

УДК 63(430)

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ГЕРМАНИИ – ВЧЕРА И СЕГОДНЯ

Д.А. Кононович – студент 1 курса БГАТУ

В.В. Лаптев – студент 2 курса БГАТУ

Научный руководитель – к.ф.н., доцент Л.И. Копань

В Германии сельское хозяйство развивается достаточно активно. Оно является важной отраслью экономики страны. Сельское хозяйство взяло на себя задачу увеличивать урожаи и производство продукции, не привлекая значительных дополнительных площадей сельскохозяйственных угодий. Современное и продуктивное немецкое сельское хозяйство охраняет и защищает природные территории, такие как леса, водоёмы и луга, а также животных. Современное сельское хозяйство в Германии позволяет сохранить природные основы жизни, обеспечить народ продуктами питания, создать красивые ландшафты жилых районов.

Эффективность немецкого сельского хозяйства подтверждает следующий факт. В начале XX-го века в Германии один фермер производил сельскохозяйственную продукцию, которой было достаточно для питания 4 человек, в 1950 он «кормил» уже 10 человек. На сегодняшний день, благодаря современным методам производства один немецкий фермер вырабатывает продукцию, которой достаточно для питания 160 человек.

На аграрные перемены повлияло в первую очередь вовлечение Германии в Европейский союз. Правила, регулирующие рынки ЕС, способствовали повышению конкурентности в европейском пространстве, что сделало повышение роли производства неизбежным. Вследствие этого сельское хозяйство превратилось в отрасль промышленности, самой большой проблемой которой стало загрязнение окружающей среды и перепроизводство. Суть национальной агрополитики сводится к сближению внутреннего сельскохозяйственного рынка к основным принципам и элементам агрополитики ЕС, а также совершенствованию национального агропромышленного сектора в соответствии с требованиями ВТО к сельхозпродукции. Приоритетными направлениями деятельности Федерального министерства продовольствия, сельского хозяйства и защиты прав потребителей становятся поддержка экологически чистых сельхозпредприятий, занимающихся биоэнергетикой, повышению уровня безопасности продуктов питания и защитой прав потребителей. Ежегодно на каждый фермерский двор приходится в среднем по 35 тыс. евро государственных субсидий в год.

Важнейшими видами экспортной продукции сельского хозяйства Германии являются молочные продукты, свинина и говядина, а также зерновые культуры (пшеница, рожь, овес), технические культуры (сахарная свекла, картофель, хмель, лен). В южных районах выращиваются виноград, фрукты, овощи.

В сельском хозяйстве Германии занято приблизительно 1,25 млн. работников в 370 000 хозяйствах, в которых вырабатывается ежегодно продукции на сумму около 40 млрд. €. Площадь земель сельскохозяйственного назначения составляет около 16,8 млн. га, на которых, главным образом, выращиваются зерновые (60%) и кормовые культуры (19%). Оставшуюся часть площади занимают овощи и другие культуры.

Для развития агропромышленного комплекса Германия выбрала интенсивный путь развития, подразумевающий увеличение эффективности производства с помощью внедрения новой техники и технологий.

1. <http://www.bmel.de/>

УДК 633.11:631.52

НОВЫЕ МЕТОДЫ ГЕНОМНОЙ СЕЛЕКЦИИ ПШЕНИЦЫ

Д.А. Сукач – студент 2 курса БГАТУ

М. А. Пантелеев – студент 1 курса БГАТУ

Научный руководитель – ст. преподаватель Н.В. Демьянкова

Пшеница является важнейшей продовольственной и кормовой культурой. В мире она занимает лидирующее место по посевным площадям среди возделываемых культур. Такое широкое распространение объясняется высокой питательностью и возможностью разностороннего использования и переработки пшеницы.

Селекция пшеницы достигла того порога, когда применение только ее традиционных методов оказывается недостаточным. С их помощью можно успешно использовать лишь генофонд культурной пшеницы, который в результате интенсивной эксплуатации сильно сократился за последнее время.

Для селекционеров расшифровка генетического кода пшеницы представляет огромный интерес. Гибридный геном пшеницы относится к ряду особенно сложных для анализа и расшифровки. Он превышает по длине ДНК человека в 5 раз и состоит из 96 000 генов. ДНК пшеницы исторически формировался на протяжении 8000 лет из трех тесно взаимосвязанных геномов диких трав – «прародителей», и состоит из группы хромосомных наборов – А, В, D.

Придание пшенице новых ценных свойств путем введения индивидуальных генов в ее геном от неродственных видов - блестящая перспектива генной инженерии. Имеющиеся сейчас в арсенале исследователей цитогенетические методы позволяют вовлекать в цитогенетические манипуляции пока только близких или отдаленных сородичей пшеницы, подвергая перестройке высшие звенья ее генома – субгеномы и хромосомы.

