

УДК 631.95:631.5

## **АГРОЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ГОСПОДАРСТВ ЛІСОСТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ**

**Пінкіна Т. В.,  
Мамчур В. В.**

Житомирський національний агроєкологічний університет

*Досліджено вплив біологічних та екологічних факторів на формування урожайності сільськогосподарських культур господарства "Подільське". Встановлено перспективність використання ґрунтів господарства для вирощування цукрових і кормових буряків, а також озимих і ярих зернових, зокрема, пшениці, ячменю та кукурудзи на силос і зерно.*

*Исследовано влияние биологических и экологических факторов на формирование урожайности сельскохозяйственных культур хозяйства "Подольское". Установлена перспективность использования почв хозяйства для выращивания сахарной и кормовой свеклы, а также озимых и ярых зерновых, в частности пшеницы, ячменя и кукурузы на силос и зерно.*

У наш час ми надаємо перевагу натуральним, екологічно чистим і здоровим продуктам, тому потрібно знати, за яких умов вирощуються ті чи інші рослини, який хімічний і фізичний склад ґрунту [1]. Проте варто зауважити, що наразі, у господарствах використовується величезна кількість добрив та засобів захисту рослин, бо все це має неабияке значення у вирощуванні сільськогосподарських рослин та виробництві з них продукції [5]. Тому дослідження впливу комплексу агротехнічних заходів на формування урожайності сільськогосподарських культур є, безумовно, актуальним.

Урожайність – це результат господарської діяльності з урахуванням родючості ґрунту [1]. В однакових ґрунтово-кліматичних умовах долю врожаю будуть вирішувати три основних чинники: знання та вміння господарника і третій – наявність капіталу (засобів виробництва). З агротехнічної точки зору велике значення матиме своєчасність і якість проведення технологічних операцій, правильний вибір сорту (гібриду, насіння). Все це разом називають рівнем культури землеробства.

Основним показником родючості ґрунту є вміст в орному шарі гумусу [6].

Урожайність без добрив вважається такою, яку одержують за рахунок “природної” родючості конкретного поля. Природна родючість ґрунту залежить в основному від вмісту гумусу в орному шарі і виражається в балах за шкалою якісної оцінки землі.

Наукові дослідження свідчать, що частка добрив в урожайності більшості культур складає 30–40 %, для кормових – 50–60 %.

Досліджуване нами господарство СФГ “Подільське” знаходиться у селі Жежелів Козятинського району Вінницької області. Воно спеціалізується на вирощуванні просапних, зокрема цукрових і кормових буряків, а також озимих і ярих зернових, зокрема, пшениці, ячменю та кукурудзи на силос та зерно, також господарство частково спеціалізується на відгодівлі великої рогатої худоби, свиней та овочів для задоволення власних потреб [2]. Площа полів господарства складає 948, 2 га. У господарстві переважають чорноземи глибокі малогумусні та чорноземи слабкореградовані. Незначні площі займають темно-сірі опідзолені ґрунти. За вмістом гумусу ґрунти мають низьку, середню та підвищену забезпеченість.

Сільськогосподарське підприємство “Подільське” знаходиться у Вінницькій області і тому належить до Лісостепової зони України. Порівняно м’яка зима, помірно вологе й тепле літо та родючі ґрунти створюють найсприятливіші на Україні умови для одержання високих і сталих урожаїв майже всіх тепло- і вологолюбивих культур [3].

Отже, кліматичні ресурси зони Лісостепу України сприятливі для вирощування високих врожаїв зернових, технічних, овочево-баштанних, плодкових та кормових культур. Від того, як вони використовуються багато в чому залежить формування продуктивності сільськогосподарських культур, величина врожаю, якість продукції, її вартість та продуктивність праці [4].

Господарство проводить таку сівозміну: у перший рік сіють ярий ячмінь з підсівом конюшини, на наступний – конюшина залишається для годівлі худоби і заготовлі сінажу. Восени конюшину дискують на глибину 6 – 8 см, потім переорюють тракторами на глибину 30 см. Культивуацію проводять тракторами. Сіють озиму пшеницю, обов’язково протруєне насіння, при цьому дотримуються міжряддя 7,5 см та на глибину 4 см. При посіві додають різні добрива, зокрема суперфосфат – при посіві в рядки, норма внесення складає 150 кг/га; потім по мерзлому ґрунті вносять аміачну селітру – 150 кг/га, і згодом по флаговому листку методом обприскування при нормі внесення 30 кг/га карбаміду. Підживлення та обробіток культури проводить МТЗ-80 агрегатом ОП-2000. Урожай збирають комбайнами СК-5 “Нива”, “Єнісей” та “Дон-1500” прямим комбайнуванням.

