

заморозками. У перший рік життя рути зелену масу забирають у липні - серпні, а в наступні роки - із травня по вересень. Для лікувальних цілей руту забирають у липні і восени перед заморозками в період цвітіння.

При збиранні сировини потрібно дотримуватись заходів безпеки: свіжий сік може дати фотоопіки (у виді водянистих пухирців). Алергійна реакція спостерігається через 20-24 години.

Сушать сировину в тіні при гарній вентиляції. У сушарках температуру витримують до 35°C. Контроль за ходом сушіння – у респираторах.

Зберігати сировину потрібно в герметичному упакованні без доступу прямих сонячних променів.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Веселина Петкова. Современная фитотерапия. София, 1988
2. Дудниченко Л.Г., Козьяков А.С., Кривенко В.В. Пряно-ароматические и прянокусовые растения. К., 1989
3. Жарінов В.І., Остапенко А.І. Вирощування лікарських, ефіроолійних, пряно-смакових рослин, К, "Вища школа", 1994.
4. Землинский С.Е. Лекарственные растения СССР. М., 1958.
5. Лихарев В.С. Лекарства с огорода. М., 1995.
6. Лихочвор В.В. та ін. Лікарські рослини. Львів, "Українські технології", 2003.
7. Мацку Я., Крейча И. Атлас лекарственных растений. Братислава, 1972.
8. Машанов В.И., Покровский А.А. Пряно-ароматические растения. ВО «Агропромиздат», М., 1991.
9. Пряно-ароматические растения СССР и их использование в пищевой промышленности, Пищепромиздат, М., 1963.
10. Флора СССР. т. 21. Изд-во АН СССР, М.-Л., 1954.
11. Флора УРСР т. IX. Вид-во АН УРСР, К., 1960.
12. Юрченко Л.А., Василькевич С.И. Пряности и специи. Минск, "Полымя", 1995

УДК 633.14 : 631.8 : 632 (833)

### **ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ НА ЛЕГКИХ ҐРУНТАХ**

**І.Т.НЕТІС – д. с.- г. н., головний н. с.,  
О.О.МАКАРЧУК – аспірант, Інститут землеробства  
південного регіону УААН**

У зоні південного степу озима пшениця на значній площі висівається на бідних легкосуглинкових ґрунтах. Тут для одержання високих її врожаїв особливо велике значення мають попередники, добрива, захист рослин тощо. Проте досліджень, спрямованих на оптимізацію умов вирощування озимої пшениці на таких ґрунтах, дуже мало. Тому важливо розробити заходи, які б давали можливість в цих умовах вирощувати високі її врожаї.

Враховуючи актуальність вирішення цієї проблеми, ми в 2001-

2002 роках на Брилівській дослідній станції вивчали вплив добрив і захисту рослин на врожайність озимої пшениці, що розміщувалася після пшениці. Дослідження проводили на темно-каштановому легкосуглинковому ґрунті. Щільність орного шару ґрунту  $1,6 \text{ г/см}^3$ , вміст гумусу -1,5-1,8%. Перед закладкою дослідів в орному шарі ґрунту нітратів було 0,3-1,5 мг, обмінного калію – 13,8-15,6, рухомого фосфору – 6,3-7,1 мг на 100 г ґрунту.

Добрива вносили згідно зі схемою дослідів. Розрахунки доз добрив на запланований урожай (40 ц/га) проводили балансовим методом. Сіяли сорт Одеська 162. Перед виходом рослин у трубку половину кожної ділянки дослідів обробляли гербіцидом 2,4Д і фунгіцидом тілт, а перед колосінням – тілтом та інсектицидом сумі-альфа. Площа облікової ділянки –  $40 \text{ м}^2$ , повторність – чотириразова. Дослідження проводили в богарних умовах. 2001 рік був помірно вологим, а 2002 - посушливим.

Дослідження показали, що на легких ґрунтах за стерньовими попередниками виростити високий урожай зерна озимої пшениці без добрив і захисту рослин неможливо. Так, озима пшениця, посіяна за пшеницею без внесення добрив і захисту рослин, забезпечувала врожайність зерна в середньому 24,6 ц/га (табл. 1).

**Таблиця 1 – Урожайність озимої пшениці залежно від добрив і захисту рослин (середня за 2001-2002 рр.)**

Добрива		Урожайність, ц/га		Надбавка від добрив, ц/га		Надбавка від захисту рослин, ц/га
		без захисту	із захистом	без захисту	із захистом	
до сівби	вес - ною					
Без добрив		24,6	26,3	-	-	1,7
N <sub>30</sub> -		33,8	34,6	9,2	8,3	0,8
N <sub>30</sub> P <sub>40</sub> -		34,1	35,6	9,5	9,3	1,5
N <sub>60</sub> P <sub>40</sub> -		35,5	38,1	10,9	12,0	2,6
N <sub>60</sub> P <sub>40</sub> K <sub>40</sub> -		38,6	40,8	14,0	14,5	2,2
N <sub>30</sub> P <sub>40</sub> N <sub>30</sub>		37,1	42,2	12,5	15,9	5,1
N <sub>30</sub> P <sub>40</sub> N <sub>60</sub>		38,4	43,0	13,8	16,7	4,6
P <sub>40</sub> N <sub>60</sub>		38,9	41,5	14,3	15,2	2,6
Розрахункова		39,8	42,4	15,2	16,2	2,6

НІР<sub>0,5</sub>, для захисту рослин – 2,5-3,0 ц/га, для добрив – 2,9-3,3 ц/га

Внесення добрив підвищувало її врожайність до 33,8-39,8 ц/га. Надбавка врожаю зерна від добрив складала 9,2-15,2 ц/га, або 37,4-61,8%. Отже, лише за рахунок добрив можна підвищити врожайність пшениці, що розміщується за стерньовим попередником, до 38-40 ц/га.

