

# ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 11/2006



## В ТЕПЛИЧНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО АГРОРУС» ◆ КОНСТРУКЦИИ ◆ МИКРОКЛИМАТ ◆ СОРТА ◆ ТЕХНОЛОГИИ

### ДИНАМИКА ПОПУЛЯЦИИ РЖАВОГО КЛЕЩА НА ТОМАТЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ БОРЬБЫ С НИМ

Клещи — одни из самых вредоносных насекомых, паразитирующих на культурных растениях. С каждым годом расширяется видовой состав паразита, становится все сложнее бороться с ними химическими методами. В последние годы ученые и практики направляют свои усилия на поиск их естественных врагов, сдерживающих численность популяций паразита на минимально вредоносном уровне. Одним из подтверждений этого являются результаты изучения динамики развития популяций ржавого клеща (*Aculops Lycopersici*) и его естественного врага, другого вида клеща — *Нотеоронематус ансонаи* (*Baker*) на томате.

Ржавый клещ — вредитель, впервые описанный Massee в Австралии. Сейчас уже известно, что этот паразит является космополитом и очень опасен. В Японии он был впервые обнаружен в 1986, где с тех пор ведется поиск эффективных методов борьбы с ним. Существует несколько химических веществ, подавляющих его развитие, но японские ученые ищут менее дорогостоящие и более безопасные методы борьбы, разрабатывают интегрированную систему защиты от этого вредителя.

**Развитие и размножение ржавого клеща.** Японские исследователи установили, что период развития этого паразита при высоких температурах очень короткий. Продолжительность развития от яйца до взрослой особи при 25—30°C всего 5 дней, при 20°C — 9, а при 15°C — 17 дней. Скорость развития возрастает линейно по мере возрастания температуры от 15 до 27,5°C. Нулевая точка развития от яйца до взрослой особи — 10,5°C. Степень выживания нимф высокая при температурах от 15 до 27,5°C, но уменьшается при 30°C. Доля женских особей составляет 70—80% независимо от температуры. При 25°C продолжительность полового созревания самок 26 дней, максимальная продуктивность — 51,7 яиц на 1 самку. Эти данные получены при относительной влажности 30—33%. Высокая влажность замедляет развитие и уменьшает число яиц *A. lycopersici*. Высокая температура и влажность воздуха 30—60% — оптимальны для репродукции.

**Динамика популяции клеща на растении томата.** Рост популяции ржавого клеща на растении томата изучали в стеклянной теплице. Взрослых особей *A. lycopersici* (100 экз.) выпустили на 4—5-й лист растения. Популяция возрастала экспоненциально и достигла пика (187286 экз./растение) через 6 недель после выпуска. Изменения плотности популя-

ции на протяжении 6 недель после выпуска хорошо описываются уравнением  $P_n = 0,175n + 0,495$ , где  $n$  — дни после инвазии;  $P_n$  — плотность популяции на  $n$  день. Популяция *A. lycopersici* может возрасти в 1914 раз за 30 дней и в 36316 раз за 60 дней. Начиная с 7-й недели популяция постепенно уменьшается из-за гибели растения-хозяина вследствие паразитирования клеща.

На растении томата более 70% популяции ржавого клеща заселяют листья, и большая часть остальных — стебель. На листьях, через 2 недели после инвазии более 80% популяции обнаружено на четвертом и пятом листьях, куда клещи и были выпущены. Однако по несколько клещей обнаружено на девятом (через неделю после инвазии) и одиннадцатом (через 2 недели) листьях. На третьей неделе большая часть особей двигалась вверх по растению. Сначала *A. lycopersici* размножается на тех листьях, куда изначально попадает, и только затем начинается движение вверх по растению. Листья с наивысшей плотностью особей клеща были посередине растения, а листья апикальной части были менее заселены. Через 4 недели после инвазии положение наибольшей плотности насекомых смещалось вверх, через 5—7 недель населенность апикальной части стебля возрастала.

**Ущерб, наносимый растению томата.** В качестве растений-хозяев известны 32 вида, и 29 из них — представители семейства Solanaceae. Наибольший ущерб *A. lycopersici* наносит именно этому семейству. Томат — самый восприимчивый вид. Намного реже страдают другие виды этого семейства: картофель, баклажан, петуния. Значительные различия по восприимчивости обнаружены между сортами томата, и уже найдены высокоустойчивые представители этого рода. Поэтому селекция устойчивых сортов — перспективный метод борьбы с этим вредителем. Ущерб, наносимый *A. lycopersici* растениям томата, был количественно оценен в стеклянной теплице. Для этого сравнивали биометрические характеристики зараженных и незараженных растений. Через неделю после заражения высота зараженных растений была значительно ниже, чем незараженных, и эти различия росли по мере роста популяции фитофага. Побурение и усыхание листьев наблюдали с 4 и 5 недель после инвазии, соответственно. К 7—8 неделям 58—79% листьев полностью усыхали, тогда как у незараженных растений к этому моменту только

## ДИНАМИКА ПОПУЛЯЦИИ РЖАВОГО КЛЕЩА НА ТОМАТЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ БОРЬБЫ С НИМ

3—4% листьев бурели и усыхали, как следствие возрастных изменений. К 8-й неделе после инвазии у зараженных растений оставалось только 4,8% здоровых листьев, тогда как у незараженных — 34,8%.

