

Генетики выяснили происхождение различных сортов российского льна



Генетики выяснили происхождение различных сортов российского льна

Генетики и биоинформатики Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (СПбПУ) совместно с коллегами из других научных организаций изучили происхождение различных сортов льна и рассмотрели гены, определяющие их свойства. Анализ ДНК растений показал, что отечественные сорта могут быть родом как из Юго-Восточной Европы, так и из Индо-Афганского региона, однако современный генофонд сформировался в основном благодаря селекции, которая велась крестьянами. Результаты исследования, [поддержанного](#) грантом Российского научного фонда (РНФ), [опубликованные](#) в журнале *Frontiers in Plant Science*, могут помочь в разработке улучшенных сортов льна.



Лен (*Linum usitatissimum*) — одна из первых одомашненных человеком культур, известная еще со времен неолита. Из семян масличного льна, богатых витаминами, ненасыщенными жирными кислотами и минеральными веществами, делают масло и муку. Содержащиеся в семенах белки полезны для иммунной и сердечно-сосудистой систем. На основе льняного масла делают краски, линолеумы, мыло, чернила и другие товары, а из волокон производят ткани, одежду, звуко- и теплоизолирующие материалы. Все это полностью оправдывает латинское название льна, которое можно перевести как «очень полезный».

«Уже в четвертом тысячелетии до нашей эры из льняных тканей шили летнюю одежду на обширной территории — от Багдада до Британии. Пехота Александра Македонского завоевала Индию в композитных панцирях — линотораксах, сделанных на основе льняного полотна. Какие именно сорта использовались тогда, мы не знаем, возможно, археогеномика когда-нибудь ответит на этот вопрос. Однако известно, что разновидности льна, из которых получают волокна, так называемые долгунцы, появились в Восточной Европе значительно позднее. В конце XIX века выращивание льна-долгунца и производство льняных волокон сосредоточилось в России, где использовались кряжи — сорта народной селекции с длинными и прочными волокнами», — рассказала руководитель проекта по гранту РФ Мария САМСОНОВА, доктор биологических наук, руководитель Научно-исследовательской лаборатории математической биологии и биоинформатики НЦМУ СПбПУ и профессор Высшей школы

прикладной математики и вычислительной физики СПбПУ.

Раньше предполагалось, что кряжи происходят от сортов льна, произраставших в Юго-Восточной Европе. Однако вместе с тем высказывалась гипотеза и об их происхождении от диких разновидностей из Индо-Афганского региона. Чтобы выяснить, где правда, ученые Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого секвенировали и проанализировали ДНК растений из Федерального центра лубяных культур в Торжке — одной из лучших мировых коллекций льна, включающей сорта из Евразии с большой долей российских местных сортов. Исследование показало, что упомянутые выше гипотезы — не взаимоисключающие, и в генофонде кряжей можно найти следы и тех, и других предковых линий.

Многие сорта, выведенные в прошлом, до сих пор используются для получения растений с заданными свойствами, поэтому очень важно знать структуру генофонда льна. Еще одним белым пятном в истории селекции льна-долгунца является вопрос о генетическом вкладе российских кряжей в современные сорта. В научной литературе в качестве прародителей современных сортов указываются разновидности этого растения из Восточной Европы. Проведенный учеными анализ показал, что вклад кряжей в генотипы современных сортов существенно больше, чем от сортов старой селекции из других регионов мира: 42 % против европейских 22-х и азиатских 14 %.

«Наши исследования показали непротиворечивость обеих гипотез о происхождении разновидностей российского льна, — отметила Мария Самсонова. — Как оказалось, российские кряжи и местные сорта льна-долгунца содержат в своем геноме примеси как от азиатских популяций из Индии и Пакистана, так и от популяций льна из Западной Европы. Кроме того, при изучении кряжей мы увидели значительную популяционную дифференциацию между морфотипами масличных и волокнистых культур, а также картировали геномные регионы, затронутые недавними селекционными работами».

Коммерческое выращивание культуры в России имеет долгую историю, и одно время русский лен был одним из основных экспортных продуктов Российской империи. Раскрывающие ее исследования позволяют реконструировать историю окультуривания и распространения вида по планете, а также использовать эти знания в создании новых высококонкурентных сортов.