

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
Наукова методична рада з питань польових досліджень НААН  
Уманський національний університет садівництва

(установа)

Поштова адреса: 20305 Черкаська обл., Уманський р-н,  
м. Умань

Тел. (04744) 3-43-84 Факс (04744)4-69-79

E-mail [agrochem.soilscie@udau.edu.ua](mailto:agrochem.soilscie@udau.edu.ua)

## ПАСПОРТ

польового стаціонарного дослідження за темою: „Вплив вапнування на ефективність застосування добрив у польовій сівозміні”

Рік закладки 2012 рік

Перша інвентаризація 2014 рік

Наукові керівники та  
відповідальні виконавці:  
Господаренко Г.М., Прокопчук І.В.

## ПАСПОРТ СТАЦІОНАРНОГО ПОЛЬОВОГО ДОСЛІДУ

1. Установа – Уманський національний університет садівництва
2. Місце проведення досліджу:
  - 2.1. Україна
  - 2.2. Адміністративна область – Черкаська
  - 2.3. Адміністративний район – Уманський
  - 2.4. Селище – Родниківка
  - 2.5. Природно-кліматична зона – Лісостеп
  - 2.6. Агрогрунтова провінція – ЛС – II Лісостеп правобережний центральний високий
  - 2.7. Географічні координати:
    - широта (град.) – 48°46′
    - довгота (град.) – 30°14′
    - висота над рівнем моря (м) – 245
3. Загальна характеристика досліджу
  - 3.1 Назва досліджу – Вплив вапнування на ефективність застосування добрив у польовій сівозміні
  - 3.2 Мета досліджень – з’ясувати особливості формування кислотно-основного режиму ґрунту, а також встановити вплив вапнування на агрохімічні показники чорнозему опідзоленого та ефективність добрив
  - 3.3 Основні завдання досліджень:
    1. Вивчити зміну агрохімічних показників родючості ґрунту під впливом вапнування.
    2. Вивчити вплив добрив на фоні вапнування на врожайність і якість сільськогосподарської продукції.
    3. Встановити межу доцільності і тривалість дії вапнування в польовій сівозміні в умовах Правобережного Лісостепу.Рік закладки досліджу – 2012
  - 3.4. Термін проведення досліджу – 12 років
  - 3.5. Тип досліджу – В
  - 3.6. Керівники досліджу – Господаренко Г.М.
  - 3.7. Відповідальні виконавці – Прокопчук І.В.

3.8. Поштова адреса: 20305, Черкаська обл., Уманський р-н, м. Умань, вул. Інститутська, 1 \_\_\_\_\_ Тел.  
(04744)3-43-84 факс  
E-mail: agrochem.soilscie@udau.edu.ua

#### 4. Характеристика природних умов

##### 4.1. Температура повітря за період проведення дослідів (град.):

мінімальна (середньорічна) –	5,8
середня (середньорічна) –	7,2
максимальна (середньорічна) –	9,7

##### 4.2. Кількість атмосферних опадів за період проведення дослідів (мм):

мінімальна (за рік) –	418
середня (за рік) –	633
максимальна (за рік) –	1009

##### 4.3. Середньорічна кількість атмосферних опадів за вегетаційний період (травень-вересень), мм – 331

##### 4.4. Рівень залягання ґрунтових вод, м) – 22-24

##### 4.5. Найбільш суттєві недоліки клімату – літня посуха, обумовлена тривалим і значним дефіцитом опадів і підвищеною температурою повітря

#### 5. Історія земельної ділянки до закладки дослідів – до 2012 року орні землі польової сівозміни

#### 6. Морфологічний тип рельєфу земельної ділянки під дослідом (рівнинний, випуклий, хвилястий, понижений) – рівнинний

##### 6.1. Положення на мезоформі рельєфу (схил, підніжжя схилу тощо):

- крутизна – 1 – 2°
- експозиція схилу – південно-східна, північно-західна

#### 7. Характеристика ґрунту

##### 7.1. Повна назва ґрунту – чорнозем опідзолений важкосуглинковий на лесі

##### 7.2. Опис ґрунтового розрізу за горизонтами до ґрунтової породи:

He (0-41) – гумусовий, слабоелювіований, темно-сірий, крупнопилувато-важкосуглинковий; 0–30 см – орний, рихлий, пилувато-грудочкуватий зернистої структури. Вміст гумусу 3,31%. Підорний – ущільнений, зернистий, грані структурних компонентів припудрені присипкою SiO<sub>2</sub>.