Если заражение происходит сразу после пересадки рассады, оно тяжело сказывается на росте растений, но по мере роста томата отрицательный эффект от заражения уменьшается. Через 6 недель после заражения, когда ржавый клещ размножается на верхних листьях и число здоровых листьев становится значительно меньшим, рост растений снова сильно замедляется.

**Природные враги ржавого клеща.** Уже известно несколько природных врагов *A. lycopersici* (табл.), но их возможности сдерживать рост популяции клеща пока не изучены. Японским ученым повезло, т.к. в эксперименте по изучению роста популяции ржавого клеща на томате через 7 недель после инвазии на нескольких растениях появился хищный клещ *Homeopronematus anconai* (Baker). Представители этого вида редко перемещаются между растениями, они размножаются там, где оказываются первый раз. Наибольшее число особей (около 2000) на листьях обнаружено через 8 недель. Населенность ржавого клеща резко сократилось на растениях, где появился хищник. Через 1 и 2 недели после появления естественного врага плотность популяции *A. lycopersici* составляла 5,3 и 1,7% от плотности без хищника соответственно. В лаборатории взрослая особь *H. anconai* поедала в среднем 69,3 дейтонимф в течение 24 часов. Взрослые особи и нимфы *H. anconai* поедают ржавого клеща на всех стадиях развития, и когда небольшое число *H. anconai* было выпущено на растения томата в теплице с высокой плотностью *A. lycopersici*, популяция последних сильно уменьшилась. Поэтому японские исследователи считают, что хищник *H. anconai* мог бы быть эффективным агентом биологической борьбы с *A. lycopersici*.

### Естественные враги ржавого клеща

Отряд	Семейство	Латинское название
Acarina	Phytoseiidae	<i>Euseius concordis</i>
		<i>Amblyseius victoriensis</i>
	Stigmaeidae	<i>Agistemus exsertus</i>
	Tydeidae	<i>Homeopronematus anconai</i>
<i>Pronematus ubiquitus</i>		
Thysanoptera	Phleothripidae	<i>Leptothrips mali</i>
	Thripidae	<i>Scolothrips sexmaculatus</i>

С тех пор как стало известно, что *H. anconai* можно разводить на пыльце, появилась возможность массового производства этого хищника с использованием пыльцы в качестве корма. Однако необходимо разработать методы сохранения и транспортировки этого природного хищника для борьбы с фитофагом *Aculops lycopersici*. Кроме того, выведение устойчивых сортов будет также одним из эффективных методов борьбы с ржавым клещом.

**По материалам: Akira Kawai, Mohd. Mainul Haque — JARQ 38 (3), 2004, pp. 161—166**

## ПЕРСПЕКТИВЫ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА В РОССИИ

Отрасль защищенного грунта постепенно начинает выходить из кризиса. Правительство планирует открыть льготное финансирование, а инвесторы спешат застолбить участки. «Тепличная отрасль в нашем сельском хозяйстве всегда была наиболее престижной: там были самые высокие зарплаты, самые образованные сотрудники, попасть на работу в теплицы считалось большой удачей», — вспоминает председатель совета директоров группы компаний «Белая дача» и президент ассоциации «Теплицы России» Виктор Семенов.

От прежнего великолепия не осталось и следа. Сегодня отрасль защищенного грунта в упадке, материально-техническая и научная база подавляющего большинства существующих тепличных предприятий отстала на 25—30 лет. Общие площади теплиц в стране сократились почти в 2 раза по сравнению с 1990 г. и насчитывают сегодня около 2 тыс. га (для сравнения: в Польше площадь тепличных хозяйств составляет 6,3 тыс. га, Голландии — 10 тыс., Турции — 41 тыс., в Китае — 1,7 млн га, правда, включая пленочные, но в России и учет пленочных теплиц не изменил бы картины, добавив, по оценкам, не более 100 га).

