



# GROWTH, DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF PHOTOSYNTHESIS DEPENDING ON THE DEPTH OF PLOWING

**Nazarov Mamadali**

Associate Professor of Fergana State University

**Khalmatova Shakhstakhan**

Associate Professor of Fergana State University

**Jalilov Lutfiyor**

Senior Lecturer of Fergana Polytechnic Institute

## РОСТ РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ФОТОСИНТЕЗА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЛУБИНЫ ВСПАШКИ ПОЧВ

**Назаров Мамадали, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,  
Халматова Шахистахан, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,  
Ферганский государственный университет,  
Жалилов Лутфиёр, преподаватель,  
Ферганский политехнический институт**

**АННОТАЦИЯ:** Проведенные опыты показали, что корневой системы хлопчатника развивается с увлечением глубины вспашки почвы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Общая протяженность, поглощающая поверхность, мощность развитие, надземных органов, коэффициент поглощения, продуктивность фотосинтеза, подпахотный горизонт, количество пасок.

### ВВЕДЕНИЕ

Рост и развитие хлопчатника от целого ряда многочисленных взаимосвязанных факторов, таких как степень и качество засоления, агрохимические свойства, микробиологическая деятельность, плодородие и уровень питания, степень эродированности, водно-физические свойства почв.

Определения общей протяженности и поглощающей поверхности корневой системы показало, что обогащение верхних горизонтов питательными элементами обеспечивало более мощное развитие корней в первой половине

вегетации, корни лучше разветвлялись, быстрее проникали в глубину. Во второй половине вегетации рост мелких деятельных корней в нижних горизонтах был интенсивным. Так, в бутонизацию длина в горизонте 0 – 25 см по контролю составила 84,3 м, по вариантам 39,0, 34,5 и 45,6 м. В фазу цветения в верхнем слое растения по этому показателю также отставали от контроля (соответственно 94,8, 105,0 и 109,3 м против 163,5 м). Но в горизонте 25 – 60 см общая протяженность корней была значительно больше – соответственно 158,1; 223,0 и 217,5 м против 150,0 м в контроле. В конце вегетации в условиях лизиметра общая протяженность корневой



системы доходила до 700 м при общей поглощающей поверхности 6000 – 8000 см<sup>2</sup>; динамика величины поглощающей поверхности

по вариантам опыта имела те же темпы, что и общая протяженность корней.

**Данные о развитии надземных органов и корней хлопчатника и о коэффициенте поглощения питательных элементов в зависимости от глубины и способов внесения удобрений**

| №                      | Показатель                               | Контроль и первый вариант | Второй вариант | Третий вариант | Четвертый вариант |
|------------------------|--|---------------------------|----------------|----------------|-------------------|
|                        |  | Глубина внесения, см      |                |                |                   |
|                        |  | 0 - 25                    | 25,40          | 0 - 40         | 25, 40, 60        |
|                        |  | Способ внесения           |                |                |                   |
|                        | Перемешивание                            | Послой-ное                | Перемешивание  | послойное      |                   |
| <b>Фаза цветения</b>   |  |                           |                |                |                   |
| 1.                     | Биологический урожай                     | 31,8                      | 32,0           | 31,6           | 33,9              |
|                        | Вес корней                               | 28,3                      | 29,1           | 30,0           | 35,0              |
|                        | г  | 6,5                       | 6,0            | 6,3            | 6,4               |
|                        | %  | 20,6                      | 18,9           | 20,0           | 20,7              |
|                        | Коэффициент продуктивности               | 5,0                       | 5,4            | 5,0            | 5,0               |
|                        | Коэффициент поглощения, мг на 1 г корней |                           |                |                |                   |
|                        | N  | 129,9                     | 122,0          | 126,8          | 106,8             |
|                        | P  | 46,6                      | 51,7           | 50,3           | 38,9              |
|                        | K  | 100,0                     | 116,2          | 105,5          | 88,1              |
| <b>Конец вегетации</b> |  |                           |                |                |                   |
|                        | Биологический урожай                     | 190,9                     | 199,7          | 215,4          | 206,6             |
|                        | Вес корней                               |                           |                |                |                   |
|                        | г  | 12,1                      | 10,8           | 12,0           | 10,3              |
|                        | %  | 6,3                       | 5,4            | 5,5            | 4,9               |
|                        | Коэффициент продуктивности               | 15,8                      | 18,5           | 18,0           | 20,0              |
|                        | Коэффициент поглощения, мг на 1 г корней |                           |                |                |                   |
|                        | N  | 196,4                     | 235,3          | 241,5          | 274,5             |
|                        | P  | 126,4                     | 170,0          | 147,8          | 167,4             |
|                        | K  | 185,6                     | 216,0          | 211,7          | 235,8             |

Коэффициент продуктивности по вариантам опыта в бутонизацию и в начале цветения существенных различий не имел. Повышение продуктивности корневой системы при внесении части удобрений в нижние горизонты отмечалось со второй половины вегетации.

