

М. Л. КАРП

**УЛУЧШЕНИЕ СОРТОВ КУКУРУЗЫ ПУТЕМ СОЧЕТАНИЯ ИНЦУХТА  
И ПЕРЕКРЕСТНОГО ОПЫЛЕНИЯ**

(Представлено академиком АН УССР А. А. Сапегиным 14 II 1939)

Наши экспериментальные работы (1, 2) и практическая работа по селекции кукурузы в США (3, 4, 5) показали, что скрещивание открыто-опыляемого сорта с инцухт-линией, так называемый *top cross*, может способствовать улучшению сорта даже в том случае, если используемая для этого скрещивания инцухт-линия по своим качествам уступает открыто-опыляемому сорту. Генетический смысл этого скрещивания заключается в том, что для всех гамет популяции в качестве партнера подбирается самая лучшая гамета, которую удалось изолировать при помощи инцухта.

Мы показали также, что из  $F_1$  от *top cross* значительно легче отобрать ценный материал для инцухта, чем из открыто-опыляемого сорта. Растения  $F_1$  от *top cross* и в среднем все семьи первого поколения инцухта от этих растений одинаковы по одной половине хромосомного набора, принесенной инцухт-линией, и отличаются между собою только по тем хромосомам, которые пришли из популяции. Мы можем следовательно при помощи *top cross* провести генетический анализ большого количества гамет и начать работу по инцухту с отбора материала, генетически более ценного для инцухта.

В настоящем сообщении мы хотим указать еще на одну возможность, открывающуюся при этом скрещивании и представляющую на наш взгляд большой интерес для селекции. Мы имеем в виду возможность коренного улучшения сорта в сравнительно короткий срок—за 2—3 года—путем отбора лучших семейств 1-го поколения инцухта, проведенного на материале *top cross*, и открытого переопыления этих семейств.

Гейс и Гарбер (6) впервые выдвинули идею использования смеси гибридов различных инцухт-линий (*multiple cross*) для создания нового сорта. Гейс (7) затем показал, что такой синтетический сорт может значительно превосходить исходные открыто-опыляемые сорта в отношении урожайности. В настоящее время в США уже введены в практику синтетические сорта кукурузы, отличающиеся высокой урожайностью и другими ценными качествами (4, 5).

Предлагаемое нами переопыление семейств первого поколения инцухта тоже ориентировано на синтез наиболее ценных генотипов. В то же время наш метод существенно отличается от метода *multiple cross*, положенного в основу создания синтетического сорта.

У нас нет надобности в длительном инцухтировании большого количества линий для отбора ценных генотипов. При использовании для инцухта материала, полученного от *top cross*, такой отбор, как мы уже отметили, может быть проведен не менее эффективно в 1-м поколении инцухта. В связи с тем, что однократную изоляцию можно без особенно больших затрат провести на большом материале, вплоть до нескольких десятков тысяч растений, сочетание наиболее ценных гамет, пришедших из открыто-опыляемого сорта, может быть проведено на очень широкой генетической основе. Этот метод не должен обязательно привести к созданию нового сорта, он может дать только обновление и улучшение старого. Могут быть полностью сохранены типичные для данного сорта особенности и его высокая гетерогенность и в то же время значительно улучшены отдельные качества и повышена общая урожайность.

Предлагаемая нами система обновления сортов кукурузы рассчитана таким образом на 3 поколения.

1-е поколение—скрещивание открыто-опыляемого сорта с лучшей инцухт-линией. Это скрещивание само по себе может привести к улучшению сорта.

2-е поколение—изоляция большого количества растений, полученных от вышеуказанного *top cross*. Отбор материала для инцухта из  $F_1$  от *top cross* открывает возможность получения высокоценных инцухт-линий.

3-е поколение—открытое переопыление лучших семейств первого поколения инцухта, проведенного по растениям, полученным от *top cross*. Это скрещивание основано на отборе лучших гамет и должно дать коренное улучшение сорта.

Мы уверены, что предлагаемая нами система оправдывает себя не только у кукурузы, но и у других перекрестников. По кукурузе мы сможем уже сейчас приступить к практически значимым работам. По другим перекрестникам необходима подготовительная работа для получения достаточно продуктивных инцухт-линий.

Институт генетики.  
Академия Наук СССР.

Поступило  
15 II 1939.

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> М. Л. Карп, ДАН, XXI, № 7 (1938). <sup>2</sup> М. Л. Карп, Изв. Акад. Наук, сер. биол. (1939). <sup>3</sup> D. F. Jones a. W. R. Singleton, Connecticut. agr. st. Bul. (1934). <sup>4</sup> D. F. Jones a. W. R. Singleton, Connecticut. agr. st. Bul., 376 (1935). <sup>5</sup> C. F. Poole, Yearbook of Agriculture, U. S. Dep. of Agric. (1937). <sup>6</sup> Н. К. Hayes a. R. J. Garber, J. Amer. Soc. Agr., II (1919). <sup>7</sup> Н. К. Hayes, J. Amer. Soc. Agron., 18 (1926).