Hp1 (42-70) – перехідний, слабоелювіований, менш гумусований, буровато-сірий, вологий, крупно-пилувато-важкосуглинковий, щільний, горіховидний, сильно переритий, зустрічаються залишки коріння дерев, перехідний ясний.

PhI (71-120) – нижній, перехідний, нерівномірно гумусований, сильно ілювійований, сірувато-бурий, вологий, крупно-пилувато-середньосуглинковий, крупногоріхуватий, ущільнений, перехід різкий. Темно-пального кольору. Перехід структури із слабопризматичної в стовпчасту. Щільність зменшується. Перехід малопомітний.

Рк (121-200) – лес, жовто-палевого кольору, малогумосований (по кротовинах), крупно-пилувато-середньосуглинковий, є включення карбонатів. Материнська порода, лес, дрібнозернистої структури. Карбонати у вигляді плісняви.

7.3. Потужність гумусового горизонту, см – 41

7.4. Глибина оглеєння, см – —

7.5. Глибина залягання сольових акумуляцій, м – —

7.6. Глибина залягання карбонатів, см – 115–120

7.7. Водно-фізичні показники ґрунту:

- повна вологоємність (водомісткість), % – 51,95  
(лабораторний метод трубок)

- польова (найменша) вологоємність, % – 36,53  
(польове визначення)

- максимальна гігроскопічність, % – не визначалась  
(за методом Богданова)

- вологість стійкого в'янення, % – не визначалась

- інші – водопроникність мм/год – 137,2  
(з поверхні за методом Нестерова, середнє за 6 годин)

7.8. Фізичні показники ґрунту:

- щільність будови ґрунту, г/см<sup>3</sup> – 1,14  
(метод ріжучого кільця Качинського)

- щільність твердої фази ґрунту, г/см<sup>3</sup> – 2,60  
(пікнометричний метод)

- загальна пористість, % від об'єму ґрунту – 57,2  
(розрахунково)

7.9. Фізико-хімічні показники ґрунту:

- вміст гумусу в ґрунті, % – 3,31 (за методом Тюріна)

- груповий склад гумусу, % до загального С – (за Коновою-Бельчиковою): С гумінових кислот – 30,9  
С фульвокислот – 10,7  
С залишок – 58,4

- рН сольовий – 6,2 (іонометрично)

- рН водний – 6,5 (іонометрично)

- гідролітична кислотність, м-екв/100г ґрунту – 1,8-2,5  
(за Каппеном іонометрично)

- ємність поглинання, м-екв/100 г ґрунту – 26,5  
(за методом Бобко-Аскіназі-Альошина в модифікації ЦІНАО)

- сума увібраних основ, смоль/кг ґрунту – 24 смоль/кг ґрунту  
(за методом Каппена-Гільковиця)

- ступінь насиченості основами, % – 95 (розрахунково)

#### 7.10. Агрохімічна характеристика ґрунту:

##### 7.10.1. Вміст макроелементів:

- вміст валового азоту в ґрунті, % – 0,118  
(за Кьельдалем після мокрого озолення за Гінзбург-Лебедевою)
- фракційний склад азоту органічних сполук ґрунту, мг/кг ґрунту (за методом Шконде-Корольової):
  - легкогідролізований – 105
  - важкогідролізований – 155
  - негідролізований – 899
- вміст нітратного азоту в ґрунті, мг/кг ґрунту – 2,6  
(за методом Грандваль-Ляжу)
- нітрифікаційна здатність ґрунту, мг/кг ґрунту – 10  
(за Кравковим після 7-денного компостування)
- вміст амонійного азоту в ґрунті, мг/кг ґрунту – 119  
(фотометричним методом з реактивом Несслера)
- вміст валового фосфору в ґрунті, % – 0,096  
(за методом Шермана)
- вміст рухомого фосфору в ґрунті, мг/кг ґрунту – 80  
(за методом Чирикова)

фракційний склад фосфатів, мг/100 г ґрунту (за методом Гінзбург-Лебедевою): Са -P<sub>2</sub>–251,1

Al – фосфати –56,4

Fe – фосфати 52,2

Сума активних форм – 395,4

Са–P<sub>3</sub> фосфати – 204,6

- ступінь рухомості фосфатів, мг/л - 0,1  
(за методом Карпінського-Зам'ятіної)
- вміст валового калію в ґрунті, % – 2,2  
(за методом Смітта спіканням в присутності хлориду амонію)
- вміст різних сполук калію в ґрунті, мг/кг ґрунту
- водорозчинний (за Александровою) – 12
- обмінний (за Чириковим) – 117
- необмінно-фіксований (за Пчюлкіним) – 250
- вміст обмінного кальцію в ґрунті, смоль/кг ґрунту – 18,9  
(трилонометричний метод)
- вміст обмінного магнію в ґрунті, смоль/кг ґрунту - 2,48  
(трилонометричний метод)

