

($\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NO}_2^- \rightarrow \text{NH}_4^+$), затем происходит ассимиляции азота, т. е. осуществляется включение азота ионов аммония в состав органических соединений путем синтеза амидов и аминокислот (путём участия глутаминсинтетазы и глутаматсинтетазы (ГС / ГОГАТ-путь) и путём участия глутаматдегидрогеназы (ГДГ-путь) [1, с. 56–62]. В отличие от растений организм человека и животных усвояемый азот получает с пищей, в которой основными источниками азота являются белки. Аминокислоты, поступающие в составе белковой пищи, используются для синтеза: пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов; серотонина (триптофан); меланина (фенилаланин, тирозин); гистамина (гистидин); адреналина; норадреналина; тирамина (тирозин) и т. д. [1, с. 66].

Литература

1 Тиво, П. Ф. Нитраты слухи и реальность / П. Ф. Тиво и Л. А. Саскевич. – Минск : «Ураджай», 1990. – С. 24–50.

2 Галактионова, Л. В. Химия почв / Л. В. Галактионова, Д. М. Достова. – Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ОГУ, 2013. – 98 с.

Е. В. Конанкова

Науч. рук. Е. В. Воробьева,

канд. хим. наук, доцент

ПРИМЕНЕНИЕ СЕЛЕНА В КАЧЕСТВЕ ДОБАВКИ К ПОЛИМЕРНЫМ МАТЕРИАЛАМ

Селен не является широко используемым в промышленности элементом, однако этот элемент входит в состав многих сталей, он улучшает свойства и механическую обработку металла. Данный химический элемент применяется в керамической и стекольной промышленности в качестве нейтрализатора зелёного цвета стёкол, а также добавки окрашивающей стекла в розовый и красный цвета [1]. Селен представляет собой гомоцепной неорганический полимер, существующий в виде следующих аллотропных модификаций: красный, серый и чёрный. В настоящее время наиболее изученной и широко применяемой модификацией селена является серый селен. Он термодинамически устойчив, его макромолекулы расположены параллельно в виде винта. Атомы в цепях связаны ковалентной связью, а молекулы цепи связаны частично металлической связью и молекулярными силами.

В работе [2] показано, что при добавлении селена в состав полиэтилена улучшаются физико-химические и тепловые свойства полимеров, повышается химическая стойкость материала к различным реагентам, увеличиваются температура кипения и плавления. Эти процессы сопровождаются сшивкой полиэтилена. Основное достоинство селенсодержащего полиэтилена – высокий уровень ударной вязкости, высокая стойкость к механическим повреждениям, в частности к трещинам [3]. Композиции полиэтилена с селеном используют для изготовления изоляции токопроводящих жил. Добавка селена от 0,1 до 2 % масс. предотвращает процесс старения полимера в электрическом поле. Недостатками этих композиций являются относительно невысокая стойкость к деструкции и низкая электрическая прочность [4].

Влияние селена на физико-химические, в том числе прочностные свойства полиэтилена, происходит вследствие двух основных процессов: 1) воздействия селена на молекулярную и надмолекулярную структуры полимера; 2) ингибирующего воздействия на свободнорадикальные окислительные процессы, инициированные действием внешних факторов. Воздействие на молекулярную и надмолекулярную структуру селен осуществляет путем изменения структуры и размера кристаллических и аморфных областей материала. Ингибирующее действие селена объясняется антиокислительной и антирадикальной активностью этого элемента.

Литература

- 1 Александров, В. М. Материаловедение и технология конструкционных материалов / В. М. Александров. – Архангельск : Северный федеральный университет, 2015. – 327 с.
- 2 Гусейнова, З. Н. Изучение стойкости селенсодержащего сшитого полиэтилена к действию различных химических реагентов и смазок / З. Н. Гусейнова // Пластические массы. – 2011. – № 12. – С. 14–15.
- 3 Зуев, В. В. Физика и химия полимеров: учебное пособие / В. В. Зуев, М. В. Успенская, А. О. Олехнович. – Санкт-Петербург : СПбГУ ИТМО, 2010. – 45 с.
- 4 Джафаров, А. С. Научно-технические основы изготовления и применения полиэтиленовых конструкционных фрагментов в РЭА и КРТН / А. С. Джафаров // Пластические массы. – 2008. – № 7. – С. 45–50.

Е. С. Корчагин

Науч. рук. **А. Е. Падутов**,
канд. биол. наук, доцент

НАСЕКОМЫЕ-ВРЕДИТЕЛИ В НАСАЖДЕНИЯХ ГЛХУ «БЕЛЫНИЧСКИЙ ЛЕСХОЗ»

Государственное лесохозяйственное учреждение (ГЛХУ) «Белыничский лесхоз» Могилевского государственного производственного лесохозяйственного объединения (ГПЛХО) Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь расположен в центральной части Могилевской области на территории Белыничского, Круглянского, Кличевского и Могилевского административных районов.

При обследовании насаждений лесхоза использовались общепринятые в лесном хозяйстве Беларуси методики [1].

С помощью феромонных ловушек в Белыничском лесничестве проведен надзор за непарным шелкопрядом, а в Белыничском, Эсьмонском и Осовецком лесничествах – за сосновой совкой. Непарный шелкопряд был выявлен в единичных количествах (в среднем 0,25 особи на ловушку). Сосновая совка выявлена не была.

Учет численности личинок майского хруща проводился в 5-ти лесничествах из 9-ти на общей площади в 46,2 гектара. Средняя абсолютная заселенность не превышала 0,18 особей на м². Это значительно ниже критического уровня.

Во всех лесничествах, на пунктах феромонного мониторинга, проводился учет особей короеда-типографа. Максимальное количество жуков этого стволового вредителя ели европейской отловленного одной ловушкой составило 967 особей, что для короеда-типографа является показателем низкой численности.

Феромонный надзор за вершинным и шестизубчатым короедами проводился в Белыничском лесничестве. Шестизубчатый короед встречался единично (максимально 7 особей на ловушку). Численность вершинного короеда тоже низкая (максимально 68 особей на ловушку, при критическом значении в 1500 особей).

Учет зимующего запаса вредителей в подстилке, проведенный во всех лесничествах, выявил наличие, в единичных количествах, соснового шелкопряда и обыкновенного соснового пилильщика. Сосновый бражник обнаружен не был.

Таким образом, в насаждениях Белыничского лесхоза присутствуют представители всех групп вредителей, но численность их очень низкая и в настоящее время не представляет угрозы лесам.

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.