



**Руководитель группы** Тарчевский Игорь Анатольевич, д.б.н., профессор академик РАН **тел.:**  
(843)2927977,

**Сотрудники:** Яковлева Вера Гавриловна, к.б.н.  
Петрова Наталья Валентиновна, м.н.с., к.б.н.

**Направление исследований** В последние годы основное внимание уделяется изменению набора и содержания, а также идентификации белков, индуцируемых природными индукторами иммунитета растений - хитозанами, салициловой и жасмоновой кислотами против биотрофных и некротрофных патогенных микроорганизмов. В качестве объекта исследования в большинстве случаев использовались корни, поскольку протеомы корней (рутеомы) исследованы еще совершенно недостаточно, несмотря на важную роль корней в жизнедеятельности целого растения, в том числе в формировании иммунитета к многочисленным патогенам, атакующим растения.

### **Основные результаты исследований**

1. Впервые была обнаружена возможность внутримолекулярной сигнальной конкуренции (осуществляющейся между хитозановыми и – N-карбоксиметилхитозановыми остатками) - торможение экспрессии ряда хитозан-индуцируемых защитных белков при химическом введении в его состав рост-стимулирующих карбоксиметильных радикалов и повышение содержания белков, характерных для интенсивно растущих растений.

2. Впервые были идентифицированы более 20 белков, содержание которых изменяется под влиянием салициловой кислоты. Повышается содержание как антипатогенных белков прямого действия, затормаживающих развитие патогенов, так и повышающих устойчивость самих клеток растений.

3. Выявлено салицилат-зависимое повышение содержания белков компонентов гетеромолекулярных комплексов.

4. Впервые использование меченых  $^{14}\text{C}$ -аминокислот позволило выявить салицилат-зависимую группу белков растений (енолаза, тиоредоксин h, халкон изомераза, нуклеозиддифосфаткиназа 1), прекращение синтеза которых не влияло на их содержание, что может объясняться подавлением активности протеаз, участвующих в их деградации.

5. Выявлены особенности взаимоотношения между СК и ЖК при их действии на протеомы корней растений.

### Избранные публикации

1. Yakovleva V.G., Tarchevsky I.A., Levov A.N., Egorova A.M. Effect of chitosan and N-carboximethyl chitosan on the growth and soluble proteins of pea (*PISUM SATIVUM* L.) roots // EUCHIS'11 ADVANCES IN CHITIN SCIENCE, Proceedings of the 10-th International Conference of the European Chitin Society, Edit. By V.Varlamov et al., Saint-Petersburg, Russia, 2011. Vol.XI. P. 327-332.

2. Яковлева В.Г., Тарчевский И.А., Егорова А.М.. Салицилат-индуцированные изменения в наборе и содержании белков в корнях гороха.// Доклады РАН. 2007. Т.415, №6, С.832-836.

3. Тарчевский И.А., Яковлева В.Г., Егорова А.М.. Протеомный анализ изменений в корнях гороха, вызванных апоптозо-индуцирующими концентрациями салициловой кислоты.// Доклады РАН. 2008. Т.422, №3, С.410-414.

4. Тарчевский И.А., Яковлева В.Г., Егорова А.М.. Салицилат-индуцированная модификация протеомов у растений (обзор).// Прикладная биохимия и микробиология. 2010. Т.46, №3, С.263-275.

5. Тарчевский И.А., Яковлева В.Г., Егорова А.М.. Протеомный анализ салицилат-индуцированных белков листьев гороха (*Pisum sativum* L.). Биохимия. 2010. Т.75, №5, С.689-697.

6. Яковлева В.Г., Егорова А.М. Взаимоотношения между салицилатным и жасмонатным сигнальными путями у растений // Клеточная сигнализация. Под ред. Гречкина А.Н. Казань: Фэн. 2010. С.68-80.

7. Тарчевский И.А., Яковлева В.Г., Егорова А.М. Влияние салициловой кислоты на содержание белков и включение в них  $^{14}\text{C}$ -аминокислот в корнях гороха // Физиол. растений. 2011. Т. 58 (4). С. 523-532.

8. Yakovleva V.G., Tarchevsky I.A., Levov A.N., Egorova A.M. Effect of chitosan and N-carboximethyl chitosan on the growth and soluble proteins of pea (*PISUM SATIVUM* L.) roots // EUCHIS'11 ADVANCES IN CHITIN SCIENCE, Proceedings of the 10-th International Conference of the European Chitin Society, Edit. By V.Varlamov et al., Saint-Petersburg, Russia, 2011. Vol.XI. P. 327-332.

