

Чем лучше культурный сорт, тем больше продовольствия

А. Микке*

Опыт всех земледельцев показывает справедливость поговорки „Что посеешь, то и пожнешь”. Все, что дает культура после посева, зависит от качества семян. Поэтому селекция растений приобретает первостепенное значение в любой сфере деятельности по увеличению продовольственной продукции. Главное — обеспечить земледельцев семенами, позволяющими рассчитывать на высокие урожаи, на их приспособляемость к неблагоприятной среде, на оптимальное использование земли, воды и питательных веществ в наилучшие сроки, на качество продукции, необходимое для тех, кто обрабатывает зерно, и для потребителей, и не в последнюю очередь на доход, получаемый земледельцем от урожая, позволяющий его семье жить надлежащим

* Г-н Микке — руководитель Секции селекции растений в Объединенном отделе ФАО/МАГАТЭ.

На фотографии четко видны участки стойкой к полеганию твердой пшеницы, окружающие участки с полегшими растениями, выросшими из обычных семян.

образом и стимулирующий продолжение борьбы с природой, что является основным в выживании человечества.

Улучшение характеристик культурного сорта — это прежде всего отбор, селекция в той мере, в какой богатое природное разнообразие позволяет поиск желательных свойств. Желаемых характеристик можно достичь путем скрещивания. Но если мы подходим к пределам генетического совершенствования (а это рано или поздно должно произойти во всех селекционных программах), то расширить возможность получения необходимого генетического изменения можно с помощью такого средства как мутагенное облучение.

Мутагенез известен ученым примерно с 1920 г., но практическое применение в селекции растений он нашел лишь в период после 1950 г. В середине



Таблица 1. Мутантные сорта сельскохозяйственных культур

Виды	Название	Прямая мутация	Скрещивание	Всего
<i>Arctium lappa</i>	Лопушник большой	3		3
<i>Allium cepa</i>	Лук	2		2
<i>Arachis hypogaea</i>	Арахис	5	2	7
<i>Avena sativa</i>	Овес	4	4	8
<i>Brassica sp.</i>	Рапс	5		5
<i>Cajanus cajan</i>	Каянус	1		1
<i>Capsicum annuum</i>	Перец стручковый	3	1	4
<i>Citrus sp.</i>	Грейпфрут	1		1
<i>Cicer arietinum</i>	Нут	2		2
<i>Corchorus sp.</i>	Джут	5	1	6
<i>Eriobotrya japonica</i>	Локва	1		1
<i>Cynodon sp.</i>	Свиной	1		1
<i>Ficus carica</i>	Инжир	1		1
<i>Glycine max</i>	Соя	8	1	9
<i>Gossypium sp.</i>	Хлопок	5		5
<i>Helianthus annuus</i>	Подсолнечник	1		1
<i>Hordeum vulgare</i>	Ячмень	29	39	68
<i>Lactuca sativa</i>	Салат-латук	2		2
<i>Linum usitatissimum</i>	Лен	1	1	2
<i>Lupinus sp.</i>	Люпин	2	4	6
<i>Lycopersicon esculentum</i>	Томаты	4	1	5
<i>Malus sp.</i>	Яблоки	4		4
<i>Mentha sp.</i>	Мята	3		3
<i>Nicotiana tabacum</i>	Табак	1	4	5
<i>Olea europaea</i>	Оливы	1		1
<i>Ornithopus compressus</i>	Сераделла	1		1
<i>Oryza sativa</i>	Рис	44	24	68
<i>Pennisetum sp.</i>	Просо	1	1	2
<i>Phaseolus vulgaris</i>	Фасоль	5	5	10
<i>Pisum sativum</i>	Горох	6	2	8
<i>Prunus armeniaca</i>	Абрикосы	1		1
<i>Prunus avium</i>	Черешня	6	1	7
<i>Prunus persicae</i>	Персики	2		2
<i>Punica granatum</i>	Гранаты	2		2
<i>Ribes sp.</i>	Смородина	1		1
<i>Ricinus communis</i>	Боб касторовый	2	1	3
<i>Saccharum officinarum</i>	Сахарный тростник	9		9
<i>Secale cereale</i>	Рожь	3		3
<i>Sericae lespedeza</i>	Леспедеца	1	1	2
<i>Sesamum orientale</i>	Кунжут	1		1
<i>Sinapis alba</i>	Горчица	1	2	3
<i>Solanum tuberosum</i>	Картофель	1		1
<i>Solanum khasianum</i>				
<i>Trifolium incarnatum</i>	Клевер пунцовый	1		1
<i>Trifolium subterraneum</i>	Клевер подземный	1		1
<i>Triticum aestivum</i>	Пшеница мягкая	24	6	30
<i>Triticum turgidum</i>	Пшеница твердая	7	8	15
<i>Vigna radiata</i>	Фасоль золотистая	3		3
<i>Vigna angularis</i>	Фасоль лучистая	1		1
<i>Zea mays</i>	Кукуруза	3	4	7
		223	113	336

