

Секция 2. ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЕСОПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА И СОЗДАНИЕ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР

УДК 630*624.4

БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДЕЙ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ЗИМНЕМ ХРАНЕНИИ

А.В. Баранский, Е.В. Грибова, В.Б. Звягинцев

Белорусский государственный технологический университет, г. Минск, Республика Беларусь

Контроль качества и фитопатологического состояния семян – первый важный этап на пути выращивания здоровых, устойчивых насаждений. В значительной степени качество семян зависит от условий их хранения. Основным из условий хранения семян является поддержание жизнеспособности зародыша, его физиологической активности, т.е. способности семян к прорастанию в благоприятных условиях. С этой целью необходимо поддерживать оптимальную для семян каждой породы влажность, температуру, освещенность и некоторые другие условия. Известно, что крупные семена, такие как желуди, именно в состоянии покоя наиболее подвержены повреждениям как высокопатогенными, так и сапротрофными видами грибов. Последние поражают семена ослабленные значительными нарушениями условий их хранения.

Исследователями и практиками описано большое количество заболеваний, вызывающих повреждение желудей при хранении, однако, практически все работы по этому вопросу проводились в 50–60-х годах прошлого века за пределами республики [1–6]. Таким образом, актуальным является изучение современного состояния желудей в Беларуси при зимнем хранении.

Для определения качества и установления зараженности желудей из разных лесосеменных областей республики было проведено общее обследование их состояния и микологический анализ.

Качество желудей в различных партиях значительно отличается. Лучшим из рассмотренных способов хранения желудей оказалось расположение их в траншеях с пересыпанием песком. Количество полностью здоровых желудей при таком хранении составляло около 63%. Большинство оставшихся семян имели незначительные поражения семядоль не вызывающие сни-

жения всхожесть. Хранение желудей в неспециализированных помещениях стоит признать неудовлетворительным. Так, при хранении в подвалах выход здоровых семян к концу срока хранения не превышал 13%, а при хранении в отапливаемых помещениях здоровые и жизнеспособные семена не выявлены. Схожие данные получили российские ученые Б. Лукьянов [1], Е.Д. Годнев [2], зафиксировавшие значительную пораженность желудей при подсыхании.

Желуди из каждой партии разделяли по внешним признакам на 4 группы: семена с нарушением целостности покровов, с изменением окраски покровных тканей, деформированные и здоровые.

Наиболее часто встречающиеся повреждения желудей (до 44%) – это нарушение целостности покровной оболочки в виде трещин, возникающих в результате механического воздействия, при заготовке, транспортировке и затаривании, а так же в результате ударов при падении желудей с дерева. Трещины являются основным путем проникновения грибных патогенов в живые ткани семян. Более 90% механически поврежденных желудей имели признаки грибных поражений.

В большинстве партий отмечалось значительное количество семян (до 9%), поврежденных личинками желудевого долгоносика. Заселение происходит ещё в период созревания желудей на дереве. Жуки скапливаются в кроне дуба и переходят на дополнительное питание, что необходимо для созревания половых продуктов. При этом в желудях выгрызаются глубокие червоточины. Через эти отверстия обычно проникает инфекция возбудителей заболеваний. В результате желуди загнивают и вскоре опадают. Достигнув половозрелого состояния, самки вскоре после оплодотворения начинают откладывать яйца, что продолжается до сентября. Яйца откладываются в желудь по одному или по несколько штук, часто в ходы, которые проделываются при питании, изредка в плюску. Отродившиеся личинки повреждают семядоли желудей, прогрызая в них извилистые расширяющиеся ходы, которые постепенно заполняются гранулированными экскрементами. Поврежденные личинками незрелые желуди опадают, начиная с конца июля и особенно активно в августе. Такие семена довольно просто отличить от здоровых, т.к. они имеют невысокую плотность (всплывают в воде), ненормальные размеры, цвет и форму. При попадании в партию хранящихся желудей они являются дополнительным источником инфекции.

Изменение окраски покровных тканей желудя происходит в силу многих факторов. Так по нашим исследованиям значительное количество желудей с ненормальной окраской покровных тканей оказалось жизнеспособными. Изменение окраски оболочки желудя вызывается биохимическими или

химическими процессами, протекающими при созревании и хранении семян, и не всегда является следствием поражения желудей.

Вскрытие желудей показало наличие значительного числа болезней, основными из которых являются гнили (до 32%), мумификация (до 17%), пятнистости (до 4%). Однако не все желуди, на которых были обнаружены болезни, теряют способность к прорастанию. Некоторые поврежденные желуди, при размещении их во влажной камере, через несколько дней давали нормальные проростки, развитие патогенна прекращалось. По мнению многих исследователей, желуди в активном состоянии имеют гораздо большую способность сопротивляться возбудителям заболеваний [3]. Часто встречающиеся розовые пятна возле зародыша не являются признаками зараженности желудей, а, наоборот, свидетельствуют о выходе желудей из состояния покоя и начале ростовых процессов. Следовательно, те желуди, у которых не был поврежден зародыш, и имеющие влажность, достаточную для нормальной жизнедеятельности семядолей, могут быть использованы как семенной материал.

Микологический анализ показал, что большинство гнилей, мумификация и пятнистости имеют грибное происхождение. Не более чем из 10% пораженных желудей удалось выделить колонии бактерий вызывающих заболвания.

Интересным оказался тот факт, что, при разрезании желудей, признаки поражения их грибами из рода *Penicillium* не наблюдались. Однако при размещении семядолей во влажной камере или на питательной среде, выявилось присутствие, как минимум двух разных видов из этого рода (на части желудей встречались оба вида). Конидиеносцы, образующиеся на желудях, располагались на пораженных участках.

