



## Ростстимулирующий биопрепарат из древесной зелени пихты

**Биопрепарат** относится к природным биологически активным веществам и предназначен как средство стимуляции роста и защиты растений от инфекции. Активная часть биопрепарата состоит из природной смеси натриевых солей тритерпеновых кислот, выделенных из древесной зелени пихты.



“Золотая медаль”  
IV Московского  
Международного  
салона  
инноваций  
и инвестиций



### Физико-химические свойства биопрепарата (фунгицида и стимулятора роста растений):

- темно-зеленая густая масса, неограниченно растворимая в воде, не оказывает отрицательного действия на кожу и не раздражает слизистые оболочки, без запаха
- биопрепарат не горюч, не взрывоопасен
- в водных растворах стабилен при температуре до 60°
- экологически чистый продукт, безвредный для людей и животных, обладающий комплексностью действия на растения и высокой эффективностью при малом расходе

### Биопрепарат обладает следующими уникальными свойствами:

- повышает урожайность на 25-40%, стимулирует рост растений и сокращает период созревания
- значительно снижает степень поражения растений инфекционными заболеваниями - фитофторозом, ложной мучнистой росой, черной бактериальной пятнистостью, бурой ржавчиной, корневой гнилью и др.
- пригоден для пропитывания семян с целью ускорения их прорастания и повышения активности роста
- растения, обработанные препаратом, лучше сохраняют завязи, особенно в экстремальных климатических условиях (заморозки, засуха)
- биопрепарат может применяться на следующих культурах: капусте, картофеле, культуре овса, клевере луговом, естественных сенокосах и др.



Тискин Павел Юрьевич



# цис - Вербенол

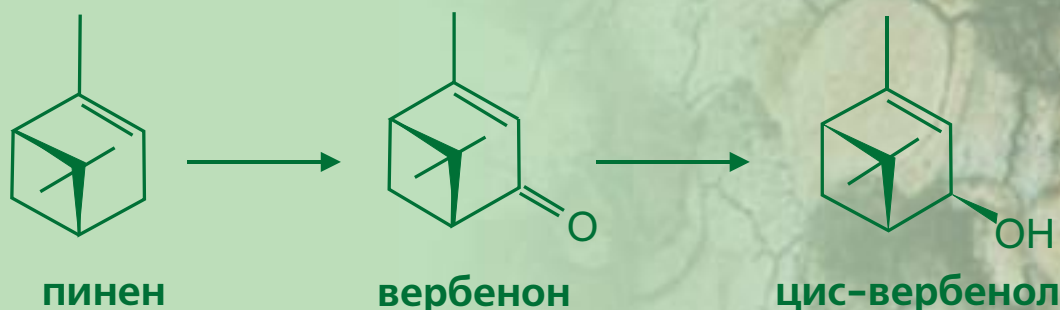
Практически важный половой феромон жука-короеда *Ips paraconfusus* и лубоедов рода *Dendroctonus*.



В лаборатории разработан новый удобный способ получения цис-вербенола - практически важного полового феромона жука-короеда *Ips paraconfusus*. Феромоны - биологически активные вещества, выделяемые живыми организмами в окружающую среду и являющиеся средствами внутривидовой сигнализации. Они активны в чрезвычайно низких концентрациях и действуют на большие расстояния. Феромоны насекомых хорошо вписываются в современную концепцию интегрированной защиты растений, главной целью которой является не полное уничтожение насекомых-вредителей, а управление их численностью. Поэтому во многих развитых странах наблюдается быстрое расширение ассортимента и объема промышленного производства экологически безопасных феромонных препаратов насекомых. Их применение позволяет значительно снизить расход токсичных инсектицидов, что благоприятно сказывается на окружающую среду.

Кроме использования этого соединения для борьбы с вредными насекомыми, цис-вербенол является полупродуктом для синтеза ценных душистых и лекарственных веществ, таких как цитраль, ментол и другие.

Вещество получено из оптически активного  $\alpha$ -пинена (основной компонент скипидара), с промежуточным выделением вербенона:



Цис-Вербенол (чистота 98% по ГЖХ) имел следующие характеристики:  $t_{пл}$  60-63 °С,  $[\alpha]_D^{29}$  - 12,8° (с 0,92 EtOH),  $[\alpha]_D^{30}$  + 10,1° (с 0,98 CHCl<sub>3</sub>). Структура спирта была подтверждена ИК-, ЯМР<sup>13</sup>С и <sup>1</sup>Н со сдвигающим реагентом.

Успешное выполнение этой работы позволило на опытной установке осуществить наработку более крупной партии этого вещества (около 3 кг). Заказчиком цис-Вербенола являлся ВНИИ Химических средств защиты растений, который провел масштабные испытания препаратов на его основе.

В Подмоскowie весной 2001 года с помощью препарата на основе цис-Вербенола, полученного по нашей методике, было уничтожено 2 млрд. этих жуков.



*Исследования Т.В. М.С.*

