

*Сельскохозяйственные науки***ВЛИЯНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ СПОСОБОВ  
ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА РОСТ,  
РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ  
ПОДСОЛНЕЧНИКА**

Пигорев И.Я.

*ФГОУ ВПО «Курская ГСХА им. проф. И.И.Иванова»  
Курск*

Подсолнечник – основная масличная культура в РФ. На его долю приходится 75% площади посева всех масличных культур и до 80% производимого растительного масла. В семенах современных сортов и гибридов подсолнечника, созданных русскими селекционерами, содержится 50-56% светло-желтого с хорошими вкусовыми качествами пищевого масла, до 16% протеина. В нем содержится до 62% биологически активной линолевой кислоты, а также витамины А, Д, Е, К, фосфатиды, что повышает его пищевую ценность.

В России сосредоточено наибольшее разнообразие форм и сортов культурного подсолнечника. Посевные площади под ним в России возрастают (с 3,6 млн. га в 1997 году до 4,6 млн. га в 2000 году) и в основном (80%) размещены на Северном Кавказе, Среднем и Нижнем Поволжье, ЦЧР.

В течение десяти последних лет подсолнечник занял важное место в структуре посевных площадей Курской области. Маслосемена хорошо ликвидны на рынке сельскохозяйственной продукции и обеспечивают рентабельное производство. Посевные площади под подсолнечником из года в год меняются, но за исключением нескольких лет практически всегда имел низкую урожайность. В 1997 году – 4,4 ц/га; 1998 – 5,2 ц/га; 1999 г. – 19,6 ц/га; 2000г. – 26,8 ц/га; 2001 г. – 5,7 ц/га; 2002г. – 8,8 ц/га; 2003 г. – 8,3 ц/га. В итоге неоправданно малые валовые сборы не обеспечивают высоких экономических показателей.

Причины низкой урожайности кроются в состоянии корнеобитаемого почвенного слоя. Доказано, что любой семенной материал на низком агрофоне, повышенной плотности почвы и как следствие неблагоприятном водно-воздушном режиме не позволяет формировать растения с высокой урожайностью и масличностью семян.

Для изменения экологического состояния почв, улучшения условий роста и развития подсолнечника, нами были проведены исследования влияния способов и глубины осенней обработки почвы под подсолнечник.

Для этого на типичном черноземе в хозяйствах Горшеченского района Курской области в течение трех лет (2001-2003 гг.) проводилась обработка почвы по вариантам:

1. Плоскорезная обработка КПП-250 на глубину 28-30 см.
2. Вспашка ПН-4-35 на глубину 28-30 см.
3. Вспашка ПН-4-35 на глубину 28-30 см с доуглублением скобой до 45 см.

Во все годы исследований предшественником был ячмень и до основной обработки на всех вариан-

тах проводилось лущение стерни БДТ-7 и внесение минеральных удобрений  $N_{60}P_{60}K_{60}$ .

Чернозем, на котором проводились исследования, представлен тяжелосуглинистым иловато-крупнопылеватым гранулометрическим составом с содержанием физической глины – 56,8%. Плотность почвы колебалась от 1,1 (в слое 0-20 см) до 1,4 г/см<sup>3</sup> (в слое 80-100 см). Плотность твердой фазы также с глубиной возрастала с 2,56 до 2,70 г/см<sup>3</sup>. Коэффициент фильтрации колебался от 1,83 мм/мин в верхнем слое до 0,86 мм/мин в переходном горизонте.

По данным агрохимических анализов, почвы относятся к среднегумусированным (4,7%). Реакция почвы пахотного слоя нейтральная (рН – 6,7) с выраженной тенденцией подщелачивания нижележащих горизонтов и низким содержанием щелочногидролизующего азота, повышенным подвижного фосфора и средним обменного калия.

Весной использовалась традиционная подготовка почвы и посева сортов Воронежский 638 и Белгородский 94.

Воронежский 638 создан на Воронежской опытной станции хорошо сочетает высокую продуктивность, масличность и скороспелость. Относится к группе ранних сортов.

Белгородский 94 выведен на Белгородской селекционно-семеноводческой фирме «Масло-С». Высокомасличный и очень ранний сорт со средней поражаемостью заразихой и гнилями.

Анализ состояния почвенного слоя в период вегетации подсолнечника позволил установить, что глубокое рыхление разрушает сформировавшуюся плужную подошву. Это разуплотняет почву в слое 30-40 см с 1,34 до 1,24 г/см и в свою очередь способствует лучшей инфильтрации талых вод, росту влагозапасов в метровом слое с 126 мм (на контроле) до 159 мм (вариант с углублением). Особенно это проявилось в слое 0-50 см, где запасы продуктивной влаги возрастали на 18 мм. Это важно в весенне-летний период, когда в засуху недостаточно развитая корневая система вынуждена осуществлять влагозабор их нижележащих и горизонтов.

После формирования репродуктивных органов (корзинки) потребность во влаге не снижается, но корневая система в этот период проникает на глубину 1,5-1,7 м и частично покрывается осадками второй половины лета.

Водно-воздушный режим влиял на численность и активность почвенных микроорганизмов. Следует отметить, что практически все элементы питания, усваиваемые корнями растений, связаны с микробиологическими процессами. Деятельность почвенной микрофлоры главным образом оценивается биологической активностью почвы. Одну из ее составляющих – активность целлюлозоразрушающих микроорганизмов мы определяли аппликационным методом по степени разложения льняной ткани. Наибольшая биологическая активность слоя 0-40 см по всем способам основной обработки почвы отмечалась в 2001 году, наименьшая в 2002. Объясняется это тем, что в 2002 году пахотный слой иссушался сильнее, чем в 2001 и

2003 годах по причине недостаточного атмосферного увлажнения.