Після збирання урожаю озимої пшениці поле передисковують тракторами в два сліди на глибину 6–9 см, а потім вносять гній тракторами в оранку з розрахунком 60 т/га, переорюють тракторами. З приходом весни, на полях, відведених під посіви цукрового буряку, проводять розпушування та вирівнювання ґрунту на глибину 3 см, і культивують тракторами із внесенням аміачної селітри з нормою внесення 100 кг/га та внесенням суперфосфату із нормою внесення – 200 кг/га. І згодом тракторами сіють цукровий буряк пунктирним способом з дотриманням міжрядкового інтервалу 45 см і норми посіву. Потім проводять підживлення буряків в рядки аміачною селітрою з нормою внесення 150 кг/га. Збирання врожаю проводять бурякозбиральними комбайнами “Холмер”, а за 15 днів перед копанням буряки підорюють тракторами МТЗ-80 на глибину 10–12 см.

Після цукрового буряку у господарстві сіють кукурудзу на силос (технологія обробітку ґрунту, посіву та післяпосівного догляду для кукурудзи на силос і зерно не відрізняється).

Після кукурудзи на силос в господарстві сіють знову озиму пшеницю. Наступною сівозміною після озимої пшениці є кукурудза на зерно. Потім сіють горох, згодом озиму пшеницю, знову цукровий буряк, а потім ячмінь з підсівом конюшини.

Відомо, що за різних агрохімічних умов вирощування сільськогосподарські культури дають різний урожай з різними особливостями вирощування, догляду і отриманої продукції. Тому ми дослідили едафічні умови вирощування сільськогосподарських культур в господарстві СФГ «Подільське» а також екологічні показники ґрунту в умовах Козятинського району Вінницької області, вплив екологічних факторів на урожайність сільськогосподарських культур в господарстві та зробимо еколого-технологічну та економічну оцінку вирощування сільськогосподарських культур в умовах даного господарства.

Для аналізу едафічних умов вирощування сільськогосподарських культур в господарстві ми визначили середні агрофізичні, фізикохімічні та агрохімічні показники

агроекологічного стану ґрунту. Середня щільність ґрунту господарства дорівнює 1,24 г/см<sup>3</sup>, а продуктивна волога – 179. Середня гідролітична кислотність, визначена за Каппеном, дорівнює 0,86 мг. Екв/100 г, а середня обмінна кислотність (рН сольове), визначена потенціометричним методом, дорівнює 6,5. У порівнянні з ГДК – кислотність ґрунтів господарства слід назвати середньою [2].

Сумма ввібраних основ, визначена за Каппеном-Гільковицом, дорівнює 31 мг. Екв/100 г. У порівнянні з ГДК – сума ввібраних основ ґрунтів господарства слід віднести до середніх [2].

Визначали середній вміст в орному шарі ґрунту: гумусу (табл. 1), визначеного за Тюріним, – 3 %; азоту, що легко гідролізується, визначеного за Корнфілдом, дорівнює 90 мг/кг; рухомого фосфору, визначеного за Чириковим, – 80 мг/кг; обмінного калію, визначеного за Чириковим, – 72 мг/кг; бору, визначеного колориметричним методом, – 1,4 мг/кг; молібдену, визначеного атомно-адсорбційно-спектрофотометричним методом, в ґрунтах господарства не виявлено; марганцю, визначеного атомно-адсорбційно-спектрофотометричним методом, – 100,6 мг/кг; кобальту, визначеного атомно-адсорбційно-спектрофотометричним методом, – 1,2 мг/кг; міді, визначеної атомно-адсорбційно-спектрофотометричним методом, – 3,59 мг/кг; цинку, визначеного атомно-адсорбційно-спектрофотометричним методом, – 2,6 мг/кг. Середня зведена агрохімічна оцінка в балах дорівнює 52. У порівнянні з ГДК – агрофізичні, фізико-хімічні та агрохімічні показники знаходяться в нормі [2]. Тому, враховуючи якості ґрунту та внесення пестицидів, сільськогосподарські культури мають давати відповідний врожай.

Таблиця 1

**Шкала якісної оцінки ґрунтів в залежності від вмісту гумусу в орному шарі**

| Вміст гумусу, % | Бал родючості | Вміст гумусу, % | Бал родючості |
|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| 0,9 – 1,2       | 30            | 2,6 – 2,8       | 48            |
| 1,2 – 1,4       | 34            | 2,8 – 3,2       | 50            |
| 1,4 – 1,7       | 36            | 3,2 – 3,4       | 52            |
| 1,7 – 2,0       | 40            | 3,4 – 3,6       | 54            |
| 2,0 – 2,2       | 42            | 3,6 – 3,8       | 56            |
| 2,2 – 2,4       | 44            | 3,8 – 4,0       | 60            |
| 2,4 – 2,8       | 46            | 4,0 – 4,5       | 62            |

Вміст гумусу в орному шарі господарства коливається від 1,90 до 3,93%. Вміст азоту, що легко гідролізується дуже низький. Окремі поля господарства мають низький вміст рухомого фосфору. Вміст обмінного калію переважно середній. За ступенем кислотності 103,5 га слабкокислих ґрунтів потребують періодичного вапнування.

За ступенем кислотності рН ґрунтів господарства за останні роки майже не змінилась (табл. 2).