Таблица 2. Мутантные сорта декоративных растений

<i>Abelia</i>	1
<i>Achimenes</i>	11
<i>Alstroemeria</i>	15
<i>Antirrhinum</i>	4
<i>Azalea</i>	12
<i>Begonia</i>	21
<i>Bougainvillea</i>	6
<i>Chrysanthemum</i>	98
<i>Dianthus</i>	2
<i>Dahlia</i>	35
<i>Euphorbia</i>	1
<i>Guzmania</i>	1
<i>Hibiscus</i>	4
<i>Lilium</i>	2
<i>Malus</i>	1
<i>Polyanthes</i>	2
<i>Portulaca</i>	12
<i>Rhododendron</i>	1
<i>Rosa</i>	7
<i>Streptocarpus</i>	18
<i>Tulipa</i>	2
Всего	256

60-х годов интерес селекционеров к нему увеличился, и в настоящее время в мутационной селекции достигнуты экономически приемлемые результаты по большому числу различных видов растений: более 300 улучшенных сортов хлебных злаков и других зерновых культур, овощей, фуражных культур, фруктов и технических культур (табл. 1), а также более 250 декоративных растений (табл. 2). Большинство из них — индуцированные мутанты, которые были сочтены подходящими для культивации, а остальные получены в результате скрещивания с индуцированными мутантами. На табл. 3 указаны страны, добившиеся успехов в этом деле.

Полученные с помощью мутационной селекции желательные для сельскохозяйственных культур характеристики относятся к числу тех, которые не создаются естественной селекцией в процессе эволюции или не могли быть достигнуты ранее выполнявшимися селекционными работами. Это — стойкость к полеганию при высоких уровнях содержания удобрений, короткий срок адаптации к современным системам ротации культур, выносливость к меняющейся продолжительности дня (что позволяет продвигать культуру на север или на юг от первоначальной среды) и сопротивляемость почвенным заболеваниям.

Многие мутанты уже могут применяться как культурные сорта на полях фермеров, другие используются в программах по скрещиванию растений в целях дальнейшего улучшения их характеристик путем комбинирования желательных свойств. Таким образом, мутационная селекция имеет непреходящую ценность. Селекция растений — нескончаемая работа, поскольку, несмотря на ее постоянно возрастающую сложность, всегда есть потребность и возможности для дальнейшего улучшения характеристик растений.

В течение 20 лет своего существования Объединенный отдел ФАО/МАГАТЭ постоянно содействовал и поддерживал исследования по развитию технологии мутационной селекции. Это потребовало приспособления принятых методов к особенностям

Таблица 3. Количество мутантов, выведенных в различных странах

Алжир	1
Австралия	3
Австрия	5
Аргентина	3
Бангладеш	6
Бельгия	8
Берег Слоновой Кости	1
Бирма	2
Великобритания	7
Венгрия	3
ГДР	15
Греция	1
Дания	1
Египет	1
Индия	88
Индонезия	1
Италия	9
Канада	10
Китай	9
Южная Корея	3
Нидерланды	102
Норвегия	1
Пакистан	1
СССР	36
США	42
Таиланд	2
Филиппины	3
Финляндия	6
Франция	11
ФРГ	18
Чехословакия	16
Швеция	15
Япония	33

различных видов растений и разработки процедур для отбора желательных мутантов, отвечающих большому числу целей селекции. Совсем недавно к арсеналу средств, которыми располагают селекционеры, добавились методы возделывания растений *in vitro*.

Селекционеры многих стран прошли соответствующую подготовку, получили консультации и помощь в виде оборудования и материалов. С 1972 г. секция публикует „Mutation Breeding Newsletter” („Новости мутационной селекции”), распространяемые бесплатно и насчитывающие 4000—5000 читателей. Цель этой публикации — держать селекционеров всего мира в курсе достижений в этой области, которая имеет самое непосредственное отношение к развитию сельского хозяйства. Секция выпустила также „Manual on Mutation Breeding” („Руководство по мутационной селекции”), которое стало образцовым учебником. Важным источником достоверной информации является большой ряд других публикаций, связанных с совещаниями консультативных групп и симпозиумов.