

УДК 630*581.331.2:582.475.2.581.5

**ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ФИТОГОРМОНОВ
В ПЫЛЬЦЕ ПИХТЫ СИБИРСКОЙ В НАРУШЕННЫХ ЛЕСНЫХ
ЭКОСИСТЕМАХ ГОР ЮЖНОЙ СИБИРИ**

© 2003 г. И. Н. Третьякова, Н. А. Ларионова, Е. В. Бажина

Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН

660036 Красноярск, Академгородок

Поступила в редакцию 18.02.2003 г.

Изучалось прорастание и содержание регуляторов роста в пыльце пихты сибирской в лесных экосистемах хребта Хамар-Дабан и Восточного Саяна. Показано, что пыльца пихты сибирской из высокогорья хребта Хамар-Дабан, где происходит интенсивное усыхание пихтарников, отличается меньшими размерами пыльцевых зерен и способностью прорасти на питательной среде, а также слабой активностью фитогормонов и увеличенной активностью фенольных соединений. Высокое содержание фенолов в пыльце пихты сибирской можно рассматривать как реакцию на стрессовые условия.

Пихта сибирская, Abies sibirica, пыльца, пыльцевые трубки, фитогормоны, фенолы.

Вопросам прорастания пыльцы хвойных и особенностям роста пыльцевых трубок посвящена многочисленная литература [6, 17, 19, 20, 26, 29]. Выявлена видовая специфика прорастания пыльцевых зерен, показана значительная вариабельность размеров, жизнеспособности и роста пыльцевых трубок в зависимости от индивидуальной изменчивости деревьев, их возраста и семеношения [13, 17, 18, 20, 24], от погодных условий [2, 6, 19, 26, 28, 29] и других факторов среды: облучения [42], освещения [4] геофизических аномалий [20] и промышленного загрязнения [27, 31, 33, 34, 43, 47 и др.].

Физиология пыльцевого зерна у хвойных изучена слабо по сравнению с покрытосеменными растениями. До сих пор отсутствуют обзоры по метаболизму пыльцы хвойных, как это сделано по пыльце цветковых растений [30]. Поэтому многочисленные данные о физиологии и биохимии пыльцы хвойных, приведенные Т.П. Некрасовой [16] и Е.Г. Мининой [14], а также R. Stanley, H. Linskens [44], представляет особенную ценность. В этих работах, а также в публикациях других авторов было показано, что пыльца хвойных характеризуется большим разнообразием запасных жизненно необходимых веществ и физиологически активных соединений [1, 7, 8, 10, 15, 23, 35, 37, 45]. В пыльце различных видов сосны присутствуют фитогормоны и ингибиторы роста, контролирующие рост пыльцевой трубки и оплодотворение (6, 10, 15, 35, 37, 45). В зрелой пыльце *P. sylvestris* и *P. sibirica* обнаружены ауксиноподобные вещества и гиббереллины. Выделяются

ауксины с Rf 0.20-0.40, которые идентифицируются как ИУК [7]. В пыльце *P. ponderosa* [32] и *P. radiata* [45] содержатся гиббереллины. Присутствие ингибиторов в пыльце *P. sylvestris*, *P. densiflora* было установлено работами ряда авторов [9, 45, 46]. При прорастании пыльцы концентрация гиббереллинов повышается в 20 раз [32], а активность ингибиторов уменьшается.

В настоящее время в пыльце *P. sylvestris* и *P. nigra* обнаружены стероидные группы гормонов такие, как тестостерон, кортизол, кортизон, эпистерон и др. всего 10 [40, 41]. Механизм действия половых гормонов в пыльце невыяснен. Приводятся примеры гетерогенности биохимического состава пыльцы, связанной с экологическими условиями существования материнских растений или с метеорологическими условиями, а также с индивидуальными свойствами отдельных деревьев [16].

Содержание продуктов естественного метаболизма в пыльце многих хвойных до сих пор не изучено. Среди них пихта сибирская (*Abies sibirica* Ldb.) - один из основных лесообразователей Сибири. Жизнеспособность и размеры пыльцы данного вида охарактеризованы лишь частично [16, 21]. Ранее нами было показано [21], что жизнеспособность пыльцы пихты сибирской в условиях стресса значительно снижается. Такие условия для пихты сложились в горах Южной Сибири (Хамар-Дабан, Западный Саян), где происходит катастрофическое усыхание пихтарников. Предполагается, что одной из причин отмирания пихтовых древостоев на Байкале является влияние загряз-