

ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ЛИСТОВАЯ ПОВЕРХНОСТЬ У СОРТОВ *PHASEOLUS VULGARIS L.*

Исаева Садокат Рустамовна

**докторант по растениеводству кафедры агрономии
факультета естественных и сельскохозяйственных наук**

Ургенчского государственного университета

имени Абу Райхона Беруни,

Зеленая (Стручковая) фасоль (*Phaseolus vulgaris L.*) – однолетняя бобовая культура семейства бобовых (Fabaceae), возделываемая практически во всех регионах мира [1,2]. Стручковая фасоль – третья по значимости бобовая продовольственная культура в мире после сои (*Glycine max L.*) и арахиса (*Arachis hypogea L.*) [3]. Потребление стручковой фасоли в свежем, сушеном или переработанном виде значительно возросло в последние годы. Это обусловлено высокой пищевой ценностью фасоли, простотой технологии выращивания, длительным сроком хранения и широким применением в кулинарии.

Зелёная фасоль содержит большое количество углеводов, клетчатки, некоторых минералов и витаминов, что делает её важным источником питательных веществ [4]. Хотя зелёная фасоль считается культурой, нейтральной к длине дня, она по-разному реагируют на сроки посадки, и при разных сроках посадки наблюдаются значительные различия в урожайности [5]. Экстремальные температуры влияют на процесс наполнения стручков и нарушают вегетативный и генеративный рост растения [6]. Поэтому определение оптимальных сроков посадки важно для достижения высоких урожаев зелёной фасоли. Для получения высоких и качественных урожаев зерна необходимо также изучать фенологические и физиологические показатели растения в период вегетации. Одним из физиологических показателей роста растений является изменение площади листьев.

Площадь листьев является одним из важных факторов, влияющих на поглощение солнечного света, транспирацию и процессы фотосинтеза растениями [7,8]. В научных исследованиях определение индекса листовой поверхности (ИЛП) является важным показателем при изучении процессов роста и развития сельскохозяйственных культур.

В частности, в экспериментах, связанных с плотностью растений, площадь листовой поверхности (ПЛП) бобовых позволяет определить оптимальное количество растений на единицу площади. Энергия солнечной радиации поглощается листьями растений и

используется в процессе фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза возрастает в зависимости от степени перехвата излучения зелёным листовым покровом [9,10,11].

Листовая поверхность важна не только для процессов поглощения радиации, транспирации и фотосинтеза, но и для ограничения роста сорняков. Быстрое развитие листовой поверхности быстрее покрывает поверхность почвы, ограничивает рост сорняков и тем самым повышает конкурентоспособность культуры. Учитывая эти данные, целью исследования было изучение изменений листовой поверхности сортов фасоли.

Метод исследования. Полевой опыт проводился на Хорезмской научно-опытной станции НИИ селекции, семеноводства и агротехнологий возделывания хлопчатника. Размещение вариантов опыта – реномизированное. Сорта «Махсулдор» и «Равот» высевали повторно в первой декаде июля, каждый сорт высевали в 3-кратной повторности, по 2 различным схемам посадки: 1) между рядами 60 см и между сеянцами 15 см, 2) в рядах 60×30 см и между сеянцами 15 см. Материалы полевого опыта обрабатывали согласно методическому руководству «Методика проведения полевых опытов 2014 г.».

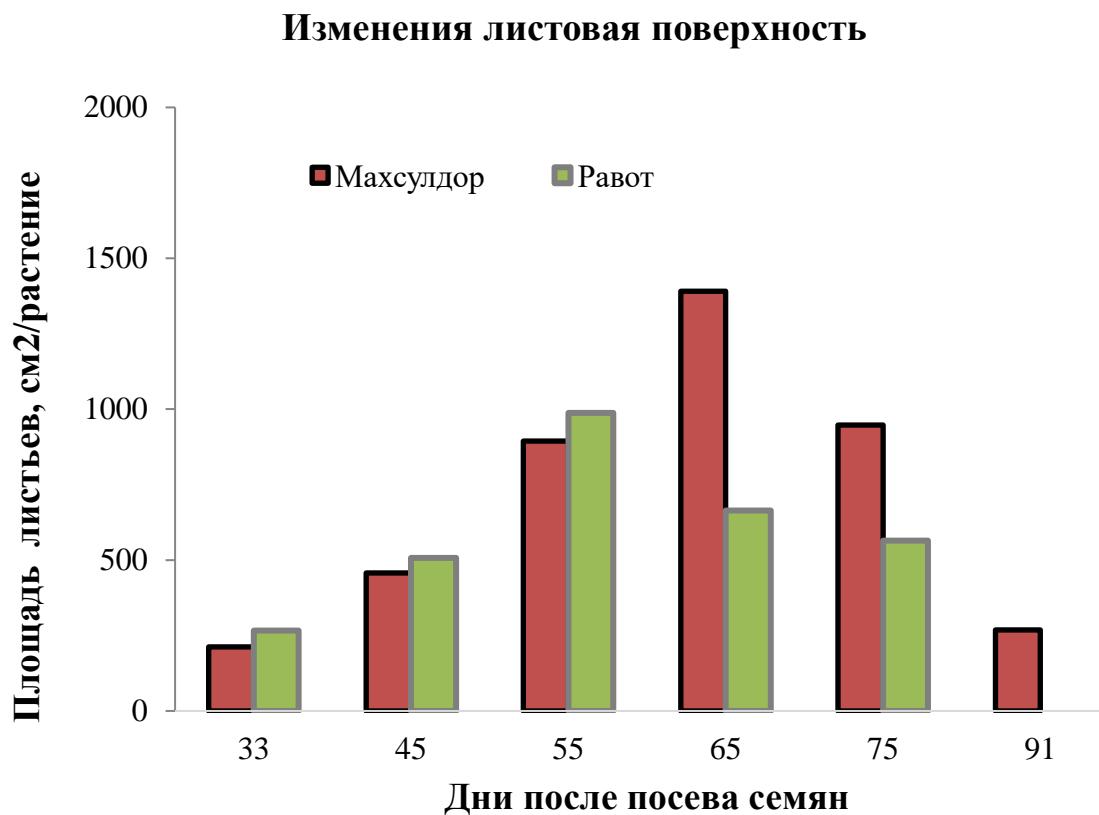
Сорт «Махсулдор» создан методом одиночного отбора из сортообразца Равот-1 (93/11) в Самаркандском сельскохозяйственном институте и передан на Государственное сортоиспытание в 2014 году. Сорт среднеспелый. Биологический период созревания семян 87-91 день. Созревает на 12-14 дней позже сорта Равот. Урожайность за период созревания 25-27 ц/га. Масса 1000 зерен 490-1000 граммов.