Первый гриб был идентифицирован нами как *Penicillium combiferum* (Westling.). Он встречался более чем на половине проанализированных желудей с различными симптомами. На желудях во влажной камере наблюдалось появление только конидиеносцев (без мицелия). Конидиеносцы собраны в коремии более 5 мм длиной, в верхней части пристовегвляющиеся, большей частью одиночные по краю колонии и собранные в группы на общем основании в центре колонии. Колония, выращенная на питательной среде, в молодом возрасте имела желтую окраску, со временем приобретала матово-зелёные цвета. Обратная сторона колоний жёлтая или оранжевая.

Второй вид рода *Penicillium* отличался меньшей высотой конидиеносцев, их цвет – грязно-оливковый, в молодом возрасте с преобладанием голубоватых оттенков. Колония с концентрическими зонами и хорошо заметными рядами коремий.

Общим условием плодоношения для грибов этого рода являлось подсыхание желудей. Встречаемость представителей из рода *Penicillium* на желу-

дах хранящихся в сухих условиях гораздо выше чем во влажных. Сопоставление этих данных позволило сделать вывод, что главную роль в поражаемости пенициллиумами играет степень влажности желудей. Это напрямую связано со способом хранения. Поскольку пенициллиум не является сильным потагеном на живых тканях, то он развивается на ослабленных желудях, которые имеют пониженную жизнеспособность и не способны сопротивляться заражению [4, 6].

Интересной находкой оказался гриб *Monodictys putredinis* (Wallr.) S. Hughes, который был впервые в Беларуси выделен из пораженных желудей дуба. Данный вид развивался в живых тканях желудей вызывая бурую гниль. На поврежденных семядолях во влажных камерах образовывался легкий белый налет превращающийся в войлочный белый мицелий. На агаризованной среде взрослая колония приобретала серый цвет с легким розоватым оттенком, поверхностный мицелий представлял войлоковидное сплетение гиф. Микроскопирование показало наличие хорошо развитого многоклеточного мицелия и характерных для гриба сферических многозернистых образований (рис.). В литературе нами не было встречено сведений о патогенности этого вида для семян дуба. Таким образом, эту находку можно считать уникальной.

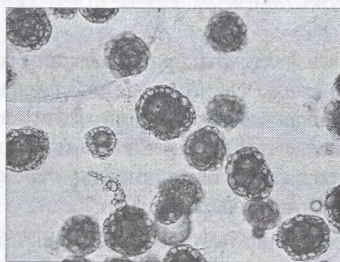


Рисунок. Мицелий и сферические образования гриба *Monodictys putredinis*

Достаточно часто из пораженных желудей выделялись грибы из родов *Fusarium*, *Mucor*. Представители этих таксонов вызывают плесневение и гниль семян потерявших устойчивость при нарушении условий их хранения.

На данном этапе проведенных работ можно сделать следующие выводы:

- в обследованных партиях необходимо отметить отсутствие сортировки и контроля качества желудей, закладываемых на хранение, не соблюдение правил сбора и хранения, которые влияют на качество, всхожесть и энергию прорастания желудей.

- при значительном отклонении влажности семян при хранении от влажности свежесобранных семян, создаются условия для развития грибных и бактериальных заболеваний, которые могут колонизировать как здоровые, так и ослабленные желуди.
- повреждение желудей может вызываться следующими факторами: фитопатогенными грибами (как агрессивными, так и слабо патогенными), бактериями, взрослыми насекомыми и их личинками.
- механические повреждения и повреждения насекомыми способствуют проникновению возбудителей болезней на семядоли.

Таким образом, своевременный сбор, сортировка перед закладкой на хранение, исключение механических повреждений и хранение в надлежащих условиях, не допускающих перегрева и высыхания семян, позволят сохранить посевные качества желудей для весеннего посева.

Список литературы.

1. Лукьянов, Б. О хранении желудей. *Лесное хозяйство*, 1950.
2. Годнев, Е. Г. Из опыта хранения желудей в Бузулукском бору. *Лесное хозяйство*, 1950.
3. Зайцева, А. А. Зимнее хранение семенных желудей. *Лесное хозяйство*, 1950.
4. Шафранская, В. Н. Грибные болезни желудей. *Лесное хозяйство*, 1950.
5. Орлова, А. А. и др. Болезни желудей дуба. *Лесное хозяйство*, 1950.
6. Штраух – Валеева, С. А. О биологии некоторых грибов вызывающих заболевания желудей. *Труды института леса АН СССР*, 1954.

УДК 630*182:551.521

ВЫРАЩИВАНИЕ НАСАЖДЕНИЙ С ПОНИЖЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ¹³⁷Cs

Н.И. Булко, М.А. Шабалева, Н.В. Москаленко, А.К. Козлов

Институт леса НАН Беларуси, г. Гомель, Республика Беларусь

Действующими нормативными документами при создании культур сосны предусматривается введение в их состав либо почвоулучшающих кустарников, либо березы повислой (бородавчатой). Как правило, сосново-березовые культуры рекомендуется создавать чередованием 7–8 рядов сосны и 2–3 рядов березы [1]. В дальнейшем из таких культур формируются насаждения состава 6-8С4-2Б. На радиоактивно загрязненных территориях создание смешанных сосново-березовых насаждений, как показало обследование культур, создававшихся в Ветковском спецлесхозе, осуществляется чередованием 5–16 рядов сосны с 2–5 (7) рядами березы. В условиях низкой приживаемости посадочного материала, значительного последующего отпада растений в культурах и недостаточности дополнений создан-