

## ОСОБЕННОСТИ ПЛОДОНОШЕНИЯ ОПЕНКА ОСЕННЕГО В УСЛОВИЯХ БССР

Опенк осенний (*Armillariella mellea* (Vahl. ex Fr.) Karst.) — один из самых распространенных базидиомицетов. Ареал его находится в пределах от тропической до арктической зоны. Он паразитирует на древесных и кустарниковых растениях, способен к микоризообразованию и сапрофитному развитию, благодаря чему ускоряется процесс биологического круговорота в лесных биогеоценозах. Плодовые тела гриба образуются (часто обильно) на пнях, корнях и валежной древесине и представляют собой ценный продукт питания.

Несмотря на то, что биоэкологии опенка осеннего посвящен ряд работ как отечественных, так и зарубежных авторов [1–3], многие вопросы, связанные с его паразитизмом и отрицательным влиянием на состояние лесных насаждений, пока изучены недостаточно. Тем не менее для выбора тех или иных лесозащитных мероприятий и установления времени их проведения необходимо знать особенности плодоношения гриба и характер влияния на него различных факторов среды, что также важно для прогнозирования сроков сбора гриба.

Работы по изучению плодоношения опенка осеннего в Белоруссии [4–6] носят фрагментарный характер и представляют собой непродолжительные наблюдения, не дающие оснований для обобщающих выводов.

Нами плодоношение опенка осеннего изучалось в Минском лесхозе (на территории государственного заказника "Прилуцкий") и Негорельском учебно-опытном лесхозе в течение 4 лет (1982–1985). Исследования охватывали различные фитоценозы: чистые еловые, сосново-еловые и смешанные еловые насаждения с участием дуба, березы и других пород, а также чистые сосновые и дубовые древостои. Отмечалось время появления и созревания плодовых тел, интенсивность их роста, продолжительность и обилие плодоношения.

Установлено, что опенк осенний плодоносит в летний (в июле) и осенний (в сентябре — октябре) периоды.

Летнее плодоношение непродолжительное: со времени появления зачатков до образования зрелых карпофоров проходит 7–8 дней. Созревшие плодовые тела в течение 2–3 дней стареют и засыхают.

Срок начала летнего плодоношения определяется метеорологическими факторами (температурой и относительной влажностью воздуха) и влажностью субстрата, которая зависит от количества выпадающих атмосферных осадков. Так, в 1982 г. зачатки плодовых тел появились в июле в пасмурную дождливую погоду, когда средняя температура и относительная влажность воздуха составляли соответственно 13,7–13,6 °С и 85–86 %. Образованию плодовых тел предшествовало понижение температуры с 10,5–12,6 °С до 5,9 °С. В 1984 и 1985 гг. примордии начали формироваться 28–30 июня. Накануне были морозящие продолжительные дожди, средняя

температура не превышала 12,4–14,0 °С, а относительная влажность воздуха составила 80–88 %.

Наиболее позднее летнее плодоношение наблюдалось в 1983 г. — зачатки плодовых тел появились 24–25 июля после небольших, но затяжных дождей, начавшихся еще в первой декаде месяца. Средняя температура воздуха во время образования примордиев была не более 13,0–13,5 °С, а относительная влажность его достигала 87–94 %.

На основании этих данных можно сделать вывод, что летнее плодоношение опенка осеннего наступает в июле в дождливую погоду через 5–7 дней после сравнительно резкого понижения температуры воздуха в пределах не менее 3–5 °С. О том, что низкая температура оказывает иницирующее влияние на плодоношение грибов, говорят результаты ряда других исследований [4, 6, 7]. Так, Ю.Л. Смоляк [4] отмечает, что в Белоруссии летом 1975 г. за 5 дней до появления плодовых тел опенка осеннего температура воздуха ночью опускалась до +3 °С. По наблюдениям В.А. Матвеева [7], в пригородных лесах Ленинграда опять появляются после первого летнего снижения температуры воздуха до 10,0–7,6 °С.

Летнее плодоношение происходит чаще всего в ельниках черничных, кисличных и приручейно-травяных. В годы с обильными осадками в июне — июле опять растут в сосняках и ельниках мшистых и орляковых.

