

ИЗУЧЕНИЕ АКТИВНОСТИ ПОЧВЕННЫХ ФЕРМЕНТОВ

Статья посвящена изучению активности ферментов в почвенных образцах, отобранных в зоне техногенного воздействия и без него. Рассчитана активность фермента протеазы в мг на 10 г почвы за 24 часа. Установлено, что активность фермента изменяется в зависимости от сезона.

The article is dedicated to the examination of the enzyme strength in the soil samples, taken in zones of anthropogenic impact and without it. The enzyme strength of protease in mg. per 10gr. of soil for 24 hours was estimated. It was ascertained that the enzyme strength varies depending on the season.

Ключевые слова: почвенные ферменты, ферментативная активность, почва, превращение веществ, антропогенное воздействие.

В настоящее время отмечается тенденция расширения исследований по изучению биологического состояния почв, в том числе с целью разработки критериев для оценки антропогенного воздействия на почву. Одним из наиболее информативных показателей биологического состояния почвы является ее ферментативная активность[1].

Все биологические процессы, связанные с превращением веществ и энергии в почве, осуществляются с помощью ферментов.

Ферменты играют важную роль в мобилизации элементов питания растений, а так же, обуславливающих интенсивность и направленность наиболее важных биохимических процессов, связанных с синтезом и распадом гумуса, гидролизом органических соединений и окислительно-восстановительным режимом почвы [2].

В настоящее время установлено, что каждый данный фермент (а их очень много) действует лишь на вполне определенное вещество или сходную группу веществ и вполне определенный тип химической связи. Это вызвано строгой их специфичностью.

Именно поэтому ферменты, объединяясь в строго организованную систему, способны осуществлять одновременно тысячи разнообразных превращений веществ в живом организме, направляя их по определенному пути в соответствии с единым и четким планом.

Установлено, что ферментативная активность почв может быть использована как один из диагностических показателей характеристики агроэкологического состояния почв, испытывающих интенсивное антропогенное воздействие.

Протеазы – это группа ферментов, при участии которых белки расщепляются до полипептидов и аминокислот, далее они подвергаются гидролизу до аммиака, диоксида углерода и воды.

В связи с этим протеазы имеют важнейшее значение в жизни почвы, так как с ними связаны изменение состава органических компонентов и динамика усвояемых для растений форм азота[3].

В ходе работы изучалась активность протеазы в почве в районе химического завода, около завода «Ратон» и за городом в поселке «Ченки» Гомельской области вдали от антропогенного воздействия.

Почва взятая в районе поселка «Ченки» служила эталоном для сравнения.

Протеазу определяли колориметрическим методом[4].

Таблица 1.

Активность протеазы (мг глицина на 10 г почвы за 24 часа)

№ п/п	Химзавод (лето)	Химзавод (осень)	Ратон (лето)	Ратон (осень)	Ченки
1	1,2 – 2,1	1,5 – 2,0	1,4 – 1,9	1,7 – 2,1	2,7 – 3,1
Ср.знач.	1,66	1,76	1,63	1,83	2,82

Значения измерений представлены в таблице 1 и на рисунке 1.

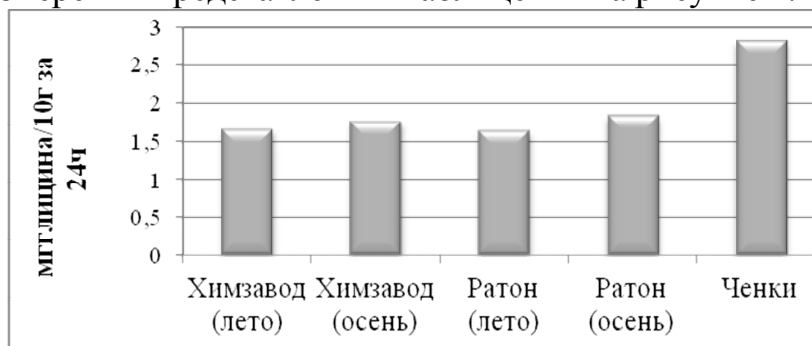


Рис. 1. Активность протеазы, мг глицина/на 10 г почвы за 24 ч.