Биологический период созревания семян сорта «Равот» составляет 73-79 дней. Урожайность за период созревания – 21-25 т/га. Масса 1000 зерен – 488-502 грамма.

Полученный результат

В ходе эксперимента определяли листовой поверхности во всех вариантах в течение вегетационного периода. При этом отбирали пробу растений, разделяли её в лабораторных условиях на стебли и листья, и каждую пробу измеряли дважды на приборе LI-COR 3100. Полученные данные вводили в программу Excel и анализировали изменение листовой поверхности растений.

Установлено, что листовая поверхность сортов Махсулдор и Равот изменялась в процессе роста и развития (на фото).



Изображение. Изменения листовой поверхности сортов фасоли «Максулдор» и «Равот»

Максимальная площадь листьев у продуктивного сорта через 65 дней после посадки составила 1391 см²/растение, а у сорта Равот – 988 см²/растение через 55 дней. Это объясняется разницей в строении и количестве листьев у растений.

У обоих сортов площадь листьев увеличивалась с начала вегетации и уменьшалась по мере формирования стручков, что можно объяснить тем, что питательные вещества, накопленные в листьях растения, направлялись в стручки.

Заключение

Результаты исследования показывают, что площадь листьев важна для оценки роста растений и определения урожайности. По сравнению с сортом Равот, площадь листьев у продуктивного сорта фасоли Максулдор оказалась значительно выше – на 400 см²/растение.

Использованная литература.

1. FASOSTAT (2013) Food and Agricultural Organization of the United Nations.
2. Wortmann C.S. (2006) Phaseolus vulgaris L. (common bean). PROTA, (Plant Resources of Tropical Africa Netherlands.

3. Antonio M.D., Ana M.G., Paula A.R, et al. (2016) History of the common bean crop: its evolution beyond its areas of origin and domestication. *Arbor* 192: a317.
4. Batista K.A., S.H. Prudêncio, K.F. Fernandes (2010) Changes in the functional properties and anti-nutritional factors of the extruded hard-to-cook common beans (*Phaseolus vulgaris*, L.). *Journal of Food Science Oxford*, 75: 286-290.
5. Essubalew G., Tesfaye A.A., Mulualem T. (2014) The Effect of Sowing dates and Spacing for Yield of Green beans bean (*Phaseolus vulgaris* L.) varieties at Jimma, South Western, Ethiopia. *Journal of Agricultural Research* 3: 174-180.
6. Tiwari K., Chaubey Tribhuvan A. (2017) Quality seed production of French bean, Assistant Professor (Horticulture), Fiji National University, Fiji Principal Scientist, ICAR-IIVR, Varanasi.
7. Thomson, B.D. and Siddique, K.H.M. 1997. Grain Legume Species In Low Rainfall Mediterranean-Type Environments II. Canopy Development, Radiation Interception, and Dry-Matter Production. *Field Crops Research*, 54:189-199.
8. Rao, M.S.S., Bhagsari, A.S. and Mohammed, A.I. 2002. Fresh Green Seed Yield and Seed Nutritional Traits of Vegetable Soybean Genotypes. *Crop Science*, 42: 1950-1958.
9. Leach, G.J. and Beech, D.F. 1988. Response of Chickpea Accessions To Row Spacing and Plant Density on A Vertisol on the Darling Downs, South-Eastern Queensland. II. Radiation Interception and Water Use. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, 28: 377-383.
10. Lopez-Bellido, F.J., Lopez-Bellido., L., Lopez-Bellido, R.J. 2005. Competition, Growth and Yield of Faba Bean (*Vicia Faba* L.). *European Journal of Agronomy*, 23:359-378.
11. Karamanos, A.J. and Gimenez, C. 1991. Physiological Factors Limiting Growth and Yield of Faba Beans. *Ciheam - Options Mediterraneennes - Serie Seminaires – No.10*: 79-90.