

Бухаров Александр Федорович, Петрищев Алексей Васильевич, Пронькин Виктор Владимирович  
**ВЛИЯНИЕ СТАРТОВОГО РАЗВИТИЯ ВЫСАЖЕННЫХ МАТОЧНИКОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ  
ФОТОСИНТЕЗА И УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ**

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/1/2011/12/24.html](http://www.gramota.net/materials/1/2011/12/24.html)

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

**Альманах современной науки и образования**

Тамбов: Грамота, 2011. № 12 (55). С. 74-76. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/1.html](http://www.gramota.net/editions/1.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/1/2011/12/](http://www.gramota.net/materials/1/2011/12/)

**© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [almanac@gramota.net](mailto:almanac@gramota.net)

УДК 582.675.1

*Александр Федорович Бухаров, Алексей Васильевич Петрищев, Виктор Владимирович Пронькин*  
*Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства*

### ВЛИЯНИЕ СТАРТОВОГО РАЗВИТИЯ ВЫСАЖЕННЫХ МАТОЧНИКОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ФОТОСИНТЕЗА И УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ<sup>©</sup>

Фотосинтез является основным фактором получения высокого урожая всех сельскохозяйственных культур. Поскольку более 90% органического вещества растений создается именно в процессе фотосинтеза. Известно, что продуктивность посевов определяется сочетанием многочисленных внешних и внутренних факторов (интенсивность фотосинтеза, индекс листовой поверхности, интенсивность и спектральный состав света, минеральное питание, водный режим и многое др.), которые могут взаимодействовать и взаимовлиять друг на друга.

Одним условий высокой продуктивности фотосинтеза является оптимизация фотосинтетического потенциала в процессе онтогенеза. Важнейшей задачей растениеводства является забота о том, чтобы площадь листовой поверхности как можно быстрее достигала оптимальных размеров [2]. При семеноводстве капусты белокочанной пересадочным способом самый ранний период развития растений (от посадки до отрастания розетки листьев) является наиболее ответственным, в значительной степени, определяющим динамику закладки и развития вегетативных и генеративных органов и уровень семенной продуктивности.

В этот период происходит «приживаемость» маточников и интенсивное наращивание ими корневой системы, что является базовым условием для снабжения растения водой, минеральными веществами, успешного развития листовой поверхности и высокой эффективности фотосинтеза в дальнейшем. Поэтому забота о развитии семенных растений именно в этот период приобретает первостепенное значение.

Для успешного преодоления этого «критического периода» традиционно рекомендуют осуществлять посадку в максимально возможные ранние сроки (для использования запаса почвенной влаги), использовать прием «подращивания» маточников и после посадочный полив, которые способствуют ускоренному развитию корневой системы. Нами предложен и апробирован новый прием - помещение корневой системой маточников в торфяной субстрат и закрытие ее материалом, обеспечивающим доступ воды и свободный рост корней.

Эффективность использования предложенного элемента технологии, в сравнении и сочетании с двумя традиционными приемами («подращивание маточников» и «послепосадочный полив»), изучена в 2008-2011 годах в условиях Тамбовской и Московской областей. Исследования выполнены в соответствии в системе трехфакторного опыта с двумя градациями каждого фактора. Наблюдения и анализы проведены в соответствии с общепринятой методикой опытного дела [1; 3].

Использование маточников с закрытой корневой системой позволило повысить приживаемость растений на 3-8%, ускорить отрастание на 2-6 сут., начало цветения на 3-8 сут., и созревание на 4-6 суток. Биометрические показатели, представленные в Табл. 1, свидетельствуют о том, что все изученные приемы способствовали увеличению, как линейных размеров, так и массы надземной части, а, следовательно, более интенсивному развитию семенных растений. Использование «подращивания» увеличило площадь листовой поверхности на 2,7-7,3%, полив на 2,3-14,4%, а приема «закрытой корневой системы» на 4,7-17,4%. Наиболее эффективным оказался вариант опыта, сочетающий все три приема.

**Таблица 1.** Биометрические показатели семенников

№ п/п	Варианты опыта, сочетание факторов			Высота семенника, см	Площадь листьев, дм <sup>2</sup> /раст.	Сырая биомасса, кг/раст.
	корневая система	операция подращивания	полив после посадки			
1	открытая	без подращивания	без полива	150	60,52	2,02
2			с поливом	180	69,25	2,39
3		с подращиванием	без полива	153	62,90	2,17
4			с поливом	185	71,15	2,82
5	закрытая	без подращивания	без полива	167	70,47	2,72
6			с поливом	188	72,53	3,13
7		с подращиванием	без полива	179	73,83	3,27
8			с поливом	185	75,58	3,38

Индекс листовой поверхности в период максимального развития площади листьев изменялся в зависимости от варианта опыта и условий года исследований от 1,83 до 2,82. В контроле минимальное значение показателя (1,83) отмечено в наиболее засушливом 2010 году. В этом же году все изученные приемы максимально способствовали росту этого показателя. Использование в 2010 году «подращивания маточников» увеличило индекс листовой поверхности до 12,5%, полива - до 33,3%, а приема «закрытой корневой системы» - до 26,7%. В среднем за три года «подращивание маточников» увеличило индекс листовой поверхности на 5,7-8,2%, полив - на 2,9-17,2%, а приема «закрытой корневой системы» - на 2,5-19,9%.

