

Математические модели помогут спрогнозировать рост урожая нута

Ученые Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого совместно с коллегами из Турции, Австралии и США разработали систему прогнозирования реакции растений на изменение климата. Проект поддержан РНФ, результаты исследования представлены в [научной статье в журнале BMC Plant Biology](#).



Объектом исследования был выбран нут – зернобобовая культура, обладающая высокими пищевыми и вкусовыми достоинствами, основа для приготовления традиционных блюд на Ближнем Востоке. Ученые собрали обширную коллекцию растущих в дикой природе растений нута с тем, чтобы использовать ее в качестве источника новых полезных генов, утраченных в элитных сортах из-за интенсивной селекции.

«Поскольку нут очень важен для регионов Ближнего Востока, сейчас существует международный проект по изучению этого растения (Инновационная лаборатория нута, Chickpea Innovation Lab). Одним из его сооснователей является Сергей НУЖДИН, заведующий Научно-

исследовательской лабораторией “Системная биология и биоинформатика” Политеха», – отмечает Мария САМСОНОВА, заведующая лабораторией «Математическая биология и биоинформатика» СПбПУ.

Данные для исследования собирались в 21 регионе Турции с разными климатическими условиями. В ходе работы ученые фиксировали различные параметры роста растения – водный и солнечный режимы, периоды прорастания и др. Научная работа проводилась в Турции и Австралии. Далее в Университете Южной Калифорнии (США) исследователи занимались изучением генома собранных образцов растений. Ученые выясняли, какие участки генома связаны со временем зацветания различных сортов нута. Научная группа измеряла период от посева до цветения у растений из разных регионов.

На основе данных, полученных от иностранных коллег, ученые СПбПУ разработали метаматематическую модель и адаптировали ее к имеющимся параметрам. Зная информацию о погоде и генотипе, исследователи могут дать точный прогноз, когда зацветет то или иное растение. Российская команда разработала методику и программное обеспечение для построения математической модели. Данные обрабатывались в том числе при помощи Суперкомпьютерного центра «Политехнический».

«Мы построили модель для описания данных. Далее наша научная группа планирует сделать прогноз для российских регионов. Мы сотрудничаем с Всероссийским институтом генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, который является хранителем коллекции диких сортов нута. На Кубани есть опытная станция, на которой планируется проведение экспериментов с нутом. Мы будем использовать эти данные для построения прогноза», – рассказал Константин КОЗЛОВ, ведущий научный сотрудник лаборатории «Математическая биология и биоинформатика» СПбПУ

По мнению ученых, модель показала, что зависимость длины периода (от посева до цветения) для диких сортов нута на 15-17% предопределена взаимодействием генотипа с погодными условиями. Эти данные помогут определить, в каких регионах и с какими погодными условиями лучше сажать те или иные сорта.

Материал подготовлен Медиа-центром СПбПУ. Текст: Раиса БЕСТУГИНА

Дата публикации: 2019.05.15

[>>Перейти к новости](#)

[>>Перейти ко всем новостям](#)