

# КАФЕДРА БОТАНИКИ И ОСНОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

## ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА ТРУТОВЫХ ГРИБОВ GANODERMA LUSIDUM И TRAMETES HIRSUTA

*Е.Г. Гоабар, научные руководители к.б.н., доц. Ж.Э. Мазец и к.б.н. Н.М. Ровбель*

Трутовые грибы – широко распространенная в природе группа грибов, известных как разрушители древесины. Но человеком используется другой аспект их деятельности.

Так, в мировой медицинской практике на сегодняшний день активно применяются препараты, полученные на основе высших базидиальных грибов. Фармакологическая активность веществ, выделенных из ряда трутовых грибов и субстанций, полученных на их основе, характеризуется онкостатическими, антиоксидантными, антимикробными, адаптогенными, седативными и другими ценными медицинскими свойствами [4]. Их издавна использовали в нетрадиционной медицине жители Китая, благодаря ряду свойств которые приведены в таблице 1 [3].

**Таблица 1 – Особенности действия лекарственных свойств грибов на животный организм**

Действие	<i>Trametes hirsuta</i>	<i>Ganoderma lucidum</i>
Антивирусное	+	+
Антибактериальное, антипаразитарическое	+	+
Регуляция кровяного давления	+	+
Противодиабетическое		+
Иммуномодулирующие		+
Гепатопротекторное	+	+
Профилактика хронического бронхита		+
Профилактика нервных стрессов		+

По литературным данным известно, что из *G. lucidum* и других видов рода *Ganoderma* выделено приблизительно 400 химических веществ. Главным образом, это полисахариды, тритерпеноиды, эргостеролы, жирные кислоты, белки, пептиды и др. элементы [1]. Установлено, что различные полисахариды ( $\beta$ -D-глюканы,  $\alpha$ -D-мананы, гетерополисахариды, гликопротеины), тритерпеноиды и биологически активные белки обладают иммуномодулирующим действием, антивирулентным и антиоксидантными эффектами.

Однако изучено лишь влияние грибов на организм животных и человека, что же касается растений [4], то таких исследований практически не проводилось.

Поэтому целью работы было изучение физиологического действия культуральной жидкости, в состав которой входят полисахариды, тритерпеноиды, эргостеролы, жирные кислоты, белки, пептиды, а также в небольших количествах полифенолы, стероиды, лигнин, витамины, нуклеозиды, нуклеотиды, алкалоиды, аминокислоты на растения ячменя [2]. Для опыта была взята культуральная жидкость различной концентрации *Ganoderma lucidum* и *Trametes hirsuta* [5]. Было изучено влияние физиологически активных веществ культуральных жидкостей обоих грибов с учетом разведений на прорастание семян ячменя сорта «Гонар».

Для достижения цели решали следующие задачи:  
- изучение влияния различных концентраций на всхожесть и энергию прорастания семян ячменя:

- выявление особенности действия ФАВ культуральной жидкости грибов *Ganoderma lucidum* и *Trametes hirsuta* в зависимости от концентрации на морфометрические показатели ячменя на ранних этапах онтогенеза.

Исследуемые грибы были взяты из коллекции Института микробиологии НАН Беларуси. Их выращивали в колбах с пивным сусликом (разбавление 1:1). Через 6 суток культивирования культуральная жидкость отделялась путем фильтрования через капроновую ткань.

Для изучения влияния различной концентрации культуральной жидкости на прорастания семян ячменя применяли следующие растворы:

- контроль — дистиллированная вода;
- чистая культуральная жидкость *Ganoderma lucidum*;
- культуральная жидкость *Ganoderma lucidum* разведенная 1:2;
- культуральная жидкость *Ganoderma lucidum* разведенная 1:4;
- культуральная жидкость *Ganoderma lucidum* разведенная 1:6;
- чистая культуральная жидкость *Trametes hirsuta*;
- культуральная жидкость *Trametes hirsuta* разведенная 1:2;
- культуральная жидкость *Trametes hirsuta* разведенная 1:4;
- культуральная жидкость *Trametes hirsuta* разведенная 1:6.

Семена замачивали на 4 часа и проращивали в рулонах при интенсивном освещении и комнатной температуре 20°C. Влияние физиологически активных веществ культуральной жидкости на прорастание семян и морфометрические показатели корней и проростков ячменя оценивали на 7-й день онтогенеза.

В ходе исследований установлено, что предпосевная обработка культуральной жидкостью *G.lucidum* чистой и с учетом разведений активизировала всхожесть и энергию прорастания растений ячменя (табл.2). В то время как разведения культуральной жидкости *T.hirsuta* снижало обсуждаемые показатели ячменя, цельная культуральная жидкость *T.hirsuta* стимулировала энергию прорастания и всхожесть.