Как и в советские времена, отрасль защищенного грунта и сегодня стоит в сельском хозяйстве особняком. В этой сфере нет страхования урожая, нет лизинга на тепличное оборудование, отрасль не включена в систему кредитования сельского хозяйства. У действующих теплиц износ основных фондов составляет 80%, старые технологии требуют повышенных затрат на отопление и освещение. Доля энергоресурсов в себестоимости за последние 15 лет выросла на 50—60%, что приводит к снижению рентабельности, которая сегодня составляет в среднем 10—15% (рентабельность современных теплиц выше почти вдвое). Инвестиции в модернизацию и новые тепличные проекты со сроком окупаемости 7—8 лет могут себе позволить лишь немногие хозяйства.

Тепличное производство между тем нам необходимо: большую часть года обеспечивать население свежими овощами можно, только используя защищенный грунт. Импортные тепличные овощи из-за расходов на логистику дороже российских, поэтому отечественная продукция всегда будет пользоваться устойчивым спросом. Проекты, выполненные с использованием современных технологий, сулят стабильную прибыль, а если сочетать выращивание овощей с разведением цветов (где рентабельность выше в 2 с лишним раза), то можно получить очень привлекательный бизнес.

Для того чтобы простимулировать инвестиции в тепличное хозяйство, ассоциация «Теплицы России» представила программу развития отрасли до 2009 г., в рамках которой планируется построить 300 га теплиц. «Мы предложили включить эту программу в национальный проект по развитию сельского хозяйства, — говорит Наталья Рогова, генеральный директор ассоциации, — с финансированием по схеме, аналогичной животноводству, то есть субсидирование 2/3 процентной ставки по кредитам».

Такие льготные кредиты сократят срок окупаемости проектов и привлекут в отрасль новых инвесторов, считает В. Семенов. Программа уже одобрена Минсельхозом России, сейчас ее обсуждает рабочая группа других ведомств. Объем финансирования, необходимый для строительства 300 га теплиц, можно легко подсчитать, зная, что на строительство 1 га нужен примерно 1 млн евро. Цифры большие, но не запредельные: на строительство и модернизацию животноводческих комплексов в рамках национального проекта сельхозпроизводители уже привлекли кредитов на 105 млрд руб. (примерно 3 млрд евро).

Несмотря на то что пока программа развития отрасли защищенного грунта не поддержана правительством, уже намечались положительные сдвиги. В последние 2—3 года впервые за весь постсоветский период площади теплиц перестали сокращаться и даже начали расти. «За это время было построено около 50 га новых теплиц, — говорит Н. Рогова, — в основном расширяли и реконструировали свои площади существующие комбинаты в Подмосковье, Казани, Саранске, но были и совершенно новые проекты. Так, в прошлом году в Волгограде был запущен тепличный комплекс «Заря» проектной мощностью 12 га».

О расширении тепличного производства свидетельствуют и планы компаний на следующий год. Так, фирма «Агроинжстрой» (входит в группу РОЭЛ), занимающаяся проектированием и строительством тепличных хозяйств, а также их управлением, объявила о запуске шести проектов общей площадью 100 га (начнут работать частично уже в будущем году, частично — в 2008 г.). В основном проекты запускаются в Краснодарском крае, но есть объекты и в Томске, и в Курской области. «Такое оживление в отрасли связано с тем, что сейчас очень хороший момент для вхождения в бизнес, — считает Александр Куц, представитель компании «Цветы Юга» (Краснодарский край), которая также рассматривает возможность строительства собственной теплицы. — Конкуренции почти никакой, покупательская способность населения растет. Если упустить момент, пока отрасль на спаде, то можно опоздать: когда начнется подъем — найти свободную нишу будет гораздо сложнее».

Среди инвесторов тепличных проектов много финансовых структур, которые ищут новые ниши для вложения средств, стремясь застолбить участки на плохо развитом, но перспективном рынке. Кроме того, созревает инфраструктура: появились компании, которые могут предложить инвестору разработку технического проекта строительства теплицы, монтажные работы и даже управление дальнейшей операционной деятельностью

Большая часть запускаемых сегодня новых проектов ориентирована на производство цветов (сейчас цветы производят лишь на 1,5% всех тепличных площадей). Выбор не случаен. Как уже говорилось, этот бизнес высокодоходен: выращивание, например, роз может давать 40—50%-ю рентабельность, хризантем — еще больше.

«В овощеводстве эти цифры, конечно, скромнее, по расчетам специалистов, это будет от 15% до 30% в зависимости от региона, где строится теплица, от используемых источников тепла (использование, например, термальных вод и «сбросного» тепла от ТЭЦ и ГРЭС) и, конечно, от того, кто развивает бизнес, формирует каналы сбыта, управляет процессом. Эти же факторы могут влиять и на прибыльность цветочных проектов, но в них рентабельность никогда не опустится ниже 40%», — говорит Владислава Беликова, заместитель генерального директора компании «Агроинжстрой».

