

ВЛИЯНИЕ БРАССИНОСТЕРОИДОВ НА РАЗВИТИЕ МИЦЕЛИЯ ВЕШЕНКИ

ОСОЧУК И.М., магистрант
ЖУК Ольга Николаевна, к.б.н., доцент
Полесский государственный университет

Растения ведут прикрепленный образ жизни и поэтому лишены поведенческого уровня адаптации. Для сохранения вида в неблагоприятных условиях, при таком образе жизни возможно лишь путем формирования эффективных механизмов приспособлений [2]. Показано, что для растений в качестве мощных адаптогенов выступают гормоны. Особый интерес представляет группа фитогормонов – brassinosteroidов, для адаптации к условиям среды.

Первый представитель группы – brassinolid – был выделен американскими учеными в 1979 году в виде кристаллического вещества в количестве 4 мг из 40 кг пыльцы рапса. Установлено, что данные гормоны у растений изменяют ферментативную активность, мембранный потенциал, активируют синтез белков и нуклеиновых кислот, изменяют состав аминокислот и жирных кислот, что приводит к стимуляции удлинения и деления клеток [4]. Эти сдвиги на клеточном уровне отражаются усилением роста и повышением продуктивности. Среди преимуществ brassinosteroidов можно отметить их экологическую безопасность и способность вызывать биологические эффекты в очень низких концентрациях по сравнению с другими группами растительных гормонов [5]. В настоящее время изолировано 69 природных brassinosteroidов. Высокая биологическая активность показана только для некоторых представителей brassinosteroidов, включая brassinolid, 24-эпibrassinolid и 28-гомоэпibrassinolid.

Данная группа соединений структурно близка к стероидным гормонам теплокровных животных, рыб и насекомых. Brassinosteroidы оказывают разнонаправленные эффекты на указанные классы животного мира. В научной литературе регулярно появляются новые сведения о роли этих соединений в биорегуляции метаболизма человека [6].

Грибы, как и растения неподвижны, подвержены влиянию стрессовых условий. Им также необходимы приспособительные механизмы адаптации, о которых известно не так много. Исследование влияния рассмотренных выше brassinosteroidов на рост и развитие культуры и плодовых тел мицелиальных грибов представляет большой интерес. Было показано, что brassinolidы оказывают влияние на плодообразование шампиньона двуспорового (*Agaricus bisporus*) [1]. Неприхотлива в отношении источников питания, проста в получении мицелиальной культуры вешенка обыкновенная (*Pleurotus ostreatus*). На ее культуре исследовалось влияние синтетического brassinosteroidа – эпина на рост мицелия. Было установлено, что максимальный его рост на агаризованной, а также жидкой среде с эпином достигается в концентрации $2,5 \times 10^{-8}$ мг/мл. Концентрация эпина в жидкой среде $2,5 \times 10^5$ мг/мл и выше вызывала ингибирование роста мицелиальных клеток [3].

Остается открытым вопрос о том, каков механизм разнонаправленного действия других представителей brassinостероидов на выращивание мицелиальных грибов.

Учитывая высокую биологическую эффективность и безопасность применения brassinостероидов в современном растениеводстве, представляет интерес изучение данных соединений в других областях биотехнологии, в том числе и в промышленном грибоводстве.

Список использованных источников

1. Бисько, Н.А., Дудка И.А. Биология и культивирование съедобных грибов рода вешенка. Киев: Наукова думка. – 1987. – С.69-73.

2. Ефимова, М. В. Физиологические механизмы повышения солеустойчивости растений рапса brassinостероидами. / Ефимова М. В., Савчук А. Л. , Хасан Дж. А. К. // Физиология растений. – 2014. – С. 778-789.

3. Польских, С.В. Влияние биологически активных компонентов и минеральных солей на рост и развитие мицелия гриба вешенки обыкновенной (*Pleurotus ostreatus*). Авторф. дисс., канд. биол. наук. – Воронеж, 2012. –169 с.

4. Fridman, Y. Brassinosteroids in growth control: How, when and where. // Fridman Y., Savaldi-Goldstein S. // Plant Sci.– 2003. – Vol.209. – P. 24-31.

5. Khripach, V.A. New practical aspects of brassinosteroids and results of their ten-year agricultural use in Russia and Belarus. //Khripach V.A., Zhabinskii V.N., Khripach N.B. – In: Brassinosteroids. Bioactivity and Crop Productivity, Hayat S., Ahmad A. (eds.) Eds. Dordrecht: Kluwer. – 2003. – P. 189-230.

6. Zhabinskii, V. N. Steroid plant hormones: Effects outside plant kingdom // V. N. Zhabinskii, N. B. Khripach, V. A. Khripach. // – Steroids – 2015 – Vol. 97 – P. 87-97.