Знания о месторасположении и функции того или иного гена позволяют быстрее и эффективнее выводить сорта с нужными свойствами. По крайней мере, селекционерам, работающим с рисом, удалось благодаря расшифровке его генома добиться за последние годы весьма впечатляющих успехов в выведении новых сортов. С пшеницей же многие селекционеры предпочитали вообще не иметь дела. Теперь ситуация улучшится, полагает профессор Лангридж, (Peter Langridge), глава Австралийского центра функциональной геномики растений при университете Аделаиды: «Это открывает новые перспективы. Возможно, пшеница именно благодаря своему большому и сложному геному и получила столь широкое распространение по всему миру. Такой геном позволяет этой культуре лучше адаптироваться к разным климатическим условиям, чем любому другому злаку».

Вводить гены в мягкую пшеницу сложно, и для этого используют баллистическую трансформацию. Суть метода заключается в том, что кусочек растительной ткани (эксплант) с помощью специального устройства обстреливают вольфрамовыми шариками с нанесенной на них ДНК. Затем экспланты помещают в питательную среду, где из них образуются трансгенные проростки. Но получаются проростки не из каждого экспланта. У мягкой пшеницы для этой роли лучше всего подходит ткань незрелых зародышей молодых зерновок. Следовательно, для генетической трансформации нужно прежде всего вырастить злаки до нужной спелости, что занимает несколько недель, и, если в распоряжении исследователей нет теплицы, они могут сделать это лишь раз в году. Кроме того, надо ещё правильно определить стадию развития зародыша, иначе ничего не получится. Гораздо удобнее использовать ткани зрелых семян, которые доступны круглый год, но пребывают в состоянии покоя.

В результате самоопыления данной трансгенной пшеницы исследователи получили 171 семя. Выросшие из них злаки также содержали гены *gfr* и *bar* (это подтвердил анализ последовательности ДНК) и передали их следующему поколению. Исследователям удалось отобрать растения с высокой устойчивостью к гербицидам. Таким образом, результат трансформации оказался устойчивым на протяжении, по крайней мере, двух поколений.

Использование генетической инженерии и клеточной биотехнологии обеспечивает ускоренное получение новых важных форм и линий сель-

скохозяйственных растений, применяемых в селекции на устойчивость, продуктивность и качество; размножение ценных генотипов, оздоровление растений от вирусов.

Современный специалист, работающий в агропромышленном производстве, должен владеть основными методами и схемами производства элитных семян сельскохозяйственных культур, уметь использовать их для увеличения производства высококачественных семян, способных произвести наибольшее количество экологически чистой, высококачественной продукции. При этом основополагающей должна быть защита природы от загрязнения.

1. Жиров, Е.Г. Геном пшеницы: исследование и перестройка: автореф. дис. ... д-р. биол. наук :03.00.15 / Е.Г. Жиров. – Киев, 1989. - 44 с.
2. Фрадкин, В. Генетики опубликовали черновой вариант генома пшеницы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// dw.de/p/171NO/](http://dw.de/p/171NO/). – Дата доступа: 18.05.2015.
3. В России разработан новый метод получения сортов пшеницы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www. sunhome.ru/ journal/133842/](http://www.sunhome.ru/journal/133842/). – Дата доступа: 18.05.2015.
4. Путь к быстрой селекции новых сортов сельскохозяйственных культур: расшифрован геном пшеницы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// elcom-ltd.com. ua/statya/80-2013-09-17-18-12-47/](http://elcom-ltd.com.ua/statya/80-2013-09-17-18-12-47/). – Дата доступа: 18.05.2015.

УДК 811

ВЛИЯНИЕ ЖИВОТНОВОДСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Д. И. Гриб – студент 1 курса БГАТУ

Научный руководитель – преподаватель С.В. Мисюк

В последние десятилетия объем животноводческого производства возрастает стремительными темпами, особенно в развивающихся странах. Такое расширение сектора животноводства оказывает растущее давление на природные ресурсы мира: пастбищным угодьям угрожает деградация; в связи с необходимостью выращивания корма для скота производится вырубка леса, возрастает дефицит водных ресурсов; усиливается загрязнение воздуха, почвы и воды; и утрачиваются генетические ресурсы животных, адаптированных к местным условиям.

Примерно 20% мировых пастбищ, при том что более 70% из этих пастбищных угодий находится на территории засушливых земель, подверглось определенной деградации, в большинстве случаев в результате чрезмерного выпаса, уплотнения и эрозии, вызываемых содержанием скота. Данные тенденции особенно сказываются на засушливых землях, так как домашний скот нередко является