В первые дни после образования примордий гриб растет довольно медленно (суточный прирост шляпки по диаметру составляет 0,4–0,6 см). В дальнейшем по достижении размеров 2,0–2,5 см интенсивность роста плодовых тел значительно увеличивается (в 1,5–2 раза и более). Наступает летнее плодоношение в различных лесорастительных условиях примерно в одно время. Но созревают карпофоры на несколько дней раньше на более освещенных участках (в прогалинах, на вырубках), а также в изреженных насаждениях.

Осеннее плодоношение по сравнению с летним значительно обильнее и продолжительнее. В отдельные годы наблюдается несколько ясно выраженных слоев (волн) плодообразования. Грибы начинают обычно появляться после установления дождливой погоды, причем большое значение для инициации плодообразования в осенний период также имеют метеорологические условия — резкое понижение температуры и повышение влажности воздуха.

Продолжительность осеннего плодоношения в разные годы различна. К примеру, в 1982 г. оно началось в первой декаде сентября и закончилось в конце второй декады октября. В течение этого периода отмечалось 2 слоя плодообразования, каждый из которых длился 10–14 дней. В 1983 г. грибы появились только в первой декаде октября, после того как в конце сентября в течение нескольких дней прошли морозящие дожди и средняя температура воздуха снизилась с 9,2–11,8 °С до 3,2–5,5 °С. Рост грибов прекратился в конце октября, с установлением минусовых температур в ночное время. Сравнительно позднее начало осеннего плодообразования (в первой половине октября) отмечалось в 1985 г., поскольку в сентябре условия для роста опять были неблагоприятные (средняя месячная температура не превышала 9,6 °С), несмотря на большое количество осадков (120,6 мм).

В 1984 г. наблюдались три слоя плодообразования. Первый начал формироваться в последних числах августа после небольших дождей и значи-

тельного похолодания (температура воздуха снизилась до 8,0–11,8 °С). В дальнейшем, в начале сентября, с установлением теплой погоды часть зачатков и молодых плодовых тел засохла, что можно объяснить недостаточной увлажненностью субстрата (древесины). Два последующих небольших слоя плодообразования отмечались в третьей декаде сентября. Грибы начинали появляться в дождливую погоду при высокой влажности воздуха (85–94 %). При этом в октябре, когда минимальная температура в отдельные дни снижалась до 1,4–2,5 °С, карпофоры росли больше не на пнях, а на почве в смешанных насаждениях с хорошо развитой лесной подстилкой.

В осеннее время опенок сначала появляется чаще всего в чистых и смешанных еловых насаждениях, занимающих пониженные места (ельники приручейно-травяные, крапивные, снытевые). Позже он плодоносит в еловых и сосново-еловых древостоях, произрастающих на сравнительно повышенных местах (ельники кисличные, орляковые, мшистые), а затем в сосновых.

Рост плодовых тел в осенний период в большой мере зависит от температурных условий. Увеличение шляпки за сутки в первые дни с момента появления примордий составляет 0,1–0,3 см, а в дальнейшем – 0,3–0,6 см.

Нет единого мнения относительно влияния внешних факторов на урожайность опенка. Ряд авторов [1, 4] годы обильного плодоношения связывают с резким понижением температуры воздуха и увеличением количества осадков. Л.Г. Булова [8], сопоставляя по годам показатели плодоношения и метеоданные, пришла к выводу, что никакой зависимости между массовым плодоношением гриба и распределением осадков, а также их суммарным месячным и подекадным количеством не существует.

Наши исследования показали, что интенсивность плодоношения опенка зависит в большой мере от количества осадков, выпавших в предшествующем ему периоде. При незначительных осадках массовое плодоношение сдерживается недостаточной увлажненностью субстрата (пни, валежная древесина), в котором развивается мицелий гриба. В летний период более обильное плодоношение наблюдалось в 1982 и 1984 гг., когда за июнь выпало соответственно 150,5 и 107,3 мм осадков, что значительно выше нормы. Слабо плодоносил гриб в 1983 и 1985 гг. (количество осадков за три декады до начала плодоношения составляло соответственно 38,6 и 95,6 мм). Следует отметить, что на интенсивности плодообразования в 1985 г. отрицательно сказались и температурные условия в период формирования и роста плодовых тел. В этом же году с наступлением плодоношения в начале июля прекратились осадки и произошло резкое повышение температуры. В результате плодовые тела стали засыхать. Затем плодоношение началось в середине и конце июля после мелких непродолжительных дождей, но в небольшом количестве.