З таблиці 2 видно, що динаміка вмісту рухомого фосфору та обмінного калію свідчить про погіршення фосфорного та калійного режиму в ґрунтах господарства. Також спостерігається тенденція до зменшення вмісту рухомих форм фосфору та обмінного калію за останні роки.

Нами визначено вміст рухомих форм важких металів (мг/кг) атомно-адсорбційно-спектрофотометричним методом, та отримано результати, які не перевищують ГДК. Визначено вміст залишків пестицидів у ґрунтах господарства методом газорідинної та тонкоплівкової хроматографії. По даним дослідження дійшли висновку, що в ґрунтах господарства залишків ДДТ і його метаболітів, гексахлорану(сума ізомерів) та 24 Д-аміної солі не виявлено [2].

Для озимої пшениці сорту Подольнка урожайність складає 71–80 ц/га, пшениці сорту Ремеслівна – 70 ц/га, пшениці сорту Смуглянка – 72 ц/га, пшениці сорту Переяславка – 88 ц/га.

Для цукрового буряка сорту “Шевченківський” оптимальна врожайність складає 350 ц/га. У порівнянні з урожайністю господарства, слід сказати, що урожаї цукрового буряку в господарстві знаходяться в хорошому стані.



**Розподіл площ сільськогосподарських угідь господарства за вмістом рухомих форм фосфору, обмінного калію та ступенем кислотності**

| Показники                               | Обстеження |      |         |      |
|---|------------|------|---------|------|
|   | 2008 р.    |      | 2009 р. |      |
|   | га         | %    | га      | %    |
| Загальна площа обстежених ґрунтів       | 1125,4     | 100  | 948,2   | 100  |
| В т.ч. за вмістом рухомих форм фосфору: |            |      |         |      |
| Низький                                 | 112,3      | 10,0 | 117,9   | 12,4 |
| Середній                                | 374,0      | 33,2 | 711,3   | 75,0 |
| Підвищений                              | 568,5      | 50,5 | 119,0   | 12,6 |
| Високий                                 | 70,6       | 6,3  | -       | -    |
| В т. ч. за вмістом обмінного калію:     |            |      |         |      |
| Середній                                | 857,5      | 76,2 | 854,2   | 90,1 |
| Підвищений                              | 257,9      | 22,9 | 94,0    | 9,9  |
| Високий                                 | 10,0       | 0,9  | -       | -    |
| За ступенем кислотності:                |            |      |         |      |
| Слабко кислі                            | 70,0       | 6,2  | 103,5   | 10,9 |
| Близькі до нейтральних                  | 148,0      | 13,2 | 103,4   | 10,9 |
| Нейтральні                              | 907,4      | 80,6 | 741,3   | 78,2 |

Для ярого ячменю сорту “Аннабель” оптимальна врожайність складає 22 ц/га, а оптимальна врожайність ячменю сорту “Ксанаду” складає 47 ц/га. У господарстві врожайність ячменю складає 42–45 ц/га. Це свідчить про ідеальні умови для вирощування ярого ячменю у господарстві.

Для кукурудзи сорту “Кремін” оптимальна врожайність складає 65 ц/га. У порівнянні з врожайністю господарства слід сказати про нормальні умови вирощування кукурудзи на зерно.

У 2008 році посівні площі господарства з озимою пшеницею дорівнювали 320 га, з яких було зібрано 13149 ц., а у 2009 р. – 350 га, з яких зібрали 9511 ц. Яра пшениця займала площу у 2008 році 85 га з яких було отримано 2218 центнерів, а в 2009 р. – 15 гектарів, з яких отримали 370 ц. Ярий ячмінь у 2008 році було посіяно на площі в 50 га і отримано 3100 ц зерна, в 2009 р. – 120 га, з яких отримали 3280 ц ячменю.

Таким чином, оцінка ролі біологічних та екологічних факторів у формуванні врожайності та вимог сільськогосподарських культур, вирощуваних у досліджуваному господарстві, до технології їх вирощування вказує на перспективність ґрунтів сільськогосподарського підприємства “Подільське” для вирощування цукрових і кормових буряків, а також озимих і ярих зернових, зокрема, пшениці, ячменю та кукурудзи на силос і зерно.

### Література

1. Землеробство: Підручник / за ред. М. С. Кравченка. – К.: Либідь, 2002. – 496 с.
2. Матеріали моніторингу та еколого-агрохімічної паспортизації сільськогосподарських угідь СФГ «Подільське» с. Жежелів Козятинського району Вінницької області (восьмий тур обстеження) – ґрунтознавець Вінницького центру «Облдержродючість» Шеремета Т. В., 2005.
3. Практикум з метеорології та кліматології: Навч. пос. / М. Й. Долгілевич, Т. М. Радіонова – Житомир: ЖІТІ, 2002. – 201с.
4. Метеорологія: практикум / П. М. Колесник, – К.: Вища школа, 1986.
5. Ґрунтознавство: Підручник / за ред. Д. Г. Тихоненка, – Київ «Вища освіта», – 2005. – 703с.
6. Практикум по агрономії /под ред. професора Б. А. Ягодина. – Москва: «Агропромиздат», 1987. – 506 с.