Цветочный рынок — очень привлекательный, его емкость в России сегодня составляет около 1,5 млрд долл., а с учетом серого импорта — до 2 млрд (на Москву приходится почти 0,5 млрд долл.). При этом 90% всего рынка — импорт. По данным за 2004 г., 70% цветов поступают с голландских аукционов. Впрочем, сейчас доля Голландии стала падать — производители из Дании, Италии, других европейских стран все чаще соглашаются работать с российским рынком напрямую. Это снижает затраты импортеров (комиссия посредников на голландских аукционах составляет 12%) или позволяет за те же деньги покупать более качественный товар.

Около 20% цветов импортируется из Израиля, хотя почти весь этот объем выращен в странах Латинской Америки, в основном в Эквадоре и Колумбии. Динамика цветочного рынка впечатляет: последние три года он растет на 40% в год. Но весь этот рост приходится на импорт.

Впрочем, совсем скоро соотношение «импорт — внутреннее производство» начнет меняться, считают специалисты «Агроинжстрой»: оптовые компании должны оценить преимущества внутреннего продукта — более удобная логистика и исключение из цепочки таможни. Эти предположения уже подтверждаются реальными примерами. Рассказывает Александр Куц («Цветы Юга»): «Наша компания занимается импортом цветов с 1998 г., сначала нашим профилем были свежие срезанные цветы («срез»), но в последние годы от этого направления импорта практически отказались, оставив горшечные цветы и посадочный материал. Сегодня на «срезе» работают лишь несколько московских фирм, использующих серую таможенную очистку. Официальное прохождение через таможню — очень сложный процесс: там запутанная система начисления пошлины, которая зависит и от длины стебля, и от веса, и от сорта. Сложность схемы позволяет манипулировать размерами платежей, в итоге они растут каждые полгода. К тому же есть постоянные риски того, что санитарный надзор «закроет» страну в связи с появлением какого-нибудь вредителя или болезни. Эти факторы делают бизнес очень нестабильным, нам удобнее работать с внутренним производителем. Сейчас мы покупаем «срез» у тепличного комплекса «Сельхозпроминвест», но рынок растет, и мы будем строить собственные теплицы».

Расширить рынок можно за счет снижения розничной цены, что легко позволяет сделать себестоимость производства цветов в России. Так, по проекту, разработанному для Краснодарского края, где можно использовать термальные воды, себестоимость производства одной розы составляет 6 руб., с учетом всех платежей по кредитам — 9, а с прибылью производителя — 12,6 руб. Розничная цена, с учетом всех наценок, могла бы составить около 40 руб. (против сегодняшних 50—70 руб. за розу).

Для сравнения: средняя стоимость цветов на голландском аукционе сегодня составляет 25—40 евроцентов (8,5—13,6 руб.). К этому нужно приплюсовать 12%-ю комиссию посредника, имеющего право делать покупки на этом аукционе, и расходы на транспортировку плюс таможенную очистку, которые участники рынка оценивают в 30—40%. Без учета прибыли оптовика и розничной наценки цветок на входе в Россию стоит уже от 14 до 20 руб., т.е. на 10—60% дороже того, который можно вырастить в Краснодаре. При этом оптовик, закупуя отечественные цветы, выигрывает в свежести продукта от 3 до 5 дней, что в итоге увеличивает срок его реализации. «Три года назад московские оптовики очень сдержанно относились к поставщикам из России, — вспоминает Владислава Беликова, — поскольку считали их ненадежными, но все новые тепличные проекты используют самые передовые технологии производства продукции, лучший посадочный материал, предусмотрены системы альтернативного снабжения энергией, поэтому надежность такого производства ничем не уступает зарубежному». Сегодня выращивание цветов выгодно даже при наличии серого импорта. «Если же навести порядок на таможне и перекрыть все серые схемы ввоза, то оптовикам будет абсолютно ясно, где выгоднее закупать продукт, и выращивание цветов в России станет суперпривлекательным бизнесом», — считает Виктор Семенов. Несколько сложнее обстоят дела

---

## ПЕРСПЕКТИВЫ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА В РОССИИ

---

в овощном секторе тепличного бизнеса. Рентабельность там поменьше, зато продажи стабильнее. Потенциал сегмента тепличных овощей весьма велик. По итогам прошлого года валовой сбор в тепличных хозяйствах составил 700 тыс. т, что составляет всего 5% от общего объема производства овощей (для сравнения: в открытом грунте было собрано 14,6 млн т овощей). Общая емкость рынка овощной продукции защищенного грунта, по оценкам экспертов, составляет 1,2 млн т. «Сегодня 40% потребностей рынка покрывается за счет импорта, но у российских овощей есть два главных преимущества — свежесть и экологичность», — считает Виктор Семенов. Местные овощи попадают в магазины либо в день сбора, либо на следующий день (если приходится везти из соседнего региона), импортные же — не раньше чем через неделю. «Кроме того, за рубежом при выращивании овощей используют так много химических удобрений и средств защиты, что ценность этого овоща весьма сомнительна, — говорит Евгений Сидоров, директор тепличного комбината «Московский». — В России же действуют очень строгие правила, и местные производители химикатами не злоупотребляют». Например, в одном из крупнейших российских предприятий — агрокомбинате «Московский» — в качестве средств защиты используют дорогостоящие биологические методы (например, разведение насекомых-паразитов). Это увеличивает себестоимость, но зато у овощей и салатов остается натуральный вкус.

