ЗЕМЛЕРОБСТВО, РОСЛИННИЦТВО ТА АГРОЕКОЛОГІЯ

УДК:633.2: 582.683.2: 631.874: 633.11

ВИКОРИСТАННЯ КОРМОВИХ КАПУСТЯНИХ КУЛЬТУР ЯК ЗЕЛЕНОГО ДОБРИВА ПІД ЗРОШУВАНУ ОЗИМУ ПШЕНИЦЮ

В.О.УШКАРЕНКО – д.с.-г.н., професор, академік УААН
В.П.СІЛЕЦЬКИЙ – здобувач, Херсонський ДАУ

Застосування органічних добрив у даний час знаходиться в критичному стані. Якщо в 1986-1990рр. в Україні на один гектар вносилося органічних добрив 8,7 т, то в 2001 році – тільки 1,3 т, а для рівноважного балансу гумусу необхідно вносити в ґрунт 10,4 т (Бенцаровський Д.М. Лісовий М.В., 2002 р.)

У сформованих умовах, коли гною не вистачає, заслуговує уваги використання кормових капустяних культур як зеленого добрива під найважливішу зернову культуру півдня України – озиму пшеницю, тим більше, що даних з цього питання в літературі ми не зустрічали.

Дослідження проводили в 1998-2001 роках на полях агрофірми "Білозерський" Херсонської області на темно-каштановому середньосуглинковому ґрунті, що містить в орному шарі 2,3 % гумусу. У досліді на зелене добриво висівали рижій, гірчицю сарептську, ріпак ярий і редьку олійну, а на насіння – озиму пшеницю сорту Альбатрос одеський. Агротехніка вирощування її була загальноприйнятою. Поливи проводили дощувальним агрегатом ДДА-100 МА водою з Інгулецької зрошувальної системи. З мінеральних добрив застосовували аміачну селітру і гранульований суперфосфат.

Результати досліджень показали, що максимальна кількість біомаси (надземна маса, стерня, коріння) надходить у ґрунт при використанні як добриво ріпаку ярого, вирощуваного як на неудобреному, так і удобрених фонах (табл.1). При цьому на частку стерні і кореневих залишків у кормових капустяних культур на неудобреному фоні припадає 53,8 – 56,9 % від загальної біомаси, а при внесенні $N_{60}P_{45}$ відповідно 41,3 – 50,0 % , тобто трохи менше.

Таблиця 1 – Надходження в ґрунт сухої органічної речовини, ц/га (середнє за 1998-2000 р.)

Вирощувана культура	Фон живлення	Стерня + корені	Надземна маса +стерня + корені
Рижій	Без добрив	25,5	47,4
	$N_{60} P_{45}$	33,7	81,5
	$N_{120} P_{90}$	38,4	89,7
Гірчиця сарептська	Без добрив	44,5	81,7
	$N_{60} P_{45}$	51,9	116,2
	$N_{120} P_{90}$	54,4	113,3
Ріпак ярий	Без добрив	49,7	90,6
	$N_{60} P_{45}$	57,0	125,2
	$N_{120} P_{90}$	60,6	131,4
Редька олійна	Без добрив	43,6	76,6
	$N_{60} P_{45}$	53,8	107,5
	$N_{120} P_{90}$	60,3	119,4

Установлено, що найбільша кількість поживних речовин надходить у ґрунт при заорюванні надземної маси гірчиці сарептської (табл. 2). На фоні $N_{60}P_{45}$ їх надходить у перерахуванні на напівперепрілий гній 24,0 т/га, а при заорюванні ріпаку ярого, надземна маса якого більша, ніж у гірчиці, – 16,9 т/га. Пояснюється це тим, що в надземній масі гірчиці сарептської містилося загального азоту – 2,20, фосфору – 0,96, калію – 2,3 % а в ріпаку ярому – відповідно 1, 92; 0,98 і 0,90 %.

Таблиця 2 – Вплив мінеральних добрив на надходження поживних речовин у ґрунт при заорюванні врожаю зеленої маси капустяних культур (середнє за 1998 – 2000 рр.)

Вирощувана культура	Фон живлення	Надходження елементів живлення, кг/га			
		N	P_2O_5	K_2O	у перерахуванні на напівперепрілий гній, т/га
Рижій	Без добрив	42,9	21,9	43,1	6.7
	$N_{60}P_{45}$	101,1	49,8	96,3	15,2
	$N_{120}P_{90}$	119,8	56,8	111,1	17,7
Гірчиця сарептська	Без добрив	82,9	36,2	86,7	12,7
	$N_{60}P_{45}$	150,5	63,0	174,9	24,0
	$N_{120}P_{90}$	149,9	61,4	195,9	25,1
Ріпак ярий	Без добрив	78,3	40,0	36,7	9,6
	$N_{60}P_{45}$	139,9	70,6	63,8	16,9
	$N_{120}P_{90}$	153,1	119,8	73,7	21,4
Редька олійна	Без добрив	68,0	33,7	29,0	8,1
	$N_{60}P_{45}$	87,0	42,3	39,9	10,4
	$N_{120}P_{90}$	133,0	66,8	69,1	16,6

