РАЗДЕЛ XI. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Гаврицкова Н.Н., Орлова А.Н.

Лесопатологическое состояние фитоценозов в зоне влияния животноводческого комплекса

*Поволжский государственный технологический университет
(Россия, Йошкар-Ола)*

doi:10.18411/lj-06-2018-55

idsp: 000001:lj-06-2018-55

Аннотация

Приведены результаты исследований по оценке лесопатологического состояния фитоценозов, в зоне влияния атмосферных выбросов от животноводческого комплекса СПК «Звениговский».

Выявлено, что санитарное и лесопатологическое состояние древостоя на исследуемых пробных площадях зависит от расстояния влияния атмосферных выбросов от животноводческого комплекса.

Ключевые слова: аграрно-животноводческий комплекс, фитоценоз, патологии растений, лесопатологическое состояние.

Никакая другая отрасль общественного производства не связана так с использованием природных ресурсов как сельское хозяйство. Сельское хозяйство необходимо рассматривать как огромный, постоянно действующий механизм охраны, культивирования живых природных богатств, и подходить к нему следует еще под одним углом зрения – охраны окружающей среды. Поэтому в условиях аграрного производства использование природных ресурсов и, прежде всего, земли должно сочетаться с мерами по охране окружающей среды.

Вместе с этим, в большинстве научных исследований справедливо подчеркивается, что аграрно-животноводческий комплекс в современных условиях продолжает быть основным загрязнителем земель и других элементов окружающей среды [5].

Основной профиль хозяйственной деятельности СПК «Звениговский» – выращивание и откорм свиней, крупного рогатого скота. Данное Предприятие, относящееся к предприятиям агропромышленного комплекса, располагает цехами и участками, технологические процессы и используемое оборудование которых сопровождается образующимися отходами и выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Источниками загрязнения атмосферы являются помещения для содержания скота, откормочные площадки, навозохранилища, пруды-накопители сточных вод. В зоне животноводческих комплексов атмосферный воздух загрязнен микроорганизмами, пылью, аммиаком и другими продуктами жизнедеятельности животных, часто обладающими неприятными запахами.

Целью исследования является оценка состояния компонентов фитоценозов, расположенных в зоне влияния СПК «Звениговский».

Для изучения состояния лесных фитоценозов, находящихся в зоне влияния СПК «Звениговский» были заложены 4 пробные площади согласно приоритетным направлениям ветра (Южных и западных) на границе промышленной зоны, санитарно-защитной зоны исследуемого предприятия, на расстоянии 1000 м. от изучаемого предприятия, и фоновая площадь была заложена вне зоны влияния.

Изучение состояния фитоценозов осуществляли в соответствии с методиками геоботанического и лесопатологического описаний лесных фитоценозов [1, 3, 4].

Пробные площади были заложены в ельниках липовых с примесью березы. В подросте преобладала липа мелколистная, в подлеске – рябина обыкновенная, живой напочвенный покров был представлен характерными для данного типа леса видами.

Для характеристики санитарного состояния древостоев по результатам детального перечета деревьев на пробных площадях были определены категории санитарного состояния (Таблица 1).

Таблица 1.

Распределение деревьев по категориям санитарного состояния, %

№ п/п	Расстояние от источника загрязнения, м	Количество деревьев различных категорий санитарного состояния, %						Средняя категория санитарного состояния
		1	2	3	4	5	6	
1	100	6,7	26,7	30	23,3	6,7	6,7	3,17
2	500	23,3	40	16,7	13,3	3,3	3,3	2,43
3	1000	36,6	40	13,4	10	-	-	1,97
4	фоновая	60	33,3	6,7	-	-	-	1,47

Исходя из результатов проведенных исследований, можно сделать вывод, что состояние древостоев на исследуемых пробных площадях зависит от расстояния влияния атмосферных выбросов от животноводческого комплекса.

К сильно ослабленным насаждениям относились древостои 1 пробной площади, где средняя категория санитарного состояния составляет 3,17.

Насаждения 2 и 3 пробных площадей были отмечены как ослабленные, где средняя категория санитарного состояния отмечалась от 1,97 до 2,43.

Древостои фоновой площади можно отнести к здоровым, где средняя категория санитарного состояния составляла 1,47.

Негативное влияние различных вредных примесей и веществ, попадающих в атмосферный воздух и почву в зоне влияния СПК «Звениговский», может значительно ослаблять лесные насаждения, которые «откликаются» развитием различных патологий, как неинфекционной, так и инфекционной этиологии.

Была рассчитана распространенность болезней и пороков на древесных растениях в насаждениях пробных площадей.

Из таблицы 2 видно, что наибольшая доля приходится на такие инфекционные патологии, как некрозы и раковые болезни. Некрозы, вызывающие усыхание ветвей и стволов, поражают в основном деревья, ослабленные абиотическими факторами, в том числе неблагоприятной экологической обстановкой. Различной природы трещины и механические повреждения могут провоцировать образование сухобокостей, поражение деревьев грибной инфекцией с развитием раковых и гнилевых болезней.

Таблица 2.

