

## Программа работы ФГБНУ ВНИИСХМ на 5 лет (2017-2021гг.)

(Проворов Н.А.)

1. Срок выполнения: 5 лет.

2. Программа

### 2.1. Миссия, позиционирование научной организации, стратегические цели и задачи.

ВНИИ сельскохозяйственной микробиологии, созданный более 80 лет назад, является ведущей научной организацией России, в которой проводятся систематические исследования в области физиологии, биохимии, генетики и экологии сельскохозяйственно ценных микроорганизмов, в первую очередь – изучение микробно-растительных взаимодействий и микробиологии почв. В последние годы эта работа вышла на новый методический уровень, связанный с широкомасштабным использованием методов молекулярной генетики, метагеномики и клеточной биологии.

Цель работы: разработка генетических и молекулярных основ микробиологии растений и почвенной микробиологии для повышения урожайности сельскохозяйственных культур и плодородия почв.

В задачи работы входит: разработка основ симбиогенетики взаимодействий высших и низших организмов, проведение метагеномного анализа микробных сообществ растений и почвы, выяснение базовых закономерностей эволюции хозяйственно ценных форм симбиоза и создание новых методов их использования в земледелии и растениеводстве.

### 2.1. Исследовательская программа.

Программа предусматривает четыре взаимосвязанных направления фундаментальных и поисковых исследований:

А. Разработка основ симбиогенетики микробно-растительных взаимодействий, включая изучение:

- сигнальных взаимодействий и метаболической интеграции партнеров, а также развитие ими новых тканевых и клеточных структур;
- молекулярных и цитологических механизмов интеграции партнеров;
- формирование и функционирование надвидовых генетических систем.

Б. Разработка метагеномики сообществ сельскохозяйственно-ценных микроорганизмов, включая:

- анализ структурно-функциональной организации микробных сообществ, циркулирующих в системах растение-почва;
- развитие концепции эволюционного пространства, в том числе выяснение микробиологических основ генезиса почв;
- развитие популяционной генетики симбиотических микроорганизмов, в том числе их хозяйственно-ценных форм.

В. Развитие эволюционной генетики симбиоза, включая:

- выявление новых форм естественного отбора, направляющего эволюцию симбиотических систем;
- характеристику молекулярных и эколого-генетических механизмов симбиогенеза, направляющих интегративную эволюцию микроорганизмов;
- разработку эволюционно обоснованных программ генетического конструирования симбиотических комплексов сельскохозяйственного назначения.

Г. Разработка современных методов получения и широкомасштабного применения симбиотических и почвенных микроорганизмов, включая:

- разработку новых методов аналитической и генетической селекции сельскохозяйственно ценных микроорганизмов;
- организацию долгосрочного хранения, молекулярной идентификации и паспортизации сельскохозяйственно ценных микроорганизмов;
- испытание перспективных штаммов сельскохозяйственно ценных микроорганизмов в вегетационных и полевых опытах в различных регионах РФ;
- разработку современных методов производства и применения микробных биопрепаратов в экологически устойчивом земледелии и растениеводстве.

#### **2.2. Кооперация с российскими и международными организациями.**

Программа будет выполняться в кооперации с широким спектром российских (включая СПбГУ, МГУ, Институт биохимии, Институт биохимии и физиологии растений и микроорганизмов, ВНИИ растениеводства, ВНИИ защиты растений, Почвенный институт) и зарубежных (включая Лейденский университет, Нидерланды, университет г. Грац, Австрия, институт Джона Иннеса, Великобритания) научных учреждений.

#### **2.3. Кадровое развитие и образовательная деятельность**

За период выполнения программы планируется защита 5-7 кандидатских диссертаций и 1-2 двух докторских диссертаций. В институте будет функционировать аспирантура. На базе биологического факультета СПбГУ будут читаться лекционные курсы и проводиться практические занятия (в том числе в рамках вновь созданной программы Агробиотехнология) для постоянного привлечения в институт молодых специалистов.

#### **2.4. Развитие инфраструктуры исследований и разработок.**

Развитие центра коллективного пользования, обеспечивающего выполнение программы фундаментальных исследований.

Развитие производства микробиологических препаратов на базе филиала Экос.

#### **2.5. Бюджет программы развития.**

Бюджет программы будет формироваться за счет государственных субсидий, а также грантов РНФ, РФФИ и других научных фондов, а также хоздоговоров.

#### **2.6. Совершенствование системы управления организацией и ключевых процессов.**

Создание федерального исследовательского центра (совместно с ВНИИ защиты растений).

Кандидат на должность директора ФГБНУ ВНИИСХМ

доктор биологических наук



Н.А. Проворов