Коэффициент поглощения питательных веществ корневой системой изменялся в зависимости от фазы развития и от содержания в почве отдельных питательных элементов. По коэффициенту поглощения на первом месте стоит азот, втором – калий и последнем – фосфор.

Поглощение азота и калия достигает максимума в фазу плодообразования, а фосфора – в фазу созревания. Это объясняется тем, что с массового плодообразования фосфор в составе растительных тканей в меньшей степени подвергается реутилизации по сравнению с азотом и калием, поэтому для синтеза фосфор органических соединений в этот период значительная часть фосфора поступает из почвы.

Повешенное развитие корневой системы хлопчатника при углублении пахотного слоя положительно сказывается на накоплении органических веществ в почве, особенно в



подпахотных горизонтах, которые очень бедны гумусом. Так, в пахотном горизонте (0 – 30 см) органической массы корней при вспашке на 40 см и 60 см оказалось в 1,4 – 1,5 раза больше, чем при обычной пахоте. В слое 30 – 60 см при обычной пахоте масса корней составляла 0,94 ц/га, при глубокой вспашке (на 40см и 60 см) – соответственно 1,30 и 1,65. В горизонте 60 – 100 см разница почти удваивалась.

Основная масса недейтельных корней во второй половине вегетации сосредоточена в горизонте 0 – 30 см. при углублении и удалении от главного корня длина этих корней резко уменьшается. В нижних горизонтах с 30 до 60 см их общая длина составляет не более 25%, а в горизонтах глубже 60 см – только 13%.

**Количество пасоки, выделенной корнями I растения, и содержание в ней азота, фосфора и калия в зависимости от глубины вспашки.**

| №                     | Фаза развития    | Вариант                                 |   |   |
|-----------------------|------------------|---|---|---|
|                       |                  | Первый –<br>обычная вспашка<br>на 30 см | Второй – двух<br>ярусная вспашка<br>на 40 см (0 – 20, 20<br>– 40) | Третий–двух<br>ярусная вспашка<br>на 30 см +<br>рыхление до 60 см<br>(0 – 15, 15 – 30+30) |
| Выделенная пасока, мл |                  |   |   |   |
| 1.                    | Цветение         | 9,7                                     | 12,3  | 14,1  |
| 2.                    | Плодообразование | 9,8                                     | 11,1  | 12,2  |
| 3.                    | Созревание       | 8,0                                     | 8,7   | 9,9   |
| Азот органический, мг |                  |   |   |   |
| 1.                    | Цветение         | 0,43                                    | 0,95  | 1,23  |
| 2.                    | Плодообразование | 0,14                                    | 0,11  | 0,29  |
| 3.                    | Созревание       | 0,40                                    | 0,41  | 0,54  |
| Азот минеральный, мг  |                  |   |   |   |
| 1.                    | Цветение         | 1,25                                    | 2,12  | 3,03  |
| 2.                    | Плодообразование | 1,51                                    | 1,71  | 2,16  |
| 3.                    | Созревание       | 0,25                                    | 0,44  | 0,59  |
| Фосфор общий, мг      |                  |   |   |   |
| 1.                    | Цветение         | 1,39                                    | 1,84  | 3,33  |
| 2.                    | Плодообразование | 2,79                                    | 3,55  | 3,97  |
| 3.                    | Созревание       | 2,85                                    | 1,80  | 3,27  |
| Калий, мг             |                  |   |   |   |
| 1.                    | Цветение         | 1,63                                    | 3,17  | 3,75  |
| 2.                    | Плодообразование | 0,72                                    | 0,74  | 0,85  |

Установлено, что уровень содержания азота, фосфора и калия в корнях до начала цветения возрастает, в последующие фазы заметно снижается, а количество кальция увеличивается.

При исключении азота из корнеобитаемой среды содержание его в корнях по всем фазам развития хлопчатника было ниже, чем при его внесении. Такая же закономерность отмечена и в отсутствии фосфора и калия в питательной среде.

Таким образом рост, развитие корневой системы хлопчатника по профилю почв находятся в полной зависимости от содержания питательных элементов по горизонтам почв. Выявлено, что содержание азота, фосфора и калия в корнях до начала цветения возрастает,

после чего азот снижается кальций увеличивается.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Мухаммаджанов М.В., Сулейманов С. Корневая система хлопчатника.-Ташкент, 1978
2. Пирахунов Т.М. Фосфорной питание хлопчатника. Ташкент, 1978.
3. Мирзажонов К.М.Лик Центральной ферганы впрежнее и настоящее время. Ташкент, 2014.