Приріст урожаю відбувався за рахунок формування більшої надземної маси рослин, більшої кількості продуктивних стебел та числа зерен у колосі. Так, на не удобрених ділянках продуктивних

стебел було 320-380, а на удобрених –550-690 шт./м<sup>2</sup>. Під впливом добрив у кожному колосі формувалось на 2-5 зерен більше, ніж без добрив.

На ділянках, де проводився захист посівів, добрива давали більшу надбавку врожаю, ніж без захисту. Проте це спостерігалось лише на фоні підвищених доз азотних добрив. Так, без захисту рослин добрива в дозі N<sub>60</sub>P<sub>40</sub> і N<sub>90</sub> P<sub>40</sub> давали надбавку врожаю 12,5-14,3 ц/га, а із захистом – 15,2-16,7 ц/га. Це свідчить про те, що захист рослин збільшував віддачу від добрив. Захист покращував фітосанітарний стан посівів, а здорові рослини краще використовували поживні речовини та повніше реалізували свій урожайний потенціал, ніж хворі та забур'янені. Отже, для ефективного використання добрив їх необхідно застосовувати в поєднанні з інтегрованим захистом рослин.

На легких ґрунтах найбільший вплив на врожайність озимої пшениці за стерньовим попередником справляли азотні добрива. Внесення N<sub>30</sub> забезпечувало надбавку врожаю 8,3-9,2 ц/га, а N<sub>30</sub>P<sub>40</sub> – 9,3-9,5 ц/га. Це свідчить про те, що фосфорні добрива практично не давали надбавки врожаю. Низька ефективність їх пояснюється високим вмістом P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> у ґрунті.

Вплив калійних добрив на врожайність пшениці по роках був різний. У сприятливому для вегетації 2001 році вони давали достовірну надбавку врожаю – 5,3-6,0 ц/га, а в посушливому 2002 році не впливали на її врожайність.

Установлено також, що при вирощуванні озимої пшениці за стерньовими попередниками урожайність підвищувалась мірою збільшення дози добрив до N<sub>60</sub>P<sub>40</sub>. Внесення більшої дози азотних добрив ( N<sub>90</sub> ), на тому ж фоні фосфорних, призводило до формування більш розвиненої вегетативної маси рослин, більших витрат вологи з ґрунту, росту захворювання рослин і не сприяло підвищенню врожаю зерна. Проте на цьому фоні якість зерна була вищою, ніж на фоні N<sub>60</sub>. Так, на ділянках, де вносили N<sub>60</sub>P<sub>40</sub>, клейковини в борошні було 26,0%, а на фоні N<sub>90</sub>P<sub>40</sub> - 29,6%, білка - відповідно 13,2 і 14,1%. Отже, оптимальна доза азоту для озимої пшениці за стерньовим попередником знаходиться в межах N<sub>60-90</sub>.

Ці дані близькі до тих, що одержані на інших типах ґрунтів за непаровими попередниками [1, 2, 3].

Доза добрив визначена балансовим методом становила в 2001 році N<sub>158</sub>, у 2002 році – N<sub>107</sub>K<sub>12</sub>. При застосуванні цих доз урожай складав відповідно 50,2 і 34,6 ц/га. Таку ж урожайність зерна (49,2 і 34,0-36,6 ц/га) пшениця забезпечувала на ділянках, де вносили N<sub>60-90</sub> P<sub>40</sub>. Ці дані свідчать про те, що доза азотних добрив визначена балансовим методом була завищеною, а метод є не точним для визначення доз азоту.

На легких ґрунтах, які мають низьку ємність поглинання та про-

мивний характер, важливою проблемою є боротьба з втратами азоту. Саме через це багато дослідників вважають, що на легких ґрунтах восени азотні добрива під пшеницю вносити не слід [4].

Ряд вчених прийшли до висновку, що на всіх типах ґрунтів азотні добрива на пшениці слід вносити лише весною [5,6]. Разом із цим, О.М.Малишев, який вивчав удобрення пшениці після кукурудзи МВС, на легких ґрунтах, рекомендує всю дозу азотних добрив вносити під оранку [7].

Наші дані показують, що на легких ґрунтах озима пшениця після стерньових попередників найбільшу врожайність забезпечувала при внесенні всієї дози азоту ( $N_{60}$ ) рано весною в підживлення посівів. У цьому варіанті врожайність становила в середньому 38,9-41,5 ц/га. При внесенні такої ж дози під передпосівну культивуацію, врожайність знижувалась на 3,4 ц/га. Це обумовлено втратами деякої частини азоту добрив в осінньо - зимовий період.