Наиболее обильное осеннее плодоношение отмечалось в 1985 г., когда за два месяца (сентябрь – октябрь) выпало 178,3 мм осадков. Несколько слабее грибы плодоносили в 1982 и 1984 гг. (за сентябрь – октябрь выпало соответственно 105,9 и 111,7 мм осадков) и совсем слабо – в 1983 г. (за указанные месяцы выпало всего 41,6 мм осадков).

Что касается периодичности массового плодоношения, то, по данным Л.Г. Буловой [8], оно наблюдается в лесах Подмосковья через каждые 3 года. Согласно результатам наших исследований, в БССР опенок осенний на

одном и том же субстрате может плодоносить ежегодно. Причем в течение вегетационного периода наблюдается одно, иногда два плодоношения, но массовое плодоношение происходит чаще всего через 2 года (летом или осенью).

Урожайность опенка зависит от количества инфицированных пней, степени разрушенности древесины, вида древесной породы, от лесорастительных условий и других факторов. Установлено, что в урожайные годы на 1 м<sup>3</sup> древесины пней и сухостойных деревьев можно получить до 70 кг опята (и более).

Некоторые исследователи считают [8], что после рубки дерева, если оно не было поражено опенком, плодовые тела появляются не ранее, чем через 2 года. По нашим данным, этот срок составляет не менее 5 лет. Вначале, на протяжении 3–4 лет, гриб паразитирует на корнях, вызывая постепенное ослабление и усыхание деревьев. И только через 1–2 года на усохших деревьях или инфицированных пнях появляются первые плодовые тела. Максимальное плодоношение наступает через 4–6 лет после рубки усохших и усыхающих деревьев.

На основании полученных результатов мы сделали следующие выводы.

Плодоношение опенка осеннего в условиях БССР происходит в летний и осенний периоды. Наиболее вероятное летнее плодоношение наблюдается во время затяжных ливневых или морозящих дождей при пониженных температурах. Более обильное и продолжительное осеннее плодоношение начинается при благоприятных гидротермических условиях в сентябре и заканчивается с наступлением устойчивых заморозков. В течение сентября – октября часто формируется несколько слоев плодообразования. Длительность летнего плодоношения составляет 7–8 дней. Интенсивность плодоношения опенка коррелирует с количеством выпадающих осадков в июне – июле и сентябре – октябре. Наиболее урожайными являются годы с обильными осадками в указанные периоды.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Соколов Д.В. Корневая гниль от опенка и борьба с ней. – М.: Лесн. пром-сть, 1964. – 183 с.
2. Rawsey R.G. Honey Fungus: Recognition, Biology and Control // The Arboricultural Association Journal. – 1973. – V. 2. – N 4. – P. 116–126.
3. Redfern D.B. Infection by *Armillaria mellea* and some factors affecting rots resistance and severity of disease // Forestry. – 1978. – V. 51. – N 2. – P. 118–135.
4. Смоляк Ю.Л. К характеристике плодоношения опенка осеннего // Лесоведение и лесн. хоз-во. – 1978. – Вып. 13. – С. 125–128.
5. Снигирев Г.С., Раптунович Е.С. Урожайность некоторых съедобных грибов в подзоне широколиственно-сосновых лесов Белоруссии // Растительные ресурсы. – Л.: Наука, 1980. – Т. 16. – Вып. 2. – С. 161–165.
6. Федоров Н.И., Бобко И.Н. Плодоношение опенка осеннего в условиях Белоруссии // Экология. – 1985. – № 3. – С. 77–78.
7. Матвеев В.А. Сезонное развитие шляпочных грибов и определяющие его метеорологические факторы // Микология и фитопатология. – 1976. – Т. 10. – Вып. 1. – С. 13–19.
8. Бурова Л.Г. Данные по экологии опенка настоящего *Armillariella mellea* (Fr.) Karst. в лесах Подмосковья // Экология. – 1983. – № 4. – С. 65–68.