Дослідження показали, що з урахуванням надходження всієї біомаси культур, вирощуваної на зелене добриво, максимальна кількість поживних речовин надходить у ґрунт при вирощуванні редьки олійної. При цьому ми виходили з того, що в одній тонні біомаси (надземна маса, пожнивні і кореневі залишки) редьки олійної міститься 12,5 кг NPK, а ріпаку ярого – 10,5 кг (Милащенко Н.З., 1991).

Розрахунки показали, що при заорюванні всієї біомаси редьки олійної в ґрунт надходить поживних речовин у перерахуванні на напівперепрілий гній на неудобреному фоні 18, 7 т/га, удобреному N_{60} P_{45} – 30,8 і $N_{120}P_{90}$- 34,6 т/га, а ріпаку ярого – відповідно 14,0; 21,6 і 25,7 т/га. Цим і пояснюється, що озима пшениця сформувала максимальний урожай зерна як на неудобреному, так і удобреному фонах після редьки олійної (табл.3). Приблизно такі ж результати отримані і по ріпаку ярому.

Таким чином, при використанні ріпаку ярого, рижію, редьки олійної і гірчиці сарептської на зелене добриво перевагу слід віддавати редьці олійній. Трохи менший врожай зерна, ніж по редьці олійній, зрошувана озима пшениця формує після ріпаку ярого.

Таблиця 3 – Врожайність зерна зрошуваної озимої пшениці залежно від добрив, ц/га (середнє за 1999-2001 рр.)

Фон живлення		Культури, що збираються на зелене добриво			
попередника	озимої пшениці	рижій	гірчиця сарептська	ріпак яровий	редька олійна
Без добрив	Без добрив	48,1	50,3	51,6	54,8
N_{60} P_{45}	Без добрив	52,9	54,7	57,8	60,5
$N_{120}P_{90}$	Без добрив	57,0	58,1	62,9	62,4
Без добрив	N_{90}	62,9	64,4	68,6	70,0
N_{60} P_{45}	N_{90}	64,8	69,5	72,9	76,2
$N_{120}P_{90}$	N_{90}	67,4	73,0	75,7	80,0

$НСР_{05}$, ц/га в роки досліджень змінювалася:

Для попередника, А	від 1,76 до 2,0
Для фону живлення попередника, В	від 1,52 до 1,73
Для фону живлення озимої пшениці, С	від 1,24 до 1,41

Для взаємодії факторів:

АВ	від 3,04 до 3,46
АС	від 2,48 до 2,82

ВС	від 2,15 до 2,44
АВС	від 4,30 до 4,89

Література:

1. Бецнаровський Д.М., Лісовий М.В. Сучасний стан та перспективи розвитку хімізації землеробства // Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Харків, 2002. – С. 75-82.
2. Милащенко Н.З. Технология выращивания основных сидеральных культур / Научные основы и рекомендации по эффективному применению органических удобрений (по зонам страны). – М.: 1991. – С.147-154.

УДК:53:51:631

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОЩУВАННЯ С.-Г. КУЛЬТУР

В.С.СНІГОВИЙ – д.с.-г.н., член-кореспондент УААН,
К.С.ЛИСОГОРОВ – к.с.-г.н., Інститут землеробства південного регіону

Відомо, що виробництво с.-г. культур – дуже складна система з великою кількістю елементів і зв'язків між ними та навколишнім середовищем. А чим складніше система, тим важче цією системою керувати. Тому, перш ніж розпочати роботу зі створення автоматизованих систем управління процесами виробництва, треба вивчити об'єкт досліджень, виявити основні елементи, які потребують удосконалення процесу управління ними, і визначити завдання подальших розробок.

Для цього було розроблено загальну модель формування урожаю с.-г. культур. Розглянемо її.

З цією метою візьмемо будь-яку культуру з її біологічним потенціалом $У_п$. Якщо ми будемо вирощувати її в якомусь агрокліматичному регіоні, то отримаємо певний регіональний рівень урожаю ($У_р$), який буде синтезом біологічного потенціалу з регіональними агрокліматичними можливостями. Запишемо це так: $У_р = У_п К_р$, де $К_р$ – узагальнений регіональний коефіцієнт, який складається з родючості грунту, суми температури і опадів за вегетаційний період.

Тоді процес виробництва цієї культури можна записати у вигляді такого рівняння:

$$У_ф = У_р + \sum T_о K_о – [\sum H_В K_В t_В = (\sum O_В K_{ОВ} t_{ОВ})],$$

де $У_ф$ – фактичний урожай, ц/га;