Распространенность патологий на древесных породах, %

№ п/п	Состав	Механические повреждения	Сухобокость	Некроз ветвей	Рак	Трещины
1	5Лп3Е2Б	10	13,3	10	13,3	6,7
2	5Е3Лп2Б	6,7	10	10	6,7	6,7
3	4Лп3Е3Б	6,7	6,7	6,7	6,7	-
4	5Б3Е2Лп	6,6	-	-	-	3,3

Некроз ветвей у ели провоцировал развитие суховершинности деревьев, что отмечается в фитоценозах всех пробных площадей кроме фоновой. Такая же картина наблюдается в распространенности язвенного рака у ели и ступенчатого - на стволах липы.

Важным показателем устойчивости существования леса является характер лесовозобновительного процесса. На возобновление влияют качественные

характеристики почвы, рекреационное воздействие - в виде уплотнения почвы, повреждения подроста. Признаком возобновления в лесных фитоценозах является подрост, в видовом составе которого доминировали ель обыкновенная и липа мелколистная (таблица 3).

Таблица 3.

Характеристика подроста на пробных площадях

№ п/п	Виды растений	Численность, шт./га	Характер распределения		Категория состояния
1	Лп	400	групповой		2
	Е	50	неравномерный		2
2	Лп	350	групповой		2
	Е	100	неравномерный		2
3	Лп	1500	групповой		1,5
	Е	550	неравномерный		1,5
	Б	50	неравномерный		1
4	Лп	800	групповой		1
	Е	700	Равномерный		1
	Б	750	неравномерный		1

По результатам выявилось, что лучшим возобновлением отмечены 3 и 4 пробные площади, где отмечается подрост средней густоты с хорошей жизнеспособностью.

В фитоценозах первой и второй пробных площадей отмечается редкий подрост с плохим приростом и низкой жизнеспособностью. Среди отдельных особей ели встречаются усыхающие экземпляры. Среди патологий наблюдается краевой ожог листьев липы неинфекционной природы, что может быть последствием неблагоприятной экологической обстановки.

Подлесок, обладая климатозащитными свойствами, во многих случаях способствует возобновлению пород. Подлесок в исследуемых фитоценозах был представлен такой растительностью, как рябина обыкновенная, бересклет бородавчатый, лещина обыкновенная, малина обыкновенная, черемуха обыкновенная (таблица 4).

Таблица 4.

Характеристика подлеска

№ п/п	Состав древостоя	Преобладающий вид	Численность, шт./га	Характер распределения	Категория состояния
1	5Лп3Е2Б	Рябина обыкновенная	100	Случайное	3
2	5Е3Лп2Б	Рябина обыкновенная	160	Равномерное	2
3	4Лп3Е3Б	Бересклет бородавчатый	150	Куртинное	2
4	5Б3Е2Лп	Рябина обыкновенная	190	Равномерное	1,5

Из таблицы видно, что на пробных площадях в зоне влияния животноводческого комплекса подлесок произрастает в небольшом количестве, он менее жизнеспособен с категорией состояния 2-3, что указывает на его ослабленность в результате поражения рябины обыкновенной филлостиктозом и ржавчинными грибами, на бересклете механические повреждения провоцировали развитие туберкуляриевого некроза.

Хорошее состояние и наибольшее количество подлеска отмечалось на территории фоновой площади.

Своеобразным индикатором лесорастительной среды выступает живой напочвенный покров. Вместе с тем это наименее устойчивый ярус фитоценоза – по его состоянию и структуре можно судить о силе воздействия антропогенной деятельности на лес.

Среднее проективное покрытие травянистой растительности в изученных фитоценозах в зоне влияния животноводческого комплекса колебалось от 15% до 55 %.

Отмечается увеличение процента проективного покрытия травянистых растений в живом напочвенном покрове на пробных площадях с удалением от источника

загрязнения: от 15% - в фитоценозе, расположенном в 200 м от предприятия – до 31,7% (на расстоянии 1000 м) и 54,7% - в фитоценозе фоновой площади, где также выявлено наибольшее видовое богатство травянистой растительности.

Таким образом, в результате проведенных исследований можно сделать вывод, что предприятия агропромышленного комплекса могут оказывать негативное влияние на состояние экосистем прилегающих к ним территорий.

1. Демаков Ю.П. Диагностика устойчивости лесных экосистем (методологические и методические аспекты): Научное издание.- Йошкар-Ола, 2000.- 416 с.
2. Методы изучения лесных сообществ / Е.Н. Андреева, И.Ю. Баккал, В.В. Горшков, И.В.Лянгузова, Е.А. Мазная, В.Ю. Нешатаев, В.Ю. Нешатаева, Н.И. Ставрова, В.Т. Ярмишко, М.А. Ярмишко. – СПб: НИИХимии, СПбГУ 2002. – 240 с.
3. Стороженко, В.Г. Устойчивые лесные сообщества / В.Г. Стороженко. – М.: Гриф и К°, 2007. – 190 с.
4. Муханов Н. Б. Экологические аспекты взаимоотношений животноводства и окружающей среды // Молодой ученый. — 2013. — №11.1. — С. 10-11.