**Таблица 2** – Влияние предпосевной обработки семян ячменя культуральной жидкостью трутовых грибов *G.lucidum* и *T.hirsuta* на всхожесть и энергию прорастания ячменя

Вариант	Всхожесть, %	Энергия прорастания, %
Контроль	67	67
<i>G.lucidum</i>		
Культуральная жидкость	73,4	73,4
1:2	73,4	73,4
1:4	73,4	73,4
1:6	73,4	73,4
<i>T.hirsuta</i>		
Культуральная жидкость	73,4	73,4
1:2	60	60
1:4	60	60
1:6	60	60

В результате опыта было выявлено, что обработка *G.lucidum* активизировала рост корней и проростков, но максимальное стимулирование этих показателей отмечалось при разведении культуральной жидкости 1:2 и 1:4, а масса корней и проростков максимально возрастала при разведении 1:4 и 1:6. Кроме того, интересно отметить, что чистая культуральная жидкость *G.lucidum* угнетала накопление массы корнями (табл. 3).

При анализе влияния культуральной жидкости *T.hirsuta* на растения ячменя установлено, что наиболее эффективно на росте корней и проростков было применение неразведенной культуральной жидкости и разведения 1:4 и 1:6 (табл. 3).

**Таблица 3** – Влияние предпосевной обработки семян ячменя культуральной жидкостью трутовых грибов *G.lusidum* и *T.hirsuta* на морфометрические показатели растений (средние показатели) на 7-ой день онтогенеза

Вариант	Длина, см		Масса, мг	
	Корни	Проростки	корни	проростки
Контроль	8,48±0,6	6,52±0,6	77,2±9,0	43,8±4,2
		<i>G.lusidum</i>		
Культуральная жидкость	8,76±1,9	9,1±2,1	60,36±8,6	76,5±16,8
1:2	10,68±1,58	8,47±3,1	80,6±2,8	78±24
1:4	11,55±2,55	10,5±1,9	87,3±8,5	105±25,7
1:6	10,1±1,57	9,9±1,5	89±4,6	85,2±5,6
		<i>T.hirsuta</i>		
Культуральная жидкость	11,63±1,93	10,57±1,5	102±5,4	97±15,8
1:2	9,2±2,3	7,3±2,7	84,8±8,5	59,6±25
1:4	10,4±1,06	9,4±2,8	91,3±7,4	89±27
1:6	12,8±1	10±1,0	11,6±6,48	103±8,6

Таким образом, в ходе исследований установлено рострегулирующее действие физиологически активных веществ культуральной жидкости трутовых грибов *G.lusidum* и *T.hirsuta* на растения ячменя на ранних этапах онтогенеза. Однако при обработке необходимо учитывать наиболее оптимальные разведения культуральной жидкости с учетом объекта, из которого они выделены. Кроме того, необходимо выяснить какой из компонентов культуральной жидкости активизирует рост растений ячменя. Поэтому этот вопрос нуждается в дальнейших исследованиях.

#### Литература

1. Чай Х., Ванг Ф. Составляющие плодовых тел *Ganoderma lusidum* // Чайниз джорнал материя медика. – 1997. – Vol. 22. – P. 552–553.
2. Танака С., Кино К. Иммуномодуляторы из трутовых грибов // Биологическая химия. – 1991. – 264 с.
3. Y.Gao, Sh. Zhou, M. Huang, A. Xu «Antibacterial and antiviral value of the genus *Ganoderma* P. Karst. Species (Aphylomycesitidae): Review» // International journal of medical mushrooms. – 2003. – № 3 – Vol.5 – P. 235–246.
4. Мамай А.В., Крутько В.Н. Энтеросорбция как средство продления жизни. – [http://www.examen.ru/db/Examine/catdoc\\_id/](http://www.examen.ru/db/Examine/catdoc_id/)

### ОСОБЕННОСТИ ОНТОГЕНЕЗА СТРЕЛИТЦИИ КОРОЛЕВСКОЙ ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*Е.В. Жудрик, научный руководитель к.с/х.н., доц. И.Э. Бученков*

Стрелитция королевская – перспективная для промышленного выращивания на территории республики Беларусь цветочно-декоративная культура, представитель субтропической флоры Южной Африки. Перспективность ее выращивания в наших условиях определяется высокой декоративностью соцветия в осенне-зимний период и продолжительностью цветения [1, 2]. В связи с этим особое значение приобретает исследование особенно-