На то, чтобы в стране активно начали строить не только цветочные, но и овощные теплицы, и направлено льготное кредитование ассоциации «Теплицы России». Пока же новые проекты в этом направлении единичны. Так, в Республике Адыгея планируется построить тепличный комплекс площадью 12 га, основным инвестором выступил кабинет министров республики. Данный проект, скорее, социальный: оптовые поставщики обходят регионы, подобные Адыгее, стороной, поскольку там нет крупных городов, в итоге зимой-весной свежих овощей в таких районах просто нет.

Еще один проект — тепличный комплекс по производству овощей, ягод и салатов площадью 5 га — появится в следующем году в Томске. Эту теплицу строит один из местных сетевых ритейлеров. Осуществление подобного проекта при наличии собственной системы гарантированного сбыта достаточно выгодно, поскольку налаживание каналов сбыта — одна из самых серьезных проблем для тепличных предприятий. Если ориентироваться на продажу продукта в розничные сети, то нужно быть готовым к постоянному ценовому давлению со стороны розницы, о чем говорят сегодня ведущие игроки рынка — и комбинат «Московский», и «Белая дача».

Еще одна проблема — дороговизна земли вокруг крупных городов, где считается целесообразным строить тепличные комбинаты. Возможно, стоит пересмотреть стратегию концентрации теплиц вокруг городов (как это было в советское время) и строить такие комбинаты в южных регионах страны. Правда, в этом случае необходимо озаботиться созданием логистического комплекса (транспорт, склады, овощные базы), позволяющего быстро доставлять готовую продукцию в разные регионы.

**Наталья Литвинова, «Эксперт», [www.expert.ru](http://www.expert.ru)**

---

## УЛУЧШЕННЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ И ОТБОРА СОРТОВ И ЛИНИЙ ОГУРЦА ДЛЯ ЗИМНЕ-ВЕСЕННЕГО ОБОРОТА, УСТОЙЧИВЫХ К МУЧНИСТОЙ РОСЕ

---

*Очень часто, покупая семена овощных культур, сельхозпроизводители обращают внимание на то, устойчив ли данный сорт или гибрид к основным заболеваниям, которые наносят большой урон той или иной культуре. Всегда ли этой информации можно доверять?*

Японские ученые обнаружили, что устойчивость огурца (*Cucumis sativus* L.) к мучнистой росе зависит от температуры окружающей среды, при которой выращивают растения. Для этого была проанализирована связь между устойчивостью огурца к мучнистой росе (*Sphaerotheca fuliginea*) и температурой окружающей среды. Инокуляцию растений проводили распылением суспензии конидий в контролируемых условиях.

Несмотря на то что сорта Asomidori-go-gou и Natsufushinari были устойчивыми к мучнистой росе при температуре 25—30°C, они становились восприимчивыми к этому заболеванию, если температура понижалась до 15—20°C. На степень устойчивости влияла продолжительность экспозиции температуры 30° и 15°C в течение дня. Для выявления устойчивых сортов и линий вне зависимости от температуры 295 образцов заражали при 20° и 26°C. Все тестируемые образцы разделили на 3 типа, различающиеся по устойчивости в ответ на температурные воздействия.

В результате 7 образцов были отнесены к типу I, поскольку были устойчивы как при 20°, так и при 26°C, 34 образца отнесены к типу II, т.к. они были устойчивы при 26°C, остальные принадлежали типу III, будучи восприимчивыми к болезни и при 26°, и при 20°C. Большинство устойчивых образцов — линии и сорта китайской селекции. Линия, полученная из Индии, продемонстрировала наивысший уровень устойчивости среди всех образцов.

Таким образом, эта линия, чья устойчивость является температурно-независимой, более других подходит для включения в селекционный процесс на устойчивость тепличного огурца к мучнистой росе.

