

прохладные годы преимущество загущенных посадок было достоверным. При гребневом способе посадки в среднем за 3 года наибольшая урожайность клубней картофеля (213...228 ц/га) получена при площади питания 70x20 и 70x25 см. Более разреженное расположение клубней в рядке (на 30 и 35 см) приводило к снижению урожая.

Анализ структуры урожая показал, что по мере увеличения площади питания растений возрастает количество клубней под кустом и их масса как при гребневом, так и гладком способах посадки. Например, при увеличении площади питания с 70x20 см до 70x35 см при гребневом способе посадки количество клубней под кустом возросло с 6,8...8,9 до 9,6...11,2 шт., масса - с 333...431 г до 507...536 г, при

гладком способе посадки - соответственно с 5,8...8,4 до 7,1...10,7 шт. и с 271...386 г до 414...538 г.

Менялось в структуре урожая и соотношение фракций клубней. Фракция (более 90 г) крупных клубней по мере увеличения площади питания с 70x20 до 70x35 см при гребневом способе посадки увеличилась с 32,5...41,7 % до 38,4...44,4 %, в то время как семенная фракция 50...90 г уменьшилась с 36,9...38,8 до 34,2...34,6 %. При этом уменьшилась и фракция мелких клубней (менее 50 г). Аналогичная закономерность наблюдалась и при гладком способе посадки.

Подводя итоги исследований, можно сделать выводы, что при возделывании картофеля среднераннего сорта Сантэ в условиях дерново-под-

золистых супесчаных почв, подстилаемых песками, более высокий урожай клубней формируется при гребневом способе посадки с площадью питания растений 70x20 и 70x25 см, что достигается посевом на 1 га 57,1...71,4 тыс. клубней при ширине междурядий 70 см.

Summary

S.Barsukov, A.Barsukov

Method of Planting and Area of Feeding Potato

In the process of the investigation the effect of the methods of planting potato and the area of feeding plants on the yield of the tubers of Sante middle-ripening sort has been found out.

□ □ □ □ □

УДК 635.4:631.5

А.П.Шкляр,
кандидат с.-х. наук
Белорусский НИИ
овощеводства
(г. Минск, Беларусь)

ЗЕЛЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ - РЕЗЕРВ В ЛИКВИДАЦИИ СЕЗОННОСТИ ПОСТУПЛЕНИЯ СВЕЖИХ ОВОЩЕЙ

В статье рассматривается проблема ликвидации сезонности поступления свежей зелени населению, дана хозяйственно-биологическая характеристика некоторых зеленных культур.

Из более чем 120 видов овощных культур, едва используется треть. Конечно, ряд из них из-за биологических особенностей не всегда можно вырастить в условиях умеренно-континентального климата, но о большинстве населения почти ничего не известно.

Среди редко возделываемых, но по своим биологическим особенностям пригодных для культивирования в наших условиях - целая группа растений, объединенных под названием зеленные. Такое название не случайно: основными, используемыми в пищу органами являются листья, черешки и молодые стебли.

Вне всякого сомнения, что подобная классификация - условность, ведь такие культуры, как корневая петрушка, корневого сельдерея, пастернак, одновременно можно отнести как к корнеплодным, так и к пряным

растениям. Условность такой классификации доказывает и тот факт, что многие специалисты часто относят к группе зеленных редис (из-за скороспелости), хотя это типичное корнеплодное растение. Не стоит ставить под сомнение правильность подобной терминологии, ведь группа зеленных культур включает в себя большое количество растений, объединенных не по ботаническому, а скорее по хозяйственно-ценному признаку (редис, шпинат, шавель, ревен, кресс-салат, укроп, витлуф, листовая горчица, базилик, спаржа...).

Отличительной особенностью зеленных растений является их скороспелость: листовая салат, шпинат, редис после посева, а зелень шавеля с многолетнего участка можно иметь через 14...20 дн. после оттаивания почвы. Многие культуры этой группы пере-

носят заморозки до -7°C и даже до -10°C , а лучшая температура для выращивания - $+16...18^{\circ}\text{C}$.

Потребляемые преимущественно в свежем виде, они представляют ценный источник витаминов, минеральных солей, различных биологически активных веществ. Большие различия между культурами по периодам созревания способствуют ликвидации сезонности в поступлении свежей зелени населению. Многие зеленные культуры являются ценным сырьем для консервной промышленности, а некоторые наряду с овощным назначением широко используются как пряноароматические.

В последнее десятилетие все чаще обсуждается проблема энергетического обеспечения народного хозяйства. Один из ведущих специалистов в этой области В.И.Русан отмечает: "Заканчивается эра деше-

вой энергии, и мы должны изменить принципы и направления развития энергетики, чтобы обеспечить устойчивое будущее развитие экономики республики”.

