

Литература

1 ТКП 252–2010 «Порядок проведения лесопатологического мониторинга лесного фонда» / Утв. пост. Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 29 июля 2010 г. № 18. – Минск : МЛХ., 2010. – 66 с.

А. В. Кириленко

Науч. рук. **Е. В. Воробьёва,**

канд. хим. наук, доцент

СОСТАВ И СТРОЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ, МЕХАНИЗМЫ ИХ БИОДЕГРАДАЦИИ

Цель работы – выявить взаимосвязь между строением, составом полимерных материалов и основными механизмами их биодegradации.

Известно, что биодegradация полимеров протекает по двум механизмам: биологический гидролиз или биологическое окисление. **Биологический гидролиз** происходит под действием специальных ферментов-деполимераз, которые специфичны для каждого типа гидролизуемой связи. Гидролизуемые связи являются сложноэфирными, амидными, пептидными, гликозидными, поэтому гидролизу подвергаются синтетические полиэфиры (полилактиды, поликапролактамы), полиамиды, природные пептиды и гомо- и гетерополисахариды (целлюлоза, крахмал, хитин, хитозан и др.). Каждому полимеру соответствуют микроорганизмы, которые способны инициировать именно его деполимеризацию, образующиеся моно- и олигомеры в дальнейшем под действием ферментов подвергаются минерализации. **Биологическое окисление** происходит под действием бактерий и микроорганизмов. Этот механизм биоразложения характерен в основном для природных полимеров или композитных полимерных материалов, содержащих в составе природные компоненты. В настоящее время разработаны также способы бактериального разложения пластиков на нефтехимической основе.

Биодegradацию синтетических полимеров обычно инициируют процессами небиологического характера (термическая, фотоокислительная, химическая, механическая дegradация и т. п.). Под действием УФ-облучения фоторазрушаемые полимеры постепенно растрескиваются, затем рассыпаются на кусочки, которые далее превращаются в порошок. Дальнейшее разложение фрагментов пластика протекает под действием микроорганизмов. Особенно склонны к фотодegradации полиолефины.

Целлюлоза разлагается в основном с участием внеклеточных гидролитических ферментов грибов (базидиомицетов и аскомицетов): эндо-1,4-β-глюканазы, целлюбиогидролазы и β-глюкозидазы. Лигнин, который по своему химическому строению представляет собой сложный фенилпропаноид, разлагается большим набором окислительных ферментов, включающих лакказы, пероксидазы марганца и пероксидазы лигнина. Комплекс таких ферментов способен метаболизировать и минерализовать широкий спектр устойчивых ароматических соединений, включая полициклические ароматические углеводороды.

Е. С. Козлова, А. С. Козлова

Науч. рук. **В. В. Трухоновец,**

канд. с.-х. наук, доцент

КУЛЬТИВИРОВАНИЕ ШИИТАКЕ НА ДРЕВЕСИНЕ

Шиитаке – это деликатесный гриб, который уже более тысячи лет выращивают на древесных обрубках в Китае, Японии и Корее. Популярность шиитаке еще более

выросла благодаря ценному биохимическому составу и обнаруженным лечебным свойствам гриба. Целью нашей работы являлось исследование особенностей роста и плодоношения шиитаке на дубовой древесине. В Приборском лесничестве Гомельского лесхоза был заложен опытный объект по выращиванию шиитаке в теплице под специальным защитным материалом. В экспериментах использовали свежесрубленную дубовую древесину. Нами был выращен зерновой посевной мицелий шиитаке. Для инокуляции посевным мицелием 33-сантиметровых дубовых отрубков применяли дисковый способ [1, с. 23]. Начало плодоношения шиитаке отмечено на второй год после инокуляции. Была изучена динамика плодоношения шиитаке на дубовых отрубках (рисунок 1).

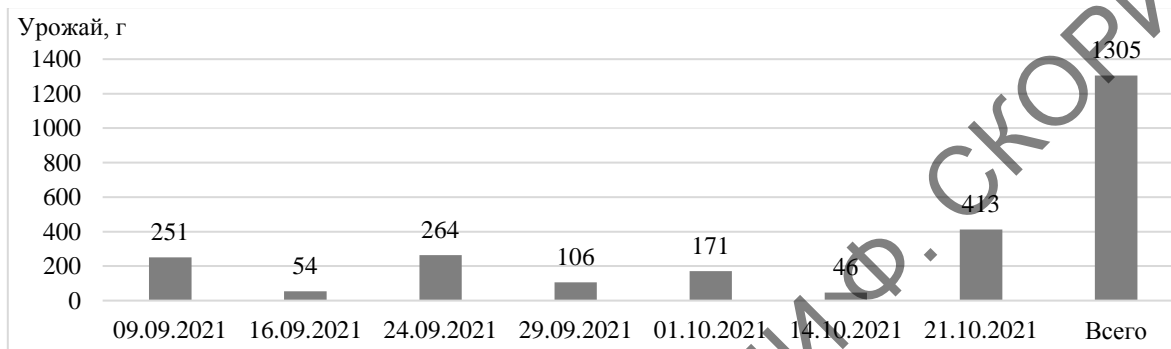


Рисунок 1 – Динамика урожая шиитаке на дубовой древесине в 2021 году

Из рисунка видно, что плодоношение шиитаке наблюдается с начала сентября по конец октября. Максимальный урожай грибов приходится на 21 октября – 413 г. На основании полученных результатов разработаны предложения по выращиванию шиитаке на древесине и проект плантации гриба в Приборском лесничестве.

Литература

1 Ковбаса, Н. П. Недревесные ресурсы леса : учеб.-метод. пособие к практическим занятиям для студентов специальностей 1–89 02 02 «Туризм и природопользование», 1–75 01 01 «Лесное хозяйство» / Н. П. Ковбаса, В. В. Трухоновец, М. И. Черник. – Минск : БГТУ, 2018. – 103 с.

Е. В. Конанкова

Науч. рук. **Е. В. Воробьёва**,
канд. хим. наук, доцент

НАКОПЛЕНИЕ НЕПРЕДЕЛЬНЫХ СТРУКТУР ПРИ ОКИСЛЕНИИ ПОЛИЭТИЛЕНА, СОДЕРЖАЩЕГО СЕЛЕН И ВОЛЬФРАМ

В настоящее время при использовании полимерных материалов предпочтение отдается наполненным полимерам. Многие наполнители влияют на процессы окисления в полиэтилене. Вольфрам катализирует процесс окисления в полимере, а селен, напротив, ингибирует этот процесс. Цель работы – изучить особенности накопления непредельных групп в полиэтилене, содержащем селен и вольфрам.

В работе использовали порошкообразный полиэтилен низкого давления (ГОСТ 16338–85, марка 277–73) и добавки селена, вольфрама. Полимерные пленки, толщиной 100 мкм получали при помощи гидравлического ручного пресса при температуре