**Таблица 2. Индекс листовой поверхности**

№ п/п	Варианты опыта, сочетание факторов			2009 г.	2010 г.	2011 г.	Среднее
	корневая система	операция подращивания	полив после посадки				
1	открытая	без подращивания	без полива	2,09	1,83	2,34	2,09
2			с поливом	2,33	2,44	2,58	2,45
3		с подращиванием	без полива	2,16	2,05	2,41	2,21
4			с поливом	2,43	2,65	2,70	2,59
5	закрытая	без подращивания	без полива	2,35	2,32	2,67	2,45
6			с поливом	2,47	2,46	2,61	2,52
7		с подращиванием	без полива	2,57	2,61	2,78	2,65
8			с поливом	2,63	2,72	2,81	2,72

В Табл. 3 приведены основные показатели, определяющие продуктивность фотосинтетического процесса. Фотосинтетический потенциал, рассчитанный, как произведение полусуммы площадей листьев в начале и конце сезона на продолжительность периода между ними, изменялся от 1,20 в контроле до 1,54 млн м<sup>2</sup>•сут./га в варианте сочетающем все три агроприема. Использование «подращивания маточников» увеличило этот показатель на 4,1-6,3%, полива на 1,9-20,8%, а приема «закрытой корневой системы» на 1,8-18,3%. Чистая продуктивность фотосинтеза изменялась от 3,65 до 4,39 г/м<sup>2</sup> сут., увеличиваясь под влиянием фактора «подращивания маточников» на 1,6-8,3%, полива на 1,9-9,3%, и приема «закрытой корневой системы» на 9,0-15,2%.

**Таблица 3. Основные показатели фотосинтетической деятельности**

№ п/п	Варианты опыта, сочетание факторов			Фотосинтетический потенциал, млн м <sup>2</sup> сут./га	Чистая продуктивность фотосинтеза, г/м <sup>2</sup> сут.	Суточный прирост сухой биомассы, кг/га
	корневая система	операция подращивания	полив после посадки			
1	открытая	без подращивания	без полива	1,20	3,65	37,13
2			с поливом	1,45	3,85	47,37
3		с подращиванием	без полива	1,27	3,74	41,50
4			с поливом	1,51	3,90	51,04
5	закрытая	без подращивания	без полива	1,42	3,98	49,99
6			с поливом	1,46	4,35	54,73
7		с подращиванием	без полива	1,51	4,31	57,21
8			с поливом	1,54	4,39	59,80

Применение изучаемых приемов способствовало увеличению числа репродуктивных органов, завязываемости и осеменности плодов, что повышало семенную продуктивность на 19,5-28,8%. Урожайность семян в контроле изменялась по годам от 422 до 751 кг/га. Применение «подращивания» увеличивало этот показатель на 12,2-14,7%, после посадочный полив - на 25,5-34,4%, а изучаемый прием на 12,7-29,2% (Табл. 4). Маточники с закрытой корневой системой обеспечили прибавку урожая, которая, как правило, превышала прибавку от применения «подращивания», а в отдельные годы и от полива. Совместное применение маточников с закрытой корневой системой, «подращивания» и полива позволило получить урожайность 1,15-1,32 т/га.

**Таблица 4. Урожайность и фракционный состав семян (2009 -2011 гг.)**

№ п/п	Варианты опыта, сочетание факторов			Урожайность семян, т/га	Доля семян по фракциям, %		
	состояние корневой системы	операция подращивания	послепосадочный полив		>2,0 мм	1,5-2,0 мм	<1,5 мм
1	открытая	без подращивания	без полива	0,68	29,7	43,2	27,1
2			с поливом	0,95	35,1	45,1	19,8
3		с подращиванием	без полива	0,73	30,0	44,8	25,2
4			с поливом	1,03	36,4	44,7	18,9
5	закрытая	без подращивания	без полива	1,01	35,5	43,4	21,1
6			с поливом	1,09	40,7	42,2	17,1
7		с подращиванием	без полива	1,13	41,2	43,6	15,1
8			с поливом	1,21	42,8	44,4	12,8
НСР <sub>05</sub>				0,038			