Сельское хозяйство в полной мере ощутило на себе энергетический кризис. Решение вытекающих отсюда проблем - задача не только энергетиков. Очень актуальны энергосберегающие технологии и культуры, возделываемые по ним.

В Западной Европе постепенно уменьшается потребление традиционных в нашем понимании культур (свекла, томат, огурец...), а увеличивается - редких (спаржа, витлуф, артишок, водяной кресс, пекинская капуста...). Заслуженной популярностью эти культуры пользуются в Англии, Бельгии, Германии, Дании, Италии, Нидерландах, Франции, Швейцарии. Приучая население к вышеперечисленным растениям, преследовались две цели: введение в культуру новых видов растений и постепенное уменьшение внесезонной дорогостоящей продукции (огурец, томат, перец).

Вероятно, не стоит рассчитывать на то, что зеленые культуры вытеснят традиционные и вместо томата с огурцом все станут потреблять витлуф и спаржу, но и оставить без внимания овощи, являющиеся прекрасным дополнением к столу, по меньшей мере неразумно.

В Белорусском НИИ овощеводства имеется лаборатория зеленых и малораспространенных культур. Здесь создана коллекция зеленых, пряноароматических и лекарственных растений. Основные направления работы лаборатории:

интродукция, селекция, семеноводство и технология возделывания зеленых, пряноароматических и лекарственных растений;

оценка места интродуцентов в фитоценоотической системе с последующим введением в культуру;

широкая пропаганда новых растений, перспективных для возделывания в почвенно-климатических условиях Республики Беларусь.

Среди зеленых культур особое внимание уделено редису шпинату и

базиллику.

Редис - наиболее популярная и достаточно известная культура.

Скороспелые сорта до товарных размеров вырастают за 20...25 дн.

По данным российских ученых, рентабельность производства редиса в пленочных теплицах (при урожайности 1,1 кг/м²) составляет 25 %. Использование утепленного грунта и малогабаритных пленочных укрытий позволяет значительно повысить уровень рентабельности культуры отечественных сортов. Агротехника возделывания редиса в различных культивационных сооружениях практически не изучена и представляет интерес, органично вписавшись в энергосберегающие технологии.

Для более успешного решения технологических задач в лаборатории возобновлена селекционная работа по этой культуре. Изучается исходный материал различного географического происхождения и уже выявлены генетические источники последующей гибридизации и выведения отечественных сортов.

Шпинат - однолетнее скороспелое растение, занимающее особое место среди зеленых культур. Химический состав шпината уникален. Белок, которым богат шпинат, по качеству близок к белку коровьего молока и включает в себя все незаменимые аминокислоты. Растения содержат хорошо усвояемый йод, кальций, железо, витамины. Шпинат весьма полезен и необходим жителям республики, пострадавшим от аварии на Чернобыльской АЭС.

Западная Европа широко культивирует и использует шпинат. В Нидерландах его выращивают в обогреваемых и холодных теплицах. Высевают с 25 декабря по 20 марта. Урожай зелени составляет 3...3,5 кг/м². Для раннего весеннего выращивания рекомендуют шпинат следующих сортов: Бергола, Кир, Субито...

В Штате Вирджиния (США) отдается предпочтение осенней культуре шпината, который созревает за 40...45 дн. (сорта: Эл Эпископ, Мелоди, Тайн, Спейс, Блумсейл Лонгтендинг, Авон, Норфолк).

Исследования, проводимые в

БелНИИО, доказывают пригодность возделывания культуры как в ранне-весенний, так и в поздний осенний периоды. Работа направлена на создание высокопродуктивных сортов и разработку технологий выращивания культуры в различных культивационных сооружениях, а также в открытом грунте.

Базиллик огородный не только зеленное, но и пряное растение.

Зеленая масса базилика огородного содержит около 0,6 % эфирного масла, обладающего стойким перечным запахом. Основным компонентом этого масла - эвгенол (до 70 %), который широко используется в парфюмерной, пищевой и медицинской промышленности. В семенах этой культуры обнаружено жирное масло (19 %). В период бутонизации растение богато аскорбиновой кислотой, а на ранних этапах роста и развития - Р-активными фенольными соединениями.

В нашей зоне является прекрасным заменителем импортных пряностей и уже находит широкое применение в консервной и мясоперерабатывающей промышленности. В институте изучены схемы посадки растений, возраст рассады и площадь ее питания, разработана технология выращивания базилика огородного в крупных промышленных, фермерских хозяйствах, на дачных и приусадебных участках.

