

# РАЗРАБОТКА ЭЛЕМЕНТОВ АДАПТИВНОЙ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СТОЛОВОЙ СВЕКЛЫ НА НИЗИННЫХ ТОРФЯНИКАХ СРЕДНЕГО УРАЛА

**М. Ю. КАРПУХИН** (фото),  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,  
**П. В. ПАЛАГИН**,  
аспирант, Уральская ГСХА



620075, г. Екатеринбург,  
ул. Карла Либкнехта, д. 42;  
тел. (343) 371-33-63

**Ключевые слова:** столовая свекла, сорт, гибрид, норма высева, торф, климат.  
**Keywords:** Table beet, grade, hybrid, norm of seeding, peat, climate.

Научные исследования по овощеводству открытого грунта в 60–70 гг. XX века на Среднем Урале проводились профессором Н. Ф. Коняевым и его учениками [7]. С тех пор прошло 42 года.

Появились новые сорта овощных культур, современные системы машин, сложные минеральные удобрения с различным соотношением питательных веществ. Фактический уровень научных исследований в овощеводстве Урала перестал отвечать возросшим запросам производства. В связи с этим лучшие хозяйства Свердловской области вынуждены перенимать опыт работы Европейских фирм [5]. Однако Средний Урал по природным ресурсам резко отличается от западных стран. Необходимость исследований по овощеводству открытого грунта вызывается не только региональной спецификой зоны, но вообще отсутствием исследований по целому ряду важных вопросов этой отрасли. Например, не нашли широкого производственного применения технологии возделывания овощных культур на торфяных почвах [3].

По данным Министерства геологии Российской Федерации, Свердловская область по запасам торфа одна из самых богатых в стране. Имеется 204 торфяных месторождения площадью более 1000 га. Заторфованность территории области в среднем составляет 12,7 %. В советские годы осушено 22,4 тыс. га торфяников, в том числе 13 тыс. га освоено под сельскохозяйственные культуры, в основном под сенокосные угодья [4].

По данным «Свердловскмелиоводхоза», в 24 хозяйствах области имеется 8026 га осушенных земель, преимущественно торфяников, которые используются только под кормовые культуры [6].

Торфяные почвы, обладая высокой водоудерживающей способностью, могут

заменить объекты орошения, которые имеют срок эксплуатации более 10–30 лет. В настоящее время имеется лишь 11 мелиоративных систем возрастом от 1 до 10 лет площадью 2271 га. (табл. 1).

Микроклимат низинных торфяников Среднего Урала характеризуется пониженными температурами воздуха и почвы во время роста растений, более коротким безморозным периодом, заморозками большой силы, уменьшенными суммами активных температур. Но это обстоятельство не может препятствовать выращиванию холодостойких овощных культур, так как сумма активных 10-градусных температур на торфяных почвах не ниже 14000С, что обеспечивает эти растения теплом. Однако дефицит тепла на торфяниках возможен, и поэтому требуется создание высокого агротехнического фона и подбор соответствующих сортов овощных культур [1].

Наши исследования проводились на низинном торфянике «Мостовское». Поверхность торфяника неровная, имеет склоны к реке, его площадь 342 га. Торфяник расположен в пойме р. Мостовки, в нижнем ее течении и имеет вытянутую с юго-запада на северо-восток форму. Река Мостовка рассекает массив на две части [2].

По ботаническому составу торфяник является типичным низинным осоковым. По горизонтам ботанический состав торфа изменялся незначительно. Мощность слоя торфа 2,5–3 м.

Подстилающая порода — плотные суглинки от желтого до черного цвета. Питание торфяника грунтово-атмосферное. Грунтовые воды автохтонного и аллохтонного происхождения, тип водного режима — грунтово-полуболотный. Физические и агрохимические свойства торфа: удельная масса — 1,4–1,6 г/см<sup>3</sup>; объемная масса — 0,15–0,25 г/см<sup>3</sup>; скважность общая — 63–50%; полная влагоемкость — 200–400%; влажность завядания — 30–60%; степень разложения — 30–40 %; зольность — 15–20%; pH (солевое) — 5,2–5,7; гидролитическая кислотность — 32–33 мэкв/100г.; сумма поглощенных оснований — 150–182 мэкв/100 г.; степень насыщенности основаниями — 82–85 %; азот общий — 2,5–3,4%; фосфор валовой — 0,4–0,6 %; калий валовой — 0,02–0,03%; кальций — 1,9–3,1 %; магний — 0,4–0,6 %; азот гидролизующий — 15–19; фосфор подвижный — 10–15 и калий обменный 11–14 мг/100г почвы.