Нами установлено, что в слое 0-20 см наибольшая степень разложения льняного полотна была на участке с безотвальным рыхлением плоскорезом (39,7%) и несколько ниже на пахотной почве (34,1%). Анализ микробиологической активности в слое 20-40 см показал, что она существенно ниже, чем в слое 0-20 см и по вариантам составила: плоскорезная обработка – 22,6%; вспашка – 23,7%; вспашка с углублением – 30,3%. При точности опыта в 2,5% можно утверждать, что рыхление подпахотного слоя способствует микробиологической активности в слое 20-40 см.

Варианты с глубокой вспашкой имели более ровные всходы подсолнечника, а участки были менее засорены, чем при безотвальной обработке. Начиная с фазы 5-13 листа растения на варианте с углублением на 2-3 дня увеличивают период прохождения феноло-

гических фаз, имели большую облиственность. По вариантам число листьев на растении сорта Воронежский-638 в среднем за 3 года составило: 1-26; 2-28; 3-29 шт., а их площадь соответственно: 684, 713, 724 см<sup>2</sup>. У очень раннего сорта Белгородский-94 была меньшая облиственность и соответственно меньшая площадь листьев, но по вариантам достоверно выражена такая же закономерность, как и у раннего сорта.

С помощью почвенных разрезов и отмычки корневой системы был проведен анализ развития и распределения корневой системы растений подсолнечника в слоях почвы. Если на пахотном участке без углубления, в слое 0-30 см формировалось 64-68% корней, и только 32-36% в более глубоких слоях, то при углублении подпахотного слоя корневая система распределялась следующим образом: 0-30 см –58,2%; 30-60 см –28,4%; 60-90 см –11,2; >90 см –2,2% (табл.).

**Таблица 1.** Продуктивность сортов подсолнечника при разных способах основной обработки почвы (среднее по двум сортам за 2001-2003 гг.)

| Варианты обработки                                  | Сухая масса, (т/га – числитель; %- знаменатель) |                     |                     |                     |                     |
|---|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|   | корни   | стебли              | листья              | корзинки с семенами |                     |
|   |   |                     |                     | всего               | в т.ч. семена       |
| 1. Плоскорезная КПГ-250, 28-30 см (контроль)        | <u>2,97</u><br>30,8                             | <u>2,73</u><br>28,3 | <u>1,51</u><br>15,7 | <u>2,42</u><br>25,1 | <u>1,38</u><br>16,7 |
| 2. Вспашка ПН-4-35, 28-30 см                        | <u>3,16</u><br>28,8                             | <u>3,17</u><br>29,1 | <u>1,78</u><br>16,3 | <u>2,81</u><br>25,8 | <u>1,54</u><br>16,5 |
| 3. Вспашка ПН-4-35, 28-30 см с углублением на 15 см | <u>3,42</u><br>28,7                             | <u>3,54</u><br>29,8 | <u>2,01</u><br>16,9 | <u>2,92</u><br>24,6 | <u>1,84</u><br>18,3 |

Глубоко проникающая корневая система предотвращала критические периоды развития подсолнечника, позволяла формировать на 6,2% большую наземную биомассу с урожайностью семян 1,84 т/га, что на 33,3% выше, чем на варианте с плоскорезной и на 19,5% выше, чем с плужной обработкой.

В итоге установлено, что стержневая корневая система подсолнечника хорошо развивается в рыхлой почве, формируя тем самым большую продуктивность наземной массы и репродуктивных органов. Более эффективным глубокое рыхление было для ранних и очень ранних сортов с непродолжительным периодом вегетации.

Подсолнечник - одна из перспективных полевых культур Черноземья. Однако несовершенство технологии его возделывания не позволяет получать высокие урожаев семян. Глубокая обработка почвы с дополнительным рыхлением подпахотного слоя улучшает водно-воздушные свойства почвы и повышает продуктивность подсолнечника на 10-11%.

Работа представлена II научную конференцию с международным участием «Приоритетные направления развития сельскохозяйственных технологий», 3-10 октября 2004г. о.Крит (Греция)

### КОРРЕКЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЖЕЛУДКА У ЖИВОТНЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ

Сеин О.Б., Беседин М.В.; Кизилов С.А.  
ФГОУ ВПО «Курская ГСХА имени профессора И.И. Иванова»  
Курск

В настоящее время в различных областях медико-биологических наук нашли применение различные виды транскраниальной электростимуляции (ТКЭС), механизм действия которой заключается в стимуляции лимбической системы мозга с высвобождением опиоидных пептидов, являющихся природными биостимуляторами многих физиологических функций, в том числе и пищеварения.

Транскраниальная электростимуляция широко применяется в медицинской практике для электроанестезии, лечения инфаркта миокарда, нормализации гемодинамики у больных с лабильной артериальной гипертензией, коррекции иммунной системы, при психических и физических перегрузках.

В ветеринарной медицине метод ТКЭС также не остается без внимания. Имеются работы по его использованию для регуляции половой функции у свиноматок, повышения резистентности организма у молодняка крупного рогатого скота, лечения коров, больных острым катаральным эндометритом, кастрации козликов, лечению телят, больных диспепсией, в