**По материалам: Masami Morishita, Keita Sugiyama, Takeo Saito, Yoshiteru Sakata — J. Japan. Soc. Hort. Sci. 71 (1), 2002. P. 94—100.**

---

## САЛАТНЫЕ КУЛЬТУРЫ В РОССИИ

---

*Салатные культуры позволяют расширить круглогодичное потребление овощной продукции. Они отличаются скороспелостью и холодостойкостью. Ежегодно появляются десятки новых сортов для различных условий выращивания. Какие требования, определяющие пригодность для производства, предъявляются к сортам и гибридам салатных культур и как разнообразить потребление овощной продукции во внесезонное время?*

Площади, занятые в стране салатными культурами, как в открытом, так и в защищенном грунте, с каждым годом увеличиваются и будут возрастать в дальнейшем. Увеличивается и число сортов, предлагаемых селекционерами. Если в России в 2000 г. в Государственном реестре селекционных достижений было представлено только 27 сортов салата отечественной и зарубежной селекции, то в 2005 г. — 78, из них листовых форм — 35, полукочанных — 14, кочанных — 27, ромен — 1, спаржевых — 1.

## САЛАТНЫЕ КУЛЬТУРЫ В РОССИИ

Многие зеленые культуры отличаются скороспелостью и холодостойкостью, что позволяет разнообразить потребление овощной продукции во внесезонное время (рано весной и поздно осенью), что выгодно как для потребителей, так и для производителей.

В связи с тем что от посева до уборки проходит всего 3—4 недели, многие салатные культуры используют как промежуточные и высевают в обогреваемые и необогреваемые теплицы до посева основной культуры или для ее уплотнения. Для их выращивания не требуется большой площади. При выращивании в открытом грунте с использованием пленочных укрытий многие из салатных культур могут отрастать после срезки и давать еще 3—4 урожая. Ежегодно появляются десятки новых сортов для различных условий выращивания, при этом в Западной Европе очень много внимания уделяется сортам защищенного грунта.

Основные требования, предъявляемые к сортам и гибридам салатных культур, определяющие их пригодность для выращивания, следующие:

1. Устойчивость к инфекционным болезням: ложной мучнистой росе, белой и серой гнилям, септориозу, мучнистой росе, бактериозу, вирусным болезням и ожогу края листа. Для производства более привлекательных сортов с высокой резистентностью, а в случае ложной мучнистой росы — сорта, имеющие резистентность к наиболее распространенным расам. Ложная мучнистая роса (возбудитель *Bremia lactucae* Regel.) является одним из наиболее вредоносных заболеваний салата. Она поражает растения в открытом грунте и в теплицах, очень вредоносна в парниках, в летне-осеннем обороте в пленочных теплицах и на семенных растениях в открытом грунте. Поражаются листья, кочаны, молодые побеги семенных растений, соцветия. Болезнь может прогрессировать при хранении и транспортировке салата, способствуя также сильному вторичному заражению полуспрофитными грибами. Развитию и распространению заболевания способствует прохладная погода, сопровождающаяся туманами и выпадением рос.

Голландские фирмы предлагают российским производителям овощной продукции сорта салата, устойчивые против всех известных рас ложной мучнистой росы, к салатному мозаичному вирусу, тле, стрессам. Передовые хозяйства Московской области выращивают только сорта этих фирм, на их основе создан конвейер круглогодичного поступления продукции в открытый и защищенном грунте. По результатам исследований, наибольший интерес представляют сорта Эмбрейс, Милуна, Бомбола, Барселона, Базик, Роксетте.

2. Устойчивость к вредителям, в первую очередь к тле.

3. Устойчивость к неинфекционным болезням (пожелтению листьев снизу, повреждению края листа, водянистости и т.п.).

4. Устойчивость к увеличению длины междоузлий стебля, что особенно важно при выращивании поздней весной, летом и ранней осенью (в указанные периоды нужно выращивать только сорта, не отличающиеся ускоренным ростом).

5. Устойчивость к водянистости листа, которая возникает при длительных периодах низкой освещенности, при этом сильно вытягиваются жилки нижних листьев.

6. Скорость роста растения. Скорость роста — это показатель времени, которое необходимо растению для достижения максимального веса. В периоды с традиционно медленным ростом (осень, зима) желательно увеличить скорость роста растений.

7. Размер кочана. Этот параметр следует рассматривать в сочетании с плотностью посадки и желаемым весом кочана.

8. Плотность кочана, толщина и цвет листа. Большая часть потребителей предпочитает тонколистый, сочный и плотный кочанный салат светло-зеленого цвета.

9. Закрытая верхняя часть кочана. Сильное закрытие кочана сверху менее желательно в связи с повышенной опасностью появления краевых повреждений листьев в солнечную погоду.

В связи с большим разнообразием эколого-географических зон возделывания салата в России и сезонной спецификой необходимо выбирать для выращивания сорта, пригодные для определенных условий и почвенно-климатических зон.