В опытах проводили следующие учеты и наблюдения:

Таблица 1  
Информация о годах ввода в эксплуатацию объектов орошения в Свердловской области

Год ввода в эксплуатацию	Площадь, га	Кол-во объектов, шт.	Удельный вес, %	Возраст мелиоративных систем
До 1970 г.	981	7	3	30 лет
1971–1979 гг.	10466	77	31	20–30 лет
1980–1989 гг.	20079	84	59	10–20 лет
1990–2000 гг.	2271	11	7	От 1 года до 10 лет
2001 г.	85	2		
Итого по области	33882	181	100	



## Овощеводство и садоводство

Фенологические — всходы, появление 1, 2, 3 настоящих листьев, начало технической спелости, массовая техническая спелость, последний сбор.

Биохимические анализы продукции: содержание сухого вещества, сахаров, витамина С, нитратов, Р, К, Са, Mg, микроэлементов.

Учет урожая по вариантам проводили по мере созревания овощей. Обработку опытных данных проводили методом дисперсионного анализа по Б. А. Доспехову (1989).

**Цель исследований** — выявить высокопродуктивные сорта и гибриды столовой свеклы и установить оптимальную норму ее посева для выращивания на низинных торфяниках Среднего Урала.

В качестве вариантов нами изучались сорта и гибриды:

Бордо 237 — контроль, Детройт, Цилиндра, Болтарди, Двусемянная ТСХА, Хавская, Красный шар, Пабло, Браво, Рокет.

Повторность в опытах 4-х кратная, площадь учетной делянки — 20 м<sup>2</sup>, размещение вариантов рендомизированное. В опытах свеклу выращивали на грядах.

За 2002–2010 гг. нами проведено сортоизучение 10 сортов и гибридов столовой свеклы (табл. 2).

Одним из важнейших показателей является урожайность изучаемой культуры. Нашими исследованиями установлено (табл. 2), что в среднем за 9 лет этот показатель колебался по сортам от 28 до 33 т/га и был довольно высоким у всех изучаемых вариантов. Следует отметить, что наиболее продуктивными сортами были Красный шар — 33 т/га, Двусемянная ТСХА — 32 т/га, Цилиндра — 31 т/га, что говорит об их довольно высокой пластичности и пригодности для выращивания на низинных торфяниках Среднего Урала. Сорта Пабло, Браво, Хавская по урожайности занимали промежуточное положение и были равнозначны контролю Бордо 237 — 30 т/га. Продуктивность сортов Детройт неро, Болтарди, Рокет была ниже на 2 т/га по сравнению с контролем и на 3–5 т/га по сравнению с другими вариантами. Однако гибрид Болтарди отличался наиболее выровненными корнеплодами, отличным вкусом и наивысшим выходом стандартной продукции — 90 %. Масса товарного корнеплода колебалась по сортам от 180 до 220 г и была выше у сортов Цилиндра и Хавская по сравнению с контролем и другими вариантами на 10–40 г. Данный показатель при использовании традиционной агротехники зависел в основном от особенностей

Таблица 2  
Урожайность сортов и гибридов столовой свеклы на торфяной почве, среднее за 2002–2010 гг.

Сорт, гибрид	Урожайность, т/га	% к контролю	Масса товарного корнеплода, г	Товарность продукции, %
Бордо 237 (к)	30	100	210	82
Детройт неро	28	93	190	80
Цилиндра	31	103	220	83
Болтарди	28	93	180	90
Двусемянная ТСХА	32	107	200	88
Хавская	30	100	220	78
Красный шар	33	110	210	81
Пабло	30	100	205	89
Браво	30	100	195	89
Рокет	28	93	190	75

Таблица 3  
Урожайность столовой свеклы, в зависимости от густоты стояния растений, среднее за 2004–2010 гг.