Азотні добрива, внесені весною, стимулювали відростання ослаблених зимою рослин, формування більшої надземної маси та оптимальної структури посіву, що й забезпечувало надбавку врожаю. Ті, що внесені до сівби, створювали кращі умови вегетації пшениці лише восени, а в весняно-літній період ці посіви відставали в рості через меншу кількість азоту в ґрунті. Крім того, при внесенні азоту до сівби якість зерна була нижчою, ніж при внесенні його весною. Так, у першому випадку вміст клейковини в борошні становив 21,7%, у другому - 26,0%, а об'єм хліба був відповідно 570 і 600 см<sup>3</sup>.

Ефективнішим виявилось також внесення азотних добрив у два строки:  $N_{30}$  під культивуацію і  $N_{30}$  рано весною або  $N_{30}$  під культивуацію і  $N_{60}$  весною.

Найбільшу окупність забезпечували азотні добрива в дозі  $N_{30}$  – 27,7-30,7 кг зерна на 1 кг д. р. Поєднання їх із фосфорними добривами, а також збільшення дози  $NP$  зменшувало їх окупність. При застосуванні дози добрив  $N_{60}P_{40}$  на 1 кг д.р. формувалось 14,3-15,2 кг зерна. Найвищою окупність добрив була при застосуванні захисту рослин. Висока віддача добрив пояснюється низькою родючістю легких ґрунтів.

Ефективність захисту рослин на посівах пшениці по пшениці була різною по роках і залежала від наявності в посівах бур'янів, шкідників і хвороб. У вологому 2001 році в посівах спостерігався значний розвиток шкідливих організмів і, тому захист рослин забезпечував великі надбавки врожаю – до 8,3 ц/га. У посушливому 2002 році їх було мало і захист рослин не дав надбавки врожаю. Це свідчить про те, що захист рослин слід здійснити з урахуванням умов року і порогів шкодочинності.

Ефективність захисту посівів залежала також від кількості внесених під пшеницю азотних добрив. Так, на не удобрених і мало удобрених посівах ( $N_{30}$ ,  $N_{30}P_{40}$ ) обробка пшениці пестицидами не за-

безпечувала достовірної надбавки врожаю. У той же час, на вищих фонах азотних добрив  $N_{60-90}P_{40}$  захист рослин забезпечував достовірну надбавку врожаю – 4,6-5,1 ц/га. Це пояснюється тим, що без захисту, при збільшенні дози азотних добрив, пшениця більше уражалась грибовими хворобами та заростала бур'яном, що й збільшувало шкодочинність. Отже, при збільшенні дози азотних добрив збільшується потреба в захисті посівів, а також віддача від його застосування.

Інтегрований захист рослин позитивно впливав і на якість зерна. Так, на фоні  $N_{60}P_{40}$  без захисту рослин у борошні було 21,8% клейковини, а із захистом – 26,0%. Об'єм хліба був відповідно 505 і 600  $cm^3$  із 100 г борошна.

Висновки.

При вирощуванні озимої пшениці на легких ґрунтах після стерньових попередників, за допомогою добрив і захисту рослин можна підвищити рівень її врожаю від 21-24 до 42 ц/га і більше. Для цього добрива необхідно вносити дозою  $N_{60-90}P_{40}$  та проводити інтегрований захист рослин. Азотні добрива краще вносити весною в підживлення посівів, або  $N_{30}$  під передпосівну культивуацію, а решту – рано весною. Захист рослин підвищує ефективність використання добрив та покращує якість зерна.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Бондаренко В.И., Собко А.А., Годулян И.С., Филипьев И.Д. и др. Озимая пшеница в Степи.- В кн.: Пшеница К.: Урожай, 1977.- 427 с.
2. Філіп'єв І.Д., Шевцов І.К. Дія і післядія добрив на темно-каштанових ґрунтах південних районів Степу Української РСР // Степове землеробство.-К.: Урожай, 1978.- Вип. 12- С. 20-25.
3. Нестерець В.Г. Агроекологічні та біологічні основи вирощування середньо- і низькорослих сортів озимої пшениці в південно-східному Степу України (Автореферат дисертації доктора с.-х. наук).- Дніпропетровськ, 1996.- 44 с.
4. Минеев В.Г. Минеральные удобрения и окружающая среда // Вестник с.-х. науки, 1978.- N12.- С.37-44.
5. Сайко В.Ф. Азотные удобрения и урожай озимой пшеницы // Земледелие, 1982.- N7.- С.45-47.
6. Животков Л.О., Душко М.В., Степаненко О.Я., Ільченко М.А. та ін. Ресурсозберігаюча і екологічно чиста технологія вирощування озимої пшениці.- К.: Урожай, 1992.- 224 с.
7. Малышев А.Н. Влияние минеральных удобрений на урожай, вынос питательных элементов и водопотребление озимой пшеницы в условиях различной влагообеспеченности на юге УССР.( Автореферат диссертации канд. с.-х. наук).- Симферополь, 1974.- 16 с.