105</sub> K<sub>95</sub> на 10,2 т/га, а 60 т/га гною + N<sub>125</sub> P<sub>135</sub> K<sub>125</sub> всього на 1,4 т/га проти попередньої дози добрив.

Різні способи обробітку ґрунту істотно не впливали на зміну вмісту гумусу у ґрунті. Так, у варіанті із безполицевим обробітком на першому рівні удобрення (без гною + N35P45K35) спостерігалось зменшення вмісту гумусу в орному шарі ґрунту (0-30см) на 0,01т/га, проти контролю, у варіанті із тривалим мілким обробітком на 0,04т/га. Незначне збільшення вмісту гумусу за даного рівня удобрення (0,01т/га) було у варіанті із комбінованим обробітком. На наступних рівнях удобрення спостерігалась аналогічна картина (табл.2).

Таблиця 2 –Баланс гумусу в орному (0-30см) шарі ґрунту під кормовими буряками залежно від способів обробітку ґрунту та доз добрив (середнє за 2008-2009рр.)

Спосіб обробітку (фактор А)	Дози добрив		Урожайність коренеплодів, т/га	Відновлення гумусу за рахунок гною та рослинних решток, т/га	Втрати гумусу за рахунок мінералізації, т/га	Баланс гумусу, (+ -), т/га
	гній, т/га	мінеральних, кг/га діючої речовини				
1	2	3	4	5	6	7
Полицевий (контроль)		N <sub>95</sub> P <sub>45</sub> K <sub>35</sub>	21,4	0,19	1,60	-1,41
	20	N <sub>65</sub> P <sub>75</sub> K <sub>65</sub>	39,7	1,44	1,60	-0,16
	40	N <sub>95</sub> P <sub>105</sub> K <sub>95</sub>	60,2	2,71	1,60	+1,11
	60	N <sub>125</sub> P <sub>135</sub> K <sub>125</sub>	62,9	3,88	1,60	+2,28

1	2	3	4	5	6	7
Безполицевий		N <sub>35</sub> P <sub>45</sub> K <sub>35</sub>	18,9	0,18	1,60	-1,42
	20	N <sub>65</sub> P <sub>75</sub> K <sub>65</sub>	36,4	1,43	1,60	-0,17
	40	N <sub>95</sub> P <sub>105</sub> K <sub>95</sub>	56,7	2,69	1,60	+1,09
	60	N <sub>125</sub> P <sub>135</sub> K <sub>125</sub>	59,4	3,86	1,60	+2,26
Комбінований		N <sub>35</sub> P <sub>45</sub> K <sub>35</sub>	23,8	0,20	1,60	-1,40
	20	N <sub>65</sub> P <sub>75</sub> K <sub>65</sub>	42,4	1,45	1,60	-0,15
	40	N <sub>95</sub> P <sub>105</sub> K <sub>95</sub>	62,9	2,73	1,60	+1,13
	60	N <sub>125</sub> P <sub>135</sub> K <sub>125</sub>	65,6	3,90	1,60	+2,30
Тривалий мілкий		N <sub>35</sub> P <sub>45</sub> K <sub>35</sub>	18,5	0,15	1,60	-1,45
	20	N <sub>65</sub> P <sub>75</sub> K <sub>65</sub>	36,5	1,42	1,60	-0,18
	40	N <sub>95</sub> P <sub>105</sub> K <sub>95</sub>	56,7	2,69	1,60	+1,09
	60	N <sub>125</sub> P <sub>135</sub> K <sub>125</sub>	59,3	3,86	1,60	+2,26
НР05 (фактор А)	0,8					
НР05 (фактор В)	1,01					

Із збільшенням доз добрив по всіх варіантах обробітку вміст гумусу в ґрунті підвищується. У варіанті із полицевим обробітком, із збільшенням доз добрив, вміст гумусу істотно збільшувався проти контролю на 1,25, 2,52 та 3,42 т/га при НР0,05 1,01 т/га.

Позитивний баланс під кормовими буряками забезпечує внесення 40т/га гною + N95P105K95 та 60т/га гною + N125P135K125. Найбільший позитивний баланс гумусу 1,13т/га та 2,30т/га (проти контролю) був виявлений у варіанті із комбінованим обробітком.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Для отримання бездефіцитного балансу гумусу при вирощуванні кормових буряків можна рекомендувати комбінований обробіток ґрунту з внесенням 40т/га гною + N95P105K95 та 60т/га гною + N125P135K125.

В подальших дослідженнях планується провести дослідження балансу гумусу у сівозмінах із різним насиченням зерновими культурами та багаторічними бобовими травами.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лыков А.М. Минеральные удобрения, гумус и урожай. – Земледелие. –1977. – №5. – С.72-74.
2. Чесняк Г.Я., Зинченко М.А., Секуров Ю.И. Расчет баланса гумуса в почве и доз внесения органических удобрений для его бездефицитного содержания /Совершенствование агрономического обслуживания колхозов и совхозов. – К.: Урожай, 1988. – 144с.
3. Шикун М.К., Гнатенко О.Ф., Петренко Л.Р., Капшик М.В. Охрана ґрунтів: Підручник. – 2-е вид., випр. – К.: Т-во “Знання”, КОО, 2004. –398с.
4. Сайко В.Ф., Малієнко А.М. Системи обробітку ґрунту в Україні. – К.: ВД “Емко”, 2007.– 44с.

#### **Баланс гумуса под кормовой свеклой в зависимости от способов возделывания почвы и доз удобрений в условиях опытного поля БНАУ**

**В.Г. Карпенко, Л.М. Карпук, А.А. Павличенко**

Показано значение гумуса, как одного из основных показателей плодородия почвы, и его влияние на урожайность кормовой свеклы. Проанализировано за результатами двухлетних (2008-2009 гг.) исследований влияние разных способов возделывания почвы и разных доз удобрений на урожайность кормовой свеклы. Исследованиями установлено, что для получения бездефицитного баланса гумуса при выращивании кормовой свеклы можно рекомендовать комбинированное возделывание почвы с внесением 40т/га гною + N<sub>95</sub>P<sub>105</sub>K<sub>95</sub> и 60т/га гною + N<sub>125</sub>P<sub>135</sub>K<sub>125</sub>.

#### **Balance of humus under a feed beet depending on the methods of till of soil and doses of fertilizers in the conditions of the experimental field BNAU**

**V. Karpenko, L. Karpuk, A. Pavlichenko**

It was rotined the value of humus, as one of basic indexes of soil fertility, and his influence on the feed beet productivity. It was analysed the result of two-year (2008-2009) researches on influence of different methods of till of soil and different doses of fertilizers, on the feed beet productivity. It is set researches, that for the receipt of self-supporting balance of humus at feed beet growing it is possible to recommend the combined till of soil with bringing of 40t/ga leaving to rot + N<sub>95</sub>P<sub>105</sub>K<sub>95</sub> and 60t/ga leaving to rot + N<sub>125</sub>P<sub>135</sub>K<sub>125</sub>.

**Key words:** humus, soil, crop rotation, arable layer, mineral fertilizers, till, productivity.

Надійшла 17.11.2009 р.