##### 7.10.2. Вміст мікроелементів, мг/кг

вміст рухомих форм металів – у витяжці ацетатно-амонійному буферному розчині з рН=4,8 на атомно-адсорбційному спектрофотометрі

- залізо двох і трьохвалентне – 40
- цинк – 1,0
- марганець – 42,5

- мідь – 0,2
- нікель – 1,3

7.11. Мікробіологічна активність (актиноміцети, гриби, нітрофікатори, бактерії) –

7.12. нітрофікатори, тис/г 2,1

7.14.2 целюлозоруйнівні, тис/г – 28,2

7.14.3 . гриби, тис/г – 16,1;

7.14.4. актиноміцети, млн./г

7.14.5 бактерії, млн./г

7.14.6. мікроорганізми, що розкладають органофосфати, млн./г – 93

7.14.7 мікроорганізми, що розчиняють мінеральні фосфати - 8,62

## 8. Якість сільськогосподарської продукції

### 8.1. Озима пшениця:

8.1.1 Зерно: (методом мокрого озолення в одній наважці)

- вміст азоту, фосфору, калію, в зерні, %

N загальний – 0,62

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 0,84

K<sub>2</sub>O – 0,46

- вміст абсолютно сухої речовини в зерні, % – 86
- вміст білка в зерні, % – 13,5 (за методом Барнштейна)
- вміст клейковини в зерні, % – 23,5 (фізичне відмивання)
- маса 1000 зерен, г - 40,3 (ваговий)
- натура зерна, г/л – 831 (ваговий)
- скловидність зерна % – 83

8.1.2 Солома:

- вміст азоту, фосфору, калію, в соломі, (методом мокрого озолення в одній наважці), %

N загальний – 0,62

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 0,1

K<sub>2</sub>O – 1,1

- вміст абсолютно сухої речовини в соломі, % – 86 (термогравіметричним методом)

8.2. Горох:

- вміст азоту, фосфору, калію, в зерні, (методом мокрого озолення в одній наважці) %

N загальний – 3,27

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 1,1

K<sub>2</sub>O – 0,99

вміст білка ( за методом Бернштейна) – 18,9 %

вміст абсолютно сухої речовини в зерні, % – 86

Солома:

- вміст азоту, фосфору, калію, в соломі %

N загальний – 0,96

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 0,28

K<sub>2</sub>O – 0,99

вміст абсолютно сухої речовини в соломі, % – 84

### 8.3. Кукурудза на зерно:

- вміст азоту, фосфору, калію в зерні, (методом мокрого оголення в одній наважці) %

N загальний – 1,35

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 0,59

K<sub>2</sub>O – 0,38

- вміст білка – 8,9

- вміст абсолютно сухої речовини в зерні, % – 86

Стебла:

- вміст азоту, фосфору, калію в стеблах, %

N загальний – 0,56

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 0,15

K<sub>2</sub>O – 1,42

- вміст абсолютно сухої речовини в стеблах, % – 85

### 8.4 Цукрові буряки:

Коренеплоди:

- вміст азоту, фосфору, калію (методом мокрого озолення в одній наважці) %

N загальний – 0,54

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 0,29

K<sub>2</sub>O – 0,8

- вміст абсолютно сухої речовини, % – 25

- цукристість коренеплодів, % – 18

- вміст мінерального (шкідливого азоту)–

Гичка:

- вміст азоту, фосфору, калію (методом мокрого озолення в одній наважці), %

N загальний – 0,91

P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 0,51

K<sub>2</sub>O – 2,0

- вміст абсолютно сухої речовини в гичці, % – 16

9. Схема варіантів досліду, його розміщення та чергування культур у сівозміні:

9.1 Схема варіантів досліду:

