

Слід відмітити, що наші дані щодо затрат елементів живлення досить істотно, особливо щодо фосфору, відрізняються від опублікованих в останній час (3). Це свідчить про необхідність визначення коефіцієнтів використання поживних речовин із ґрунту і добрив та витрати їх на формування одиниці продукції на основі тривалих дослідів стосовно конкретної ґрунтово-кліматичної зони.

#### Висновки

1. Близькою до оптимуму нормою добрив на чорноземах вилугуваних Лісостепу України є 6-9 т гною + №<sub>50</sub> P<sub>66</sub> K<sub>66</sub> на гектар ріллі. При їх застосуванні продуктивність сівозмін зростає на 50 %.

2. Рентабельність мінеральних добрив зростає, коли їх застосовують в половинній дозі, але баланс калію і, особливо, азоту при цьому негативний, родючість ґрунту знижується.

#### Література

1. Мартынович Н.Н. и др. // Агрохимия, 1996. № 2. С. 38-51.
2. Журбицкий З.И. Удобрение кукурузы за рубежом. М., 1969, 184 с.
3. Ткаченко А.М., Роїк М.В. Українська інтенсивна технологія вирощування цукрових буряків. - Н., Академпрес, 1988.
4. Лыков А.М. Воспроизводство плодородия в Нечерноземной зоне // М., Россельхозиздат, 1982, 187 с.

УДК 633.63:632.51

Л.А.Барштейн, В.М.Якименко, І.С.Шкаредний

#### ЕФЕКТИВНІСТЬ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ЩОДО НАКОПИЧЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ВОЛОГИ

Хороша забезпеченість цукрових буряків вологою - передумова їх високої врожайності та якості. На Білоцерківській, Веселоподільській та Уладівській дослідних станціях (далі БЦДСС, ВПДСС, УДСС) відповідно зони нестійкого, недостатнього й достатнього зволоження забезпеченість буряків вологою при різних способах та глибині основного обробітку ґрунту на серед-

ньосуглинкових ґрунтах вивчали в сівозмінах, де вони займали 25-30 % площі. Під буряки вносили органічні й мінеральні добрива, бур'яни в посівах знищували гербіцидами та механічними способами (1,2).

В результаті досліджень на БЦДСС встановлено, що при зменшенні глибини оранки в плодозмінній сівозміні з 30-32 до 10-12 і 14-16 см (відповідно в першій і другій ротації) знизило передпосівні запаси вологи в 1,5 м шарі полів буряків в середньому з 33 визначень із 289 до 267 мм (на 7,6 %). Від збирання пшениці до сівки буряків вони збільшились тут відповідно на 116 і 109 мм, а в шарі 100-150 см-на 41 та 32 мм.

В просапній сівозміні при оранці в цьому шарі ґрунту продуктивної вологи було 295 мм, а плоскорізнному обробітку (на 30-32 см) - 300 мм. За час "парування" поля запаси вологи зросли на 118 та 121 мм.

На ВПДСС на час сівки буряків при глибокій оранці в 1980-1995 рр. продуктивної вологи в 1,5 м шарі в ланці з чорним паром було 263, а в ланці з повторною пшеницею 247 мм; при плоскорізнному обробітку відповідно 265 та 258 мм; на УЛДСС в 1991-1993 рр. в ланці з конюшиною в першому випадку 227, другому - 222 мм, а при мілкій оранці - 213 мм.

Досліди на БЦДСС показали, що мілка оранка слабше розпушує ґрунт, погіршує його водопроникність. Так, в середньому за 4 роки щільність 0-30 см шару на час сівки буряків при глибокій оранці складала 1,12, а мілкій - 1,16 г/см<sup>3</sup>; в шарі 21-30 см - 1,12 та 1,18. Водопроникність ґрунту в середньому за 8 років дорівнювала 112 та 57 мм/год, а після збирання пшениці при плоскорізнному обробітку й оранці на 20-22 см була 74 та 102 мм/год, а при оранці на 10-12 см - 57 мм.