Основные требования к сортам и гибридам листового и кочанного салата для северных районов — скороспелость, устойчивость к цветущности при длинном дне, холодостойкость, высокие темпы роста при умеренных температурах (+14...+15°C), невосприимчивость к грибным болезням. При выборе сортов для южных районов должны быть учтены такие качества, как засухоустойчивость и жаростойкость, устойчивость к ожогу края листа. Сорта для субтропической зоны должны обладать длительным периодом фазы вегетативного роста, устойчивостью к стеблеобразованию, выносливостью к переувлажнению почвы, холодостойкостью.

Для конвейерного поступления продукции необходимо использовать сорта различных сроков созревания с длительным периодом хозяйственной годности (8—15 дней).

Сорта должны обладать хорошей урожайностью, высокими товарными качествами, отличаться ценным химическим составом и пониженным содержанием нитратов. В селекции салата интенсивно используется мировая коллекция ВИР им. Н.И. Вавилова, которая насчитывает более 1000 сортов, относящихся к 5 разновидностям: *Lactuca var. capitata* L., *L. var. secalina* Alef., *L. var. acephala* Alef., *L. var. romana* Lam., *L. var. angustana* Irich

Заслуживает несомненного внимания пекинская капуста — *Brassica pekinensis* (Lour.) Rupr., представленная скороспелыми полукочанными и более позднеспелыми, с пригодными для транспортировки и хранения кочанами, сортами. Сочетание скороспелости с высокой урожайностью позволяет выращивать пекинскую капусту как в защищенном, так и в открытом грунте при разных сроках посадки.

Полукочанные сорта представляют значительный интерес для ранней культуры: за 30—40 дней можно получить 5—6 кг/м<sup>2</sup> и более продукции. Кочанные сорта интересны для весенней и особенно осенней культуры: за 60 дней можно получить 10—13 кг/м<sup>2</sup>.

В России районировано 8 сортов и 6 гибридов пекинской капусты, ведутся работы по созданию новых. Вводятся в культуру китайская капуста (пакчой) *Brassica chinensis* L. и японская (*Brassica japonica* Sieb.). В Госреестр включено 5 сортов китайской и 1 сорт японской капусты. Существенные недостатки этих двух культур — сильное поражение сосудистым бактериозом, возбудитель — *Xanthomonas campestris* pv. *Campestris* (Pamm.) Daw., что особенно опасно для относительно поздних кочанных сортов, и килой (возбудитель — *Plasmiodiophora brassicae*). В Госреестр внесены гибриды пекинской капусты F<sub>1</sub> Ника и F<sub>1</sub> Кудесница, выведенные селекционерами Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева. Данные гибриды отличаются рядом положительных характеристик: высокой урожайностью (масса кочана 2—3 кг), выравненностью кочанов, устойчивостью к киле и цветущности. Ведется селекция капусты пекинской на устойчивость к сосудистому бактериозу.

Идет поиск форм салата и салатных культур с низким накоплением нитратов. ПДК на листовых овощах в открытом грунте составляет 2000 мг/кг NO<sub>3</sub>, в защищенном — 3000 мг/кг. В России показатели ПДК нитратов в 2—3 раза

более жесткие, чем в других странах мира, и выдержать их можно только при строгом соблюдении агротехники.

Большое производственное значение имеет салат-латук (*Lactuca sativa* L.), а спаржевый салат (*L. sativa* var. *angustana* Irich.), салат ромен (*L. sativa* var. *romana* Lam.), эскарриол (*Cichorium escariola*) и витлуф (*Cichorium intybus* L. var. *foliosum* Hegi) в России пока выращивают мало.

Среди других салатных культур, обогащающих наш рацион витаминами, следует назвать овощи из семейства яснотковых (*Lamiaceae*). Виды яснотковых используют обычно как пряно-ароматические добавки, улучшающие вкус супов, рыбных и мясных блюд, а также в различных кондитерских изделиях и консервах. Среди них широко распространены базилик (*Ocimum basilicum* L.), чабер огородный (*Satureja hortensis* L.), душица (*Oriqanum vulgare* L.), мята (виды рода *Mentha*), мелисса (*Melissa officinalis* L.), майоран (*Majorana hortensis* L.), тимьян (*Thymus vulgaris* L.), иссоп (*Hyssopus officinalis* L.), монарда (виды рода *Monarda*), лопант (*Lophanthus* Adans.), змееголовник (*Dracocephalum moldavica* L.), котловник (*Nepeta cataria* var. *citriodora*). К этому же семейству относят очень ценное для стран Юго-Восточной Азии растение чистец, или стахис (*Stachys affinos*). В пищу используют его нежные клубеньки, очень вкусные и питательные. В кулинарии применяется также перилла овощная (*Perilla* L.).