Использование маточников с закрытой корневой системой имеет целый ряд преимуществ. Торф, обладающий большой водоудерживающей способностью, легко насытить влагой, что будет способствовать активизации развития корней. При использовании этого приема можно не опасаться за корневую систему, которая при обычном «подращивании» может подсыхать или обламываться при погрузочных работах

и транспортировке. Предложенный прием легко и органично сочетается с другими мероприятиями. В субстрат можно вносить макро- и микроэлементы, физиологически активные вещества, регуляторы роста, ядохимикаты (системного действия). При механизированной посадке растения с закрытой корневой системой легче ориентировать в почве, за счет измененного центра тяжести. Прием по упаковке корневой системы маточников капусты легко механизировать, поскольку имеется комплекс машин для выполнения этой операции, обеспечивающих высокую производительность (до 500 шт./час). Повышение себестоимости маточников (на 3-5%) окупается прибавкой урожая семян и повышением его качества.

#### Список литературы

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
2. Ничипорович А. А., Строгонова Л. Е., Чмора С. Н., Власова М. П. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах. М.: Издательство АН СССР, 1961. 133 с.
3. Прохоров И. А., Крючков А. В., Комиссаров В. А. Селекция и семеноводство овощных культур. М.: Колос, 1981. 447 с.

УДК 636.293:611.63

Игорь Дашеевич Замьянов

Управление Россельхознадзора по Республике Саха (Якутия)

### ГИСТОМОРФОЛОГИЯ ПРИДАТКА СЕМЕННИКА ДОМАШНЕГО ЯКА<sup>©</sup>

Знания о строении и развитии придатка семенника яков, необходимы для научного обоснования о сроках наступления половой зрелости, также для совершенствования технологии их воспроизводства. Литературные данные сильно разрознены и не показывают полную картину развития придатка семенника яка.

**Материалы и методы.** Материалом для исследования служили придатки семенников 1-годовалых, 2-годовалых, 3-летних и 5-летних самцов яка. Весь полученный материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина.

Для изучения гистоморфологии пользовались общепризнанными гистологическими методами.

**Результаты исследований.** У яка в возрасте один год собственная пластинка выносящих канальцев сформирована. Эпителий выносящих канальцев столбчатый, высота которого составляет  $27,8 \pm 0,60$  мкм. Ядра эпителиоцитов округлой, овальной и палочковидной форм. Диаметр выносящих канальцев равен  $144,0 \pm 1,80$  мкм (Рис. 1).

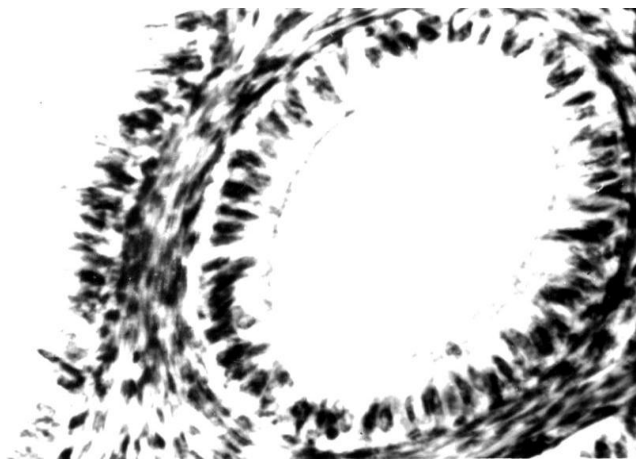


Рис. 1. Выносящий каналец 1-годовалого быка яка (Ван Гизон, об. 20, ок. 7)

В области головки придатка проток окружен сравнительно толстым мышечным слоем. Диаметр протока здесь составляет  $195,0 \pm 4,10$  мкм, выстилающий его эпителий столбчатый. В этом возрасте появляются базальные клетки, расположенные между столбчатыми эпителиоцитами и не достигающие их апикальных концов свободной поверхности эпителия, высота эпителия -  $14,9 \pm 0,50$  мкм. Ядра столбчатых эпителиоцитов овальной формы и расположены на разных уровнях, ядра базальных клеток - округлой и овальной формы.

Проток придатка в области тела также выстлан псевдомногослойным эпителием, высота которого составляет  $31,5 \pm 0,80$  мкм. На апикальном крае столбчатых эпителиоцитов расположены реснички. Диаметр протока в этой части придатка составляет  $125,3 \pm 2,10$  мкм. Просвет протока заполнен секретом. Между изгибами и петлями протока расположена соединительная ткань (Рис. 2).