

УДК 543.64:543.24

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТИОКСИДАНТОВ И САХАРОВ В КЛУБНЯХ КАРТОФЕЛЯ

*Зонова Ю.В., студент 2 курса факультета ветеринарной  
медицины и биотехнологии*

*Научный руководитель – Федорова И.Л., кандидат химических  
наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

**Ключевые слова:** пероксидаза, каталаза, витамин С, сахара, картофель

*Работа посвящена определению активности каталазы, пероксидазы, полифенолоксидазы, содержания витамина С и сахаров в клубнях картофеля сортов Сирень, Изольда, Свяжский. Активность каталазы и пероксидазы выявлена в клубнях картофеля сорта Сирень. Витамина С содержится больше в клубнях картофеля сорта Свяжский. По содержанию восстанавливающих сахаров и общего количества сахаров выделился картофель сорта Изольда.*

К антиоксидантам относятся некоторые витамины, ферменты, минералы, которые разрушают процесс образования свободных радикалов в организме и предотвращают их повреждающее действие [1]. Современный этап развития экспериментальной химии характеризуется поисками методов анализа биологически активных соединений в объектах окружающей среды [2].

В данной работе была определена активность каталазы, пероксидазы, полифенолоксидазы, содержание витамина С и сахаров в клубнях картофеля сортов Сирень, Изольда, Свяжский.

Основными ферментами-антиоксидантами являются каталаза, пероксидаза. Каталаза превращает активный пероксид водорода в нейтральные соединения: воду и кислород. Пероксидаза имеет тот же механизм действия, что и каталаза (превращение перекиси водорода), но обладает несколькими особенностями. Например, пероксидаза может нейтрализовать ионы хлора, брома, иода, превращая их в нейтральные

**Таблица 1 - Результаты определения содержания ферментов в клубнях картофеля**

Сорт картофеля	каталаза	пероксидаза	пролифенолоксидаса
Сирень	5,79	5,14	4,25
Изольда	3,72	2,21	5,29
Свияжский	3,31	3,03	7,64

**Таблица 2 - Результаты определения содержания витамина С в клубнях картофеля**

Сорт картофеля	Содержание витамина С, мг%
Сирень	5,89
Изольда	8,79
Свияжский	10,98

молекулы этих веществ, что обеспечивает клеткам дополнительную защиту от бактерий [3].

Определение каталазы основано на учете количества перекиси, разложившейся под действием фермента – мг  $H_2O_2$ , разложившейся во время инкубации на 1 г растительного материала.

Определение активности пероксидазы основано на её способности окислять пирогаллол в пурпургаллин, количество его определяют перманганатометрически и выражают в мл 0,1 н раствора перманганата калия на 1 г растительного материала.

Полифенолоксидаса – фермент класса оксидоредуктаз, как и каталаза и пероксидаза, содержит медь, катализирует реакцию окисления о-фенолов и полифенолов с образованием хинонов. Содержание этого фермента определили иодометрическим методом и выразили в мл 0,01 н раствора иода на 1 г растительного материала [4]. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Витамин С (аскорбиновая кислота) – главный растворимый в воде антиоксидант. Преобразует окисленный витамин Е обратно в его антиоксидантную форму, помогает стабилизировать уровень ДНК и РНК. Количественное определение аскорбиновой кислоты проводили по методу Мурри [4]. Результаты представлены в таблице 2.

**Таблица 3 - Результаты определения содержания сахаров в клубнях картофеля, %**

Сорт картофеля	Восстанавливающие	Сумма сахаров
Сирень	0,426	0,432
Изольда	0,468	0,476
Свияжский	0,197	0,203

Определение сахаров основано на их способности восстанавливать ионы двухвалентной меди, количество которой определяли иодометрически [5]. Результаты определения представлены в таблице 3.

**Выводы:**

1. Активность каталазы и пероксидазы выявлена в клубнях картофеля сорта Сирень.
2. Витамина С содержится больше в клубнях картофеля сорта Свияжский.
3. По содержанию восстанавливающих сахаров и общего количества сахаров выделился картофель сорта Изольда.

*Библиографический список*

1. <https://ru.wikipedia.org/> Дата обращения 09.04.2016
2. Шайдарова, Л.Г. Инверсионная вольтамперометрия биологически активных органических соединений в виде комплексов «гость-хозяин» на электродах, модифицированных краун-эфиром / Шайдарова Л.Г., Федорова И.Л., Улахович Н.А., Будников Г.К. // Журн.аналит.химии. – 1998. – Т.53, № 1. – С. 61-68.
3. <http://www.nuhvatit.ru/> Дата обращения 09.04.2016
4. Кирюхин, В.П. Методические указания по оценке сортов картофеля на пригодность к промышленной переработке/ Кирюхин В.П., Чеголина М.М. - М.: Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук им.В.И.Ленина, 1983.- 56 с.
5. Кирюхин, В.П. Методика физиолого-биохимических исследований картофеля / Кирюхин В.П., Ладыгина Е.А., Чеголина М.М., Парфенова А.В. - М.:НИИКХ, Госагропром НЗ РСФСР, 1989. - 142с.

## **DETERMINATION OF ANTIOXIDANTS AND SUGARS IN POTATOES TUBERS**

*Zonova Yu.V.*

**Key words:** *peroxidase, catalase, vitamin C, sugars, potato*

*Work is devoted to determination of activity of a catalase, peroxidase, a polifenoxidase, content of vitamin C and sugars in tubers of potatoes of grades the Lilac, Izolda, Sviyazhsky. Activity of a catalase and peroxidase is revealed in grade potatoes tubers the Lilac. Vitamin C contains more in grade potatoes tubers Sviyazhsky. On the content of the restoring sugars and total of sugars potatoes of a grade of Izold were allocated.*