

Вавиловское общество генетиков и селекционеров
Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

при поддержке
Российской Академии Наук
Российской Академии Медицинских Наук
Российской Академии Сельскохозяйственных Наук
Российского Фонда Фундаментальных Исследований

ГЕНЕТИКА В XXI веке: современное состояние и перспективы развития

6-12 июня 2004

ТОМ I

Москва

ПОЛИМОРФИЗМ ДВУХ ЯРОВЫХ ФОРМ ЛЮЦЕРНЫ ПО ЭФФЕКТИВНОСТИ МИКОРИЗНОГО СИМБИОЗА В УСЛОВИЯХ НИЗКОГО СОДЕРЖАНИЯ ДОСТУПНОГО ФОСФОРА В ПОЧВЕ

Юрков А.П.¹, Якоби Л.М.², Степанова Г.В.³, Румянцева М.Л.²

¹Санкт-Петербургский государственный университет, ²Всероссийский НИИ сельскохозяйственной микробиологии РАСХН, Санкт-Петербург, ³Всероссийский НИИ кормов им. В.Р. Вильямса

Большинство наземных растений образуют микоризу арбускулярного типа (АМ), вступая в симбиотические отношения с грибами порядка Glomales. АМ определяет разнообразие растительных биоценозов и обеспечивает выживание многих видов растений на почвах с низким содержанием питательных веществ, особенно фосфора. При этом физиологическая роль АМ не ясна. Для изучения механизмов регуляции эффективности АМ важно подобрать генотипы растений с высокой симбиотической активностью и слабо адаптированные к низкому уровню фосфора в почве. С этой целью проведено изучение полиморфизма раннеяровой дикорастущей популяции люцерны хмелевидной (*Medicago lupulina*) и ярового сорта Jemalong (*M. truncatula*) с микоризой и без микоризы. Сорт Jemalong является модельным растением в изучении генетических и молекулярных основ становления микоризного симбиоза. Он был взят в настоящее исследование для проведения сравнительного анализа полиморфизма популяций.

Растения, инокулированные *Glomus intraradices* и неинокулированные (в контроле), выращивали на стерилизованной почве. Исследование показало, что рост раннеяровой дикорастущей люцерны хмелевидной носил облигатно-микотрофный характер. На это указывало угнетение роста в отсутствие микоризы и значительный прирост биомассы растений (на 2776%) при образовании АМ. В отличие от люцерны хмелевидной сорт Jemalong был лучше адаптирован к низкому содержанию фосфора в почве, а прибавка от инокуляции грибом составила 115%. Оценка полиморфизма популяций проводилась на основе расчета статистических параметров распределения, таких как: коэффициент вариации (CV), коэффициент асимметрии (As), эксцесс (Ex). Они были рассчитаны для индивидуальных растений с микоризой и без микоризы по агробиологическим параметрам. Для анализируемых форм люцерны отмечены общие тенденции изменения параметров вариационных рядов под влиянием инокуляции АМ грибом. Так, CV по показателям кустистости, высоте растения, воздушно-сухой биомассе достоверно снижались в варианте с микоризой по сравнению с контролем. Это говорит о том, что образование микоризы приводило к оптимизации генетического потенциала растений по данным признакам.

Облигатно-микотрофный статус раннеяровой люцерны хмелевидной подтверждался тем фактом, что в контроле эта популяция характеризовалась высокими значениями As и Ex по воздушно-сухой биомассе (251% и 1015%, соответственно) и кустистости (161% и 246%, соответственно). Для с. Jemalong эти значения были существенно ниже (36% и 166%, -92% и 43%, соответственно). На основании полученных результатов сделан вывод о том, что раннеяровая дикорастущая люцерна хмелевидная в большей степени подходит в качестве *модельного растения* для изучения роли микоризы в адаптации растений к низкому уровню фосфора в почве.

Финансовая поддержка обеспечивается грантом CRDF ST-012, Министерством Образования РФ.

Адрес для переписки: e-mail: yurkovandrey@yandex.ru или e-mail: lidija-jakobi@yandex.ru