В почвенно-климатических условиях республики семеноводство этой культуры, по причине высокой требовательности к теплу, несколько затруднено. Базиллику для роста, развития и семенной продуктивности необходима сумма активных температур более 3500°С. Наибольшая чувствительность к неблагоприятным факторам у культуры, как правило, на стадии всходов и первых этапов роста, но эта проблема успешно решается благодаря рассадному методу. Кроме того, растения, отобранные на предмет устойчивости к низким положительным температурам, на ранних этапах роста сформировали селекционную популяцию, ставшую основным источником отбора при создании сорта базилика.

Создание сортов с высокой про-

дуктивностью и хорошими вкусовыми качествами для перерабатывающей промышленности, а также возделываемых для получения свежей зелени является основным направлением селекции.

В результате массового индивидуального отбора в БелНИИ овощеводства создан сорт базилика огородного Белицкий.

Высота растений базилика огородного сорта Белицкий до 45 см, листья, черешки и стебли имеют зеленую окраску, цветки - белую. Облиственность растений хорошая,

продолжительность вегетационного периода 155 дн. Растения имеют пряный жгучий вкус, приятный запах. В почвенно-климатических условиях республики содержание эфирного масла в сырье составляет 0,6...0,8 %, основной компонент его - линалоол (44,2 %). Урожайность зеленой массы - 8...10 т/га.

Низкая требовательность к температуре, скороспелость, а иногда и устойчивость к затенению большинства зеленных делают эти культуры перспективными для расширения ассортимента овощей.

Summary

F.Shchlyarov

Green Cultures are Reserve in Liquidating Seasonal Fluctuation of Fresh Vegetables Supply

The article deals with the problem of liquidating the seasonal fluctuation of fresh green vegetables supply for the population. The economic-biological description of some green cultures has been presented.



УДК 631.544:631.462:537.812

В.А.Карпович

В.Н.Радионова,

кандидат физико-математических наук

Г.Я.Слепян,

доктор физико-математических наук

НИИ ядерных проблем БГУ

(г.Минск, Беларусь)

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ СТЕРИЛИЗАЦИИ ПОЧВ В ТЕПЛИЧНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ

Предлагается экологически чистая микроволновая технология стерилизации почвы, в основе которой - стерилизующий эффект электромагнитного поля. Данная технология отличается от традиционных высокой эффективностью, низкой стоимостью обработки почвы и возможностью полной автоматизации технологического процесса.

В последнее время широкое распространение получили приложения СВЧ-техники, связанные с нагревом различных веществ и сред. Здесь можно отметить СВЧ-печи (бытовые и технологические) [2], медицинскую гипертермию (в том числе в онкологии) [3, 5], различные виды сушки и т.д. К преимуществам СВЧ-нагрева следует отнести эксплуатационные удобства, возможность эффективного управления характеристиками нагрева. Например, во многих случаях удается осуществить селективный разогрев отдельных частей (или компонентов) объекта при относительно слабом нагреве других его частей [4].

В Научно-исследовательском институте ядерных проблем БГУ ведутся работы по стерилизации почвенного грунта в тепличных хозяйствах для выращивания сельскохозяйственных культур.

Специфические условия такого

выращивания - повышенная температура и влажность воздуха, большой вегетационный период. Это способствует массовому развитию и накоплению в грунте патогенных микроорганизмов и вредителей (например, галловой нематоды, *Fusarium oxysporum*, *Sclerotinia setotium*, *Botrytis cinerea*) [1, 6], которые являются одной из основных причин потерь урожая.

В современных тепличных хозяйствах используется грунт, представляющий собой пакеты прямоугольной формы (размером 2000 x 100 x 100 мм), заполненные минеральными веществами либо естественной (торфяной) почвой. Утилизация таких пакетов после 1-2 производственных циклов крайне затруднительна, поэтому встает задача их стерилизации с целью повторного использования. По причине недопустимости повреждения или разруше-

ния полиэтиленовой оболочки обычные методы стерилизации (химический, водяным паром) неэффективны.

В институте разработан новый метод стерилизации, основанный на облучении пакетов с грунтом мощным СВЧ-излучением. Основная идея предлагаемого метода заключается в избирательном нагреве патогенных микроорганизмов, которые являются влажными диэлектриками. При электромагнитном воздействии внутри возбудителей болезней имеет место высокая скорость нарастания температуры: за 1 с температура их повышается на 5...7° С. Это позволяет вызвать внутри микроорганизмов термоудар, в результате которого они погибают.

Основные результаты предлагаемой работы сводятся к следующему.

1. Разработан экспериментальный макет для СВЧ-стерилизации пакетов грунта из сельскохозяйствен-