

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пинчук Ирины Петровны « Новые аспекты взаимодействия растений и микроорганизмов на примере ячменя обыкновенного (*Hordeum vulgare* L.)» представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 03.02.08 – «Экология» и 03.02.03 – «Микробиология».

Почва, многокомпонентная природная система, является средой обитания как для многочисленных микроорганизмов, так и для растений, в том числе сельско-хозяйственных, обеспечивающих жизнедеятельность человечества. Взаимодействие растений и почвенных микроорганизмов традиционно исследовалось на кафедре биологии почв факультета Почвоведения МГУ. Этой теме посвящена работа Красильникова Н.А. «Микроорганизмы почвы и высшие растения» (1958).

Работа Пинчук Ирины Петровны продолжает исследования по данной тематике с учетом новых данных, полученных сотрудниками кафедры и другими исследователями.

Цель работы Пинчук Ирины Петровны – установить связь морфометрических показателей бактерий ( численность, размеры и биомасса) с изменениями площади поверхности корневых систем растений.

Автором диссертации были изучены восемь типов почв, отличающихся друг от друга как физико -биологическими свойствами, так и местом их расположения: дерново-сильнопodzolistая освоенная (Московская обл.), серая лесная почва (Тульская обл.), чернозем типичный (Курская обл.), солончак (Астраханская обл.), бурая лесная почва (п-ов Камчатка), примитивная арктическая почва влажных долин (Восточная Антарктида, Земля Принцессы Елизаветы), дерново-слабоподzolistая глубокопахотная (Московская обл. , УОПЭЦ Чашниково), а так же среднесуглинистая дерново-подzolistая освоенная почва, на покровном суглинке, подстилаемом моренными отложениями, горизонт А1 (Московская обл., УОПЭЦ Чашниково) в модельных опытах с ячменем. Из растений, кроме ячменя

обыкновенного, были использованы герань лесная, ежа сборная, одуванчик лекарственный, пырей ползучий, сныть обыкновенная.

В диссертации представлен обширный материал, который позволил автору сделать обоснованные выводы, касающиеся оценки взаимодействия растений и микроорганизмов в разных типах почв, отметить характерные его особенности. В частности, для бактерий необходимо знать численность клеток, их размеры, количество биомассы; для растений – общую площадь поверхности корневой системы. Показан значительный вклад корневых волосков в общую площадь поверхности корневой системы ячменя. Отмечено возрастание численности бактерий в прикорневой зоне в начальной фазе развития ячменя. Исследование прикорневой зоны растений разных видов показало, что их корневые системы могут создавать для развития бактерий как благоприятные условия, так и использовать защитные механизмы для контроля их численности. При этом преобладание одних механизмов над другими зависит от вида растения. При сравнении биомассы метаболически активных клеток в контрольной почве и прикорневой зоне биомасса была выше в ризоплане.

Автором была проделана большая работа по определению филогенетических групп активного микробного комплекса неризосферной дерново-подзолистой почвы и прикорневой зоны ячменя в процессе его вегетации. Были определены как представители филумов домена *Bacteria*, так и *Archaea*. В контрольной почве, в ризосфере и на корневой системе выделялись практически одинаковые доминанты трех филумов домена *Bacteria*. Представители домена *Archaea* преобладали в прикорневой зоне, составляя 20% с преобладанием представителей филума *Thaumarchaeota*.

При выполнении диссертационной работы Пинчук Ирина Петровна использовала как традиционные, так и современные методы исследований микроорганизмов. При подсчете численности бактерий представлены сравнительные данные двух методов: метод «каскадной фильтрации» и люминесцентной микроскопии. По мнению автора диссертации Пинчук

Ирины Петровны метод «каскадной фильтрации» «более корректен, т.к. он позволяет точнее оценить соотношение числа бактерий разных размеров». Для определения численности отдельных филогенетических групп бактерий и архей был использован метод FISH.

Диссертационная работа Пинчук Ирины Петровны является интересным, научным исследованием. Полученные соискателем данные тщательно проанализированы и обобщены, выводы соответствуют поставленным задачам. Материалы диссертации полностью отражены в 10 публикациях, из них 4 статьи в рецензируемых журналах ВАК Минобрнауки РФ для публикации результатов диссертационных работ. Диссертация отвечает требованиям ( п.9 Положения « О порядке присуждения учёных степеней»), утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. № 842 с изменениями Положения Постановлений Правительства РФ от 24.09.2016г №335, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Пинчук Ирина Петровна, заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальностям 03.02.08–«Экология» и 03.02.03 – «Микробиология».

К.б.н. (03.02.03– «Микробиология»),

старший научный сотрудник

*Л.М.*

Барышникова Л.М.

Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина, ФИЦ

Пущинский научный центр биологических исследований РАН,

142290, г. Пущино, пр-т Науки, д. 5, E-mail: [lbarysh@rambler.ru](mailto:lbarysh@rambler.ru),

СЕРТИФИКАТ

*Подпись Барышниковой Л.М.*

*Заведующий. Зам. директора ФИЦ ИМБФ РАН*

11.12.2018

*Назарова Т.М.*

*Н.С.*