Диаграмма была построена по средним значениям, приведенным в таблице 1.

Исходя из полученных данных можно судить о том, что активность фермента в районах техногенного воздействия ниже по сравнению с зоной условного контроля.

Полученные данные показывают, что наибольшая активность фермента протеазы в в районе поселка «Ченки» – 2,82 мг глицина/на 10 г почвы за 24 ч, а наименьшее значение в районе завода «Ратон» в летнее время –1,63 мг глицина/на 10 г почвы за 24 ч. Также из данных видно, что активность фермента к осеннему периоду повышается.

Таблица 2.

Шкала сравнительной оценки ферментативной активности почвы[5]

Активность	Протеаза, мг глицина/на 10 г почвы за 24 ч.
Очень слабая	0 - 0,5
Слабая	0,5 – 1,0
Средняя	1 - 2
Высокая	2 - 3
Очень высокая	3 и более

Сравнивая полученные данные по активности фермента со шкалой сравнительной оценки ферментативной активности почвы можно судить о том, что в

зоне техногенного впливу активність фермента середня, а в зоні умовного контролю – висока.

Це говорить про забрудненні ґрунту в досліджуваній зоні заводів «Ратон» і «Хімічного заводу» г. Гомеля.

Література.

1. Звягинцев, Д.Г. Ґрунт і мікроорганізми / Д.Г. Звягинцев, М.: МГУ, 1987. – 256 с.
2. Хазієв, Ф.Х. Ґрунтові ферменти / Ф.Х. Хазієв. – М., «Знання», 1972. – 204 с.
3. Кононова, М.М. Проблема ґрунтового гумусу і сучасні завдання його вивчення / М.М. Кононова, М.: Вид-во АН СРСР, 1961. – 391 с.
4. Хазієв, Ф.Х. Методи ґрунтового ентомології / Ф.Х. Хазієв. – М.: Наука, 1990. – 189 с.
5. Хазієв, Ф.Х. Системно – екологічний аналіз ферментативної активності ґрунту / Ф.Х. Хазієв. – М.: Наука, 1992. – 143 с.

УДК 541.49:577.15/17:547.732:632.954

Єфтенєва Р.І., Кошова Я.І., Велігіна Є.С., Лявинець О.С.

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

АНТИОКСИДАНТНІ ВЛАСТИВОСТІ ФОСФОНІЄВИХ І АМОНІЙНИХ СОЛЕЙ НА ОСНОВІ 6-ГАЛОГЕНМЕТИЛЬНИХ ПОХІДНИХ ДИГІДРОПІРИМІДИН-2-ОНУ

Показано, що сповільнююча дія хлоридів 4-(*n*-хлорфеніл)-5-етоксикарбоніл-6-(трифенілфосфоніо)-метил-3,4-дигідропіримідин-2-ону та 4-(*n*-хлорфеніл)-5-етоксикарбоніл-6-(1-гідроксіетил-2,2-диметиламоніо)-метил-3,4-дигідропіримідин-2-ону в процесі ініційованого окиснення кумену обумовлена сповільненням розкладу гідропероксиду кумену.

Показано, що замедляющее действие хлоридов 4-(*n*-хлорфенил)-5-этоксикарбонил-6-(трифенилфосфонио)-метил-3,4-дигидропиримидин-2-она и 4-(*n*-хлорфенил)-5-этоксикарбонил-6-(1-гидроксиэтил-2,2-диметиламонио)-метил-3,4-дигидропиримидин-2-она в процессе инициированного окисления кумена обусловлено торможением распада гидропероксида кумена.

It is shown that the inhibitory effect of 4-(*p*-chlorophenyl)-5-ethoxycarbonyl-6-(threphenilphosfonio)-methyl-3,4-dihydropyrimidin-2-one's and 4-(*p*-chlorophenyl)-5-ethoxycarbonyl-6-(1-hydroxyethyl-2,2-dimethylamonio)-methyl-3,4-dihydropyrimidin-2-one's chlorides in the process of cumene initiated oxidation is caused by inhibition of cumene hydroperoxide decomposition.

Інтерес до вивчення механізму дії антиоксидантів та пошуку нових типів таких речовин зумовлений тим, що вони можуть усувати або сповільнювати небажані