Сорт, гибрид	Число растений на 1 га тыс. шт.	Урожайность			
		т/га	% к контролю	Средняя масса товарного корнеплода, г	Товарность, %
Болтарди	250	27,0	82	160	90
Болтарди (к)	350	33,0	100	145	87
Болтарди	450	29,0	88	115	75
Цилиндра	250	29,0	85	220	85
Цилиндра (к)	350	34,0	100	205	83
Цилиндра	450	31,0	91	140	65

сорта, его пластичности и способности к адаптации к более суровым условиям, складывающимся на торфяной почве в разные годы исследований.

В 2004–2010 гг. нами изучалась густота стояния растений столовой свеклы сорта Цилиндра и гибрида Болтарди. Максимальную урожайность по обоим сортам получили при густоте стояния растений 350 тыс. шт./га (табл. 3), что составило у сорта Цилиндра 34 т/га, а у гибрида Болтарди — 33 т/га.

На разреженных и загущенных посевах урожайность в среднем за 9 лет снижалась у гибрида Болтарди на 4–6 т/га или на 12–18 %; у сорта Цилиндра — на 3–5 т/га, или на 9–15 %.

Средняя масса товарного корнеплода снижалась с увеличением густоты стояния растений у всех изучаемых сортов. Товарность корнеплодов по сортам варьировала в зависимости от густоты стояния от 65 до 90 % и резко снижалась на загущенных посевах.

Таким образом, оптимальная густота стояния растений столовой свеклы сорта Цилиндра и гибрида Болтарди — 350 тыс. шт./га на торфяной почве.

### Выводы.

Торфяники Среднего Урала — один из крупных резервов прогресса отрасли овощеводства в современных условиях. На них не требуются дополнительные затраты на внесение органических удобрений и строительства оросительных систем, что является важным элементом ресурсосбережения.

Столовая свекла при выращивании на торфянике обеспечивает урожайность 28–33 т/га. Наиболее продуктивные сорта: Красный шар, Двусемянная ТСХА, Цилиндра, Бордо 237, Хавская, Пабло, Браво. По наилучшей форме корнеплода выделяется гибрид Болтарди.

Оптимальная густота стояния растений столовой свеклы сорта Цилиндра и гибрида Болтарди на низинных торфяниках — 350 тыс. шт./га.

### Литература

- Карпунин М. Ю., Кокшаров В. П., Худорожкова П. Н., Татарчук А. П. Продуктивность столовых корнеплодов на низинных торфяниках Среднего Урала // Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции «Коньяевские чтения». Екатеринбург, 2006. С. 139–145.
- Карпунин М. Ю. Разработка элементов адаптивной технологии производства столовых корнеплодов на низинных торфяниках Среднего Урала // Матер. конференций «Вавиловские чтения—2007». Саратов, 2007. С. 155–157.
- Карпунин М. Ю. Особенности выращивания овощных культур на низинных торфяниках Среднего Урала // Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции «Коньяевские чтения». Екатеринбург, 2008. С. 43–45.
- Кокшаров В. П., Карпунин М. Ю., Худорожкова П. Н. Урожайность и биохимический состав сортов столовой свеклы и моркови, выращенных на торфяниках Среднего Урала // Сб. матер. междунар. симпозиума «Изучение и хозяйственное использование торфяных и сапропелевых ресурсов». Тюмень, 2006. С. 157–162.
- Кокшаров В. П. Изменение агрохимического состава и свойств торфяных почв под влиянием окультуривания // Сб. матер. междунар. симпозиума «Изучение и хозяйственное использование торфяных и сапропелевых ресурсов». Тюмень, 2006. С. 222–243.
- Коняев Н. Ф. Научные основы высокой продуктивности овощных растений: учебное пособие. Новосибирск, 1981. 436 с.
- Коняев Н. Ф. Труды кафедры овощеводства // Труды кафедры овощеводства. Свердловск, 1967. С. 182–206.