На ВПДСС в ланці з чорним паром при оранці під буряки об'ємна маса ґрунту весною в середньому за три роки дорівнювала 1,19 г/см<sup>3</sup>, загальна його пористість 65 %, а при плоскорізнному обробітку - 1,20 та 52; в ланці з повторною пшеницею відповідно 1,17 і 54 та 1,20 і 53. На УЛДСС в середньому за 1988-1989 рр. в ланці з горохом об'ємна маса 0-30 см шару ґрунту при глибокій оранці складала 1,09, мілкій 1,18, плоскорізнному обробітку 1,19 г/см<sup>3</sup>; загальна пористість 59, 55 та 55 %.

Отже, і плоскорізнний обробіток, і особливо оранка, порівняно зі звичайною та глибокою погіршують агрофізичний стан ґрунту.



На БЦДСС вивчався вплив триярусної бранки (20-20-20 см) під першу в сівозміні пшеницю на водний режим наступних культур, а також ефективність шліювання ґрунту після мілкої (10-12 см) оранки. Дослідження показали, що оранка на глибину 60 см порівняно до контрольної (30-32 см) поліпшує агрофізичні показники ґрунту в усіх наступних в сівозміні полях буряків, цьому ж сприяє й шліювання їх після мілкої оранки. Так, в середньому за три роки водопроникність ґрунту після ярусної оранки через рік була вищою, ніж на контролі, на 52 %, а через 4 роки на 44 %. Завдяки шліюванню водопроникність ґрунту в середньому з восьми спостережень підвищилась на 28 %. Але від ярусної оранки та шліювання весняні запаси вологи в 1,5 м шарі ґрунту проти контролю збільшились дуже мало (3) (в середньому з 16 і 19 спостережень в трьох полях буряків з 303 до 308 і з 290 до 302 мм, або на 1,6 та 4,1 %).

Глибоке шліювання полів після мілкої оранки практично підтягнуло весняну вологозабезпеченість буряків тільки до рівня вар. з глибокою оранкою.

На ВПДСС середньобагаторічний запас продуктивної вологи в 1,5 м шарі весною навіть не досягав визначеного (270-280 мм) для середньосуглинкових чорноземів. При глибокій оранці в середньому за 16 років в ланці з паром він складав 263 мм, а оранці мілкій - рихлення до 50 см - 254 (менше на 3,5 %). В ланці з багаторічними травами й кукурудзою МВС в 1980-1987 рр. в 1,5 м шарі ґрунту на контролі продуктивної вологи було 282 і 260, а при поглибленні оранки (в першому випадку - до 40, а в другому - до 50 см) відповідно 275 та 253 мм.

В даний час більшість землеробів вважає, що обробіток ґрунту в сівозмінах повинен здійснюватись знаряддями відвального й безвідвального типу на різну глибину. Дослідження показали, що вологозабезпеченість цукрових буряків при цьому не погіршується. Так, в 1980-1995 рр. на ВПДСС при поверхнево-му обробітку під пшеницю в просапній сівозміні й плоскорізнному в зернопросапній та глибокій оранці під наступні буряки в 1,5 м шарі ґрунту весною вологи було 264-258 мм, а при оранці під обидві культури відповідно 248 та 247 мм. На БЦДСС при аналогічному комбінованому обробітку в ланці з горохом зерно-просапної сівозміни ці показники в 1991-1993 рр. складали 297 та 294 і 290 мм, а в ланці з кукурудзою на з/корм (1993-1996 рр) відповідно 284 та 282 і 278 мм.

Важливо сприяти не тільки нагромадженню в ґрунті максимальної кількості вологи до сівби, а й ефективному використанню її рослинами. Розрахунки показують, що це у великій мірі залежить також від обробітку ґрунту. Встановлено, що заміна глибокої оранки мілкою на БЦДСС знижує середню за всі ротації врожайність буряків в плодозмінній сівозміні з 400 до 391, і збір цукру – на 0,7 ц/га. Витрати вологи (коефіцієнт водоспоживання) на 1 т коренеплодів і цукру при глибокому обробітку склали 12,2 і 68,8, а мілкому – 12,3 і 68,4 мм. В роки першої ротації ці показники відповідно були 11,7 і 64,7 та 11,2 і 61,6 мм.