По всем этим культурам в 2001—2005 гг. выведены и включены в Госреестр следующие сорта салатных культур: салаты кочанные Опал (маслянистый) и Хрустальный (хрустящий), листовой Брюнет и полукочаный Адмирал; чабер огородный Спринт (раннеспелый); базилик Фантазер и Маркиз (для горшечной культуры); любисток Дон Жуан; фенхель овощной Корвет; монарда лимонная Мона Лиза; иссоп лекарственный Аметист; укроп Кентавр и Витязь; петрушка корневая Любаша. Они пользуются повышенным спросом у любителей-огородников и производителей.

**По материалам: М.И. Иванова — Сборник научных трудов по овощеводству и бахчеводству (к 75-летию ВНИИ овощеводства), Москва, 2006. — С. 170—175**

## БЕЛОРУССИЯ: ТЕПЛИЧНЫЕ ХОЗЯЙСТВА УВЕЛИЧИЛИ ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА ОВОЩЕЙ

Тепличные хозяйства Белоруссии за 9 месяцев 2006 г. произвели 55,5 тыс. т овощей, что на 10% больше, чем за аналогичный период прошлого года, рассказала начальник отдела по производству и торговле плодоовощной продукцией Министерства сельского хозяйства и продовольствия страны Татьяна Карбанович.

По ее информации, в 2006 г. произведено 27,4 тыс. т огурцов и 27,5 тыс. т томатов при средней урожайности 29,3 и 22,3 кг/м<sup>2</sup> соответственно. Получено 465 т прочих культур. В теплицах Белоруссии выращивают также салат, петрушку, укроп, перец, баклажаны и пекинскую капусту. На этом специализируются в основном Минский парниково-тепличный комбинат и тепличное хозяйство Белорусской железной дороги (ДорОПС). На экспорт за 9 месяцев 2006 г. отправлено 2,890 тыс. т тепличных овощей.

Т. Карбанович отметила, что на внутреннем рынке республики тепличная продукция пользуется устойчивым спросом. В Минске и Минской области реализовано 21,5 тыс. т (45%)

овощей защищенного грунта при средней урожайности 37,5 кг/м<sup>2</sup>, в Гомельской — 11,9 тыс. т (урожайность 37,3 кг/м<sup>2</sup>).

В комбинате «Берестье» Брестской области объем производства овощей по сравнению с аналогичным периодом прошлого года возрос в 2,7 раза и составил 5,5 тыс. т. На экспорт продана почти пятая часть продукции — 1,065 тыс. т.

В Минской области самые высокие показатели по объему производства и урожайности в агрокомбинате «Ждановичи», здесь произведено 6,827 тыс. т овощей при средней урожайности 52,5 кг/м<sup>2</sup>. На экспорт реализовано 593 т, или 9% от общего объема реализации.

На рынок белорусской столицы поставляют свою продукцию хозяйство ДорОПС и Минский парниково-тепличный комбинат, где производство овощей по сравнению с аналогичным периодом прошлого года возросло соответственно на 803 т и 979 т. Здесь производство овощей организовано круглый год.

В настоящее время сезон тепличных овощей в основном завершается, хозяйства приступают к посадке рассады под урожай следующего сезона. По расчетам специалистов, первым на рынок столицы поставит свежие огурцы Минский парниково-тепличный комбинат.

В январе 2007 г. вступят в строй 9 новых зимних энерго-госберегающих теплиц общей площадью 38 га, что позволит существенно увеличить производство овощей закрытого грунта, подчеркнула Т. Карбанович. В настоящее время в республике используется 164,7 га теплиц, из них на 88,4 га выращивают томаты и на 77,1 га — огурцы. Прочие культуры занимают 2 га.

**БЕЛТА**

## КИТАЙ ЛИДИРУЕТ ПО ПЛОЩАДИ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

В Польше под тепличный грунт отведено 6 тыс. га, Нидерландах — 10 тыс., Франции — 8,5 тыс., Италии — 20 тыс., Турции — 41 тыс., Испании — 52 тыс. га. Рекордсменом по тепличным площадям является Китай — 1 млн. 700 тыс. га.

[www.newizv.ru](http://www.newizv.ru)

## ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИЙ В ОВОЩЕВОДСТВЕ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

Реализации любого инновационного проекта в овощеводстве защищенного грунта в условиях рыночной экономики должно предшествовать решение двух взаимосвязанных методических задач: оценка выгоды каждого из возможных вариантов осуществления проекта, сравнение вариантов и выбор наилучшего из них.

Эффективность проекта в овощеводстве защищенного грунта характеризуется системой показателей, отражающих соотношение затрат и результатов. В состав затрат проекта включают предусмотренные в проекте и необходимые для его реализации текущие единовременные затраты всех участников осуществления проекта, исчисленные без повторного счета одинаковых затрат одних участников в составе результатов других. Для стоимостной оценки результатов и затрат возможно использовать базисные, мировые, прогнозные и расчетные цены.

**Продолжение в №12**