

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ АГРОТЕХНИКИ НА АССИМИЛЯЦИОННУЮ ПОВЕРХНОСТЬ АМАРАНТА

Сафронов Александр Александрович, научный сотрудник отдела многолетних и однолетних трав

Родина Татьяна Владимировна, старший научный сотрудник отдела многолетних и однолетних трав

ФГБНУ «Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы»

Аннотация: *в статье представлены результаты исследований по научному обоснованию влияния сроков посева и разных норм высева на формирование листовой поверхности амаранта. Установлено, что максимальных размеров ассимиляционная поверхность достигает в фазу цветения.*

Ключевые слова: *амарант багряный, сорт Полет, площадь листьев, норма высева, срок посева.*

Введение. Одним из перспективных растительных ресурсов многие специалисты сельского хозяйства, по праву называют амарант. Высокобелковая кормовая культура с высоким потенциалом продуктивности, привлекает к себе внимание многих исследователей тем, что в последние годы была установлена способность этой культуры адаптироваться к любым условиям произрастания, в связи с его высокой акклиматизацией и снижением токсичности почв. Тем самым, использование амаранта становится еще более актуальным, благодаря его уникальной особенности приспосабливаться к различным условиям внешней среды [1]. Но, несмотря на почтенный возраст амаранта как культуры, остается до конца не исследованной технология его выращивания, что дает нам возможность более полно реализовать агрономический резерв данной культуры.

Цель. Разработка приемов возделывания амаранта с целью повышения работы фотосинтетического аппарата.

Материалы и методы. Исследования по выявлению эффективности влияния разных норм высева и сроков посева на формирование фотосинтетического аппарата проводили на опытном поле ФГБНУ РосНИИСК «Россорго», г. Саратов. Почва опытного участка была представлена южным слабовыщелочным черноземом, содержание гумуса составляло 3,3 %. В опыте изучались срок посева (ранний, средний, поздний) и норма высева (100..150..200 тыс. шт./га). Опыт заложен в трехкратной повторности, площадь учетной делянки 126 м². Посев осуществляли сеялкой СОН-4,2, ширина междурядий 70 см. Чтобы выдержать норму высева, семена амаранта смешивали с балластом, в соотношении 1:10, в качестве балласта использовали минеральное удобрение аммиачную селитру. Временной

промежуток между сроками посева составлял 7 дней. Объектом исследований был амарант багряный – сорт Полет, включенный в Государственный реестр селекционных достижений. Закладка опыта проводилась согласно методическим указаниям по проведению полевых опытов с кормовыми культурами [2].

Результаты и их обсуждение. В формировании высокой продуктивности амаранта значительная роль принадлежит интенсивному развитию листьев и формированию листовой поверхности. Большая площадь листьев не всегда обеспечивает получение высоких урожаев, так как при чрезмерном развитии листового аппарата в посевах увеличивается взаимное затенение, вследствие чего ухудшается освещённость, приводя к снижению чистой продуктивности фотосинтеза [3]. Поэтому одной из важнейших задач полевого травосеяния является поиск приёмов, способствующих формированию оптимальной площади листьев с максимальной продуктивностью. При оценке площади листьев установлено, что на начальных этапах, развитие листовой поверхности менее интенсивное, но при этом наблюдается некоторая градация.

При изучении площади листовой поверхности выявлено, что максимальные показатели фотосинтетической деятельности амаранта были отмечены на варианте среднего срока посева в фазу цветения. Так, площадь листьев в данном случае составила 59,2 тыс. м²/га (таблица 1).

Таблица 1 – Площадь листовой поверхности по фазам развития, тыс. м²/га

Срок посева	Норма высева, тыс. шт./га	Фазы развития			
		отрастание	выметывание	цветение	молоч. спел.
ранний	100	18,3	33,2	40,4	37,2
	150	10,2	18,6	34,4	29,2
	200	12,3	22,4	26,4	23,6
средний	100	14,1	25,6	59,2	50,0
	150	9,4	17,0	48,8	34,8
	200	8,7	15,8	42,8	36,8
поздний	100	11,8	21,4	50,8	37,6
	150	7,8	14,2	35,2	24,8
	200	6,4	11,6	36,8	23,6

В зависимости от сроков и норм высева, в середине фазы отрастания площадь листьев была незначительной, но к фазе цветения она возрастала в 4-5 раз. Отмечено, что максимальная площадь листовой поверхности на всех вариантах опыта формировалась в фазу цветения, при минимальной норме высева (100 тыс. шт./га). Это связано с тем, что амарант является светолюбивым растением и при меньшей густоте стояния имеет способность активно наращивать листовую поверхность.

Продуктивность растений во многом зависит от биохимических процессов и интенсивности использования растительными культурами солнечной энергии для фотосинтеза в течение вегетационного периода. От эффективности фотосинтеза в значительной степени зависит развитие растений, которое

определяет качество работы ассимилирующего аппарата. Установлено, что при увеличении ассимиляционной поверхности листьев, происходит увеличение ФП, но не всегда наблюдается максимальное значение ЧПФ (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели фотосинтетической деятельности амаранта, 2022 г.

Срок посева	Норма высева, тыс. шт./га	Макс. площадь листьев, тыс. м ² /га	ФП, тыс. м ² /га дней	ЧПФ, г/м ² сутки
ранний декада мая) (II)	100	40,4	3776	2,28
	150	34,4	2726	2,66
	200	26,4	2562	2,44
средний декада мая) (III)	100	59,2	4132	1,64
	150	48,8	3080	1,95
	200	42,8	2993	2,18
поздний декада июня) (I)	100	50,8	3192	2,20
	150	35,2	2235	2,83
	200	36,8	2215	2,40

Так, на варианте среднего срока при норме высева 100 тыс. шт./га были выявлены наилучшие показатели ФП – 4132 тыс. м²/га дней, а уровень ЧПФ оказался наименьшим, по сравнению с ранним и поздним сроком (2,28 и 2,20г/м² сутки соответственно).

Заключение. Исходя из проведенных исследований, делаем вывод, что в ходе вегетации происходит увеличение площади листовой поверхности вплоть до фазы цветения, а с начала репродуктивной фазы (молочная спелость) происходит ее спад, в связи с прекращением нарастания листостебельной массы. Отмечено, что максимальная площадь листьев формируется при минимальной норме высева 100 тыс. шт./га, чем меньше площадь питания, тем меньше размеры фотосинтетического аппарата.

Библиографический список

1. Кузнецов И., Андрусенко В. Амарант в решении проблемы низкой питательности рационов // Сфера: Технологии. Корма. Ветеринария. – 2017. - № 1(4). – С. 64-67.
2. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 1. Общая часть. – Москва, 2019. – 329 с.
3. Андрусенко В.А. Формирование одновидовых и смешанных посевов амаранта на черноземе выщелоченном южной лесостепи республики Башкортостан: диссертация на соискание уч. ст. канд. с.-х. н. – Уфа, 2016. – 160с.
4. Константинович, А. В. Выращивайте рассаду цветной капусты правильно / А. В. Константинович, В. А. Маслов // Картофель и овощи. – 2012. – № 2. – С. 25-26. – EDN OVZBFX.