Норма CaCO <sub>3</sub> , т/га	Норма добрив			
	Пшениця озима	Горох	Кукурудза на зерно	Буряк цук- ровий
—	Без добрив	Без добрив	Без добрив	Без добрив
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub>	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>	N <sub>120</sub> P <sub>90</sub>	N <sub>120</sub> P <sub>90</sub>
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>
	N <sub>120</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>	N <sub>80</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>	N <sub>160</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>	N <sub>160</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>
4,5	Без добрив	Без добрив	Без добрив	Без добрив
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub>	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>	N <sub>120</sub> P <sub>90</sub>	N <sub>120</sub> P <sub>90</sub>
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>
	N <sub>120</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>	N <sub>80</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>	N <sub>160</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>	N <sub>160</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>
9,0	Без добрив	Без добрив	Без добрив	Без добрив
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub>	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>	N <sub>120</sub> P <sub>90</sub>	N <sub>120</sub> P <sub>90</sub>
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>
	N <sub>120</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>	N <sub>80</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>	N <sub>160</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>	N <sub>160</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>
13,5	Без добрив	Без добрив	Без добрив	Без добрив
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub>	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub>	N <sub>120</sub> P <sub>90</sub>	N <sub>120</sub> P <sub>90</sub>
	N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>	N <sub>120</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>
	N <sub>120</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>	N <sub>80</sub> P <sub>80</sub> K <sub>80</sub>	N <sub>160</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>	N <sub>160</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>

9.2. Число повторень – 3

9.3. Схема розміщення варіантів у повтореннях: послідовно

9.4. Схема плану досліду в натурі:

Захисна смуга	Захисна смуга			Захисна смуга
		III повторність		
		II повторність		
		I повторність		
	I поле	II поле	III поле	
Захисна смуга				

9.5. Тип сівозміни при закладці досліду – польова (зерно-бурякова)

- число культур у сівозміні – 4

- чергування культур у сівозміні

1. Пшениця озима
2. Буряк цукровий
3. Кукурудза на зерно
4. Горох



- число полів в натурі – 3
- площа дослідної ділянки (м<sup>2</sup>) – 36
- площа облікової ділянки (м<sup>2</sup>) – 30
- загальна площа під дослідом (га) – 1,1

## 10. Технологія вирощування культур:

### 10.1. Культура – озима пшениця

- сорт – Місія одеська
- система обробітку ґрунту – дискування на 8–10 см, передпосівна культивуація на 6–8 см.
- перелік знарядь - трактор МТЗ-80 борона БДТ-3, культиватор КПС– 4, борони, сівалка СЗ-3,6
- способи використання рослинних решток – вивезення з поля
- система боротьби з бур'янами – хімічна та механічна
- система захисту рослин – хімічна
- інші

### 10.2. Культура – горох

- сорт – Мадонна
- система обробітку ґрунту – дискування на 10–12 см, оранка на 18–20 см, боронування, культивуація на 8–10 см, передпосівна культивуація на 6–8 см.
- перелік знарядь – трактори МТЗ-80, Т-150; борона БДТ-7 плуг ПЛН – 4-35, культиватори КПС-4, борони БЗТС-1,0, сівалка СЗ-3,6
- способи використання рослинних решток – вивезення з поля
- система боротьби з бур'янами – хімічна та механічна
- система захисту рослин – хімічна
- інші

### 10.3. Кукурудза на зерно

- гібрид Розівський.
- система обробітку ґрунту – дискування на 10 см, оранка на 25–27 см, боронування, передпосівна культивуація на 5-7 см.
- перелік знарядь - трактори МТЗ-80, Т-150: культиватори КПС–4, борони БЗТС-1, сівалка СУПН–6.
- способи використання рослинних решток – вивезення з поля.
- система боротьби з бур'янами – механічна, хімічна
- система захисту рослин – хімічна
- інші

### 10.4 Цукрові буряки після озимої пшениці

- гібрид Сілента.
- система обробітку ґрунту - дискування на 10 см, оранка на глибину 30–32 см, боронування, передпосівна культивуація

- перелік знарядь – трактори МТЗ-80, Т-150: борона БДТ-3 плуг ПЛН 4–35, культиватори УСМК– 5,4, борона БЗСС-1,0, сівалка ССТ-12Б.
- способи використання рослинних решток – вивезення з поля.

11. Методи статистичної обробки даних – дисперсійний, кореляційний, регресійний аналізи

12. Пропозиції до удосконалення польових досліджень.

По завершенню 3-ої ротації сівозміни провести реконструкцію схеми варіантів досліду з урахуванням статистичної обробки експериментальної інформації та математичного моделювання.

Керівник установи \_\_\_\_\_ ( О.О.Непочатенко )

(дата, підпис)

М.П.

Керівник досліду \_\_\_\_\_ (Г.М. Господаренко)

(дата, підпис)

Паспорт стаціонарного польового досліду „ Вплив вапнування на ефективність застосування добрив у польовій сівозміні„ розглянуто і затверджено комісією на науково-методичній раді з питань \_\_\_\_\_

Голова Вченої ради Уманського національного університету садівництва, д.е.н. наук, професор \_\_\_\_\_(О.О. Непочатенко)