При заміні оранки плоскорізним обробітком середня з трьох полів урожайність коренеплодів за 2 ротації просапної сівозміни зменшилась з 400 до 388 ц/га, а збір цукру – з 7,36 до 7,01 т/га. Витрата вологи на тону коренеплодів і цукру дорівнювали 12,4 і 12,8 та 67,2 і 69,6 мм (в першій ротації сівозміни відповідно 11,8 і 12,1 та 64,9 і 65,3 мм).

На фоні глибокої ярусної оранки порівняно до контролю в середньому по трьох полях буряків в першій ротації просапної сівозміни коефіцієнт використання вологи на 1 т цукру зріс на 3,1 % (в тому числі в рік першої післядії – на 7,5 %), а щільовання полів мілкою оранки підвищило його на 5,7 %.

На ВПДСС, при оранці під буряки в ланці з чорним паром в середньому за 1980–1995 рр. на 1 т коренеплодів та цукру рослини витрачали 10,3 й 60,5 мм вологи, а при плоскорізнному обробітку – 10,4 й 61,0 мм; в ланці з повторною пшеницею відповідно 10,8 й 62,3 та 11,1 й 62,4 мм. При систематичній оранці під культури в ланці з паром ці витрати вологи були на рівні 10,3 і 60,5 мм, а комбінованому обробітку 10,5 і 62,3; в ланці з кукурудзою на силос 10,8 і 62,2 та 10,8 і 61,2 мм; після повторної пшениці 10,8 і 62,8 та 10,9 і 62,9 мм. На УЛДСС при мілкій оранці в 1991–1993 рр. витрата вологи на 1 т коренеплодів та цукру склали 11,1 та 61,1 мм, а глибокій оранці й плоскорізнному обробітку відповідно 11,4 та 63,2 і 11,7 та 62,4 мм. Отже мілка оранка порівняно з глибокою сприяла дещо продуктивнішому використанню вологи, плоскорізний обробіток – навпаки.

Буряки сильніше за інші культури висушують ґрунт. В умовах БЦДСС, озима пшениця після конюшини в середньому за 14 років залишила в 1,5 м шарі ґрунту по фоні оранки 167 мм продуктивної вологи, після гороху 164, після кукурудзи на зе-



лений корм 189 мм, а наступні за нею буряки відповідно 141, 146 і 136; ячмінь після них – 125 мм. На ВПДСС після пшениці в цьому шарі ґрунту вологи (середнє за 16 років) залишилось 121–134 мм, після наступних буряків 86–98, а ячменю – 92–102 мм. В зв'язку з цим і водний режим під культурами, що сіються після буряків, найбільш напружений, а весняні запаси вологи в цих полях часто бувають найнижчими. Але як показали дослідження при різних способах обробки ґрунту на одну й ту ж глибину вони істотно не відрізняються. В середньому за 1981–1996 рр. на час сівби ячменю на ВПДСС по фоні оранки вони склали 220, а плоскорізню обробку – 225 мм.

На БЦДСС в середньому за 10 років кількість вологи в 1,5 шарі ґрунту під час сівби ячменю при оранці дорівнювала 244, а плоскорізню обробку – 246 мм.

Як висновок можна констатувати, що мілка оранка супроводжується деяким зменшенням весняних запасів вологи в полі буряків, але більш економічним їх використанням. При систематичній оранці та плоскорізню, а також комбінованому обробку ґрунту перед сівбою вологи в ґрунті практично однакова кількість, але ефективність її використання дещо краща в першому випадку. Глибока (до 40, 50 в зоні недостатнього і до 60 см – в зоні нестійкого зволоження) оранка та шлювання зябі водний режим чорноземів істотно не поліпшують.

#### Література

1. Якименко В.М., Одреховский А.Ф., Шкаредный И.С. Трехъярусная вспашка. // Сахарная свекла. – 1986. – № 7. – С. 32–34.
2. Барштейн Л.А., Якименко В.М., Шкаредный И.С. Основний обробіток ґрунту в сівозмінах з цукровими буряками в Лівобережному Лісостепу України // Система землеробства у буряківництві // Збірник наукових праць ІЦБ УААН – К., 1997. – С. 74–89.
3. Юрчак В.П., П'ятківський М.К., Хільницький О.М. Ефективність способів обробки ґрунту під цукрові буряки // Висновки н.д. робіт за 1993 рік. // К., УААН, 1994. – С. 6–11.