

АКТИВНОСТЬ КАТАЛАЗЫ И СОДЕРЖАНИЕ ХЛОРОФИЛЛА В ЛИСТЬЯХ У СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ

Светлана Александровна Брюхина

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

sv_mich@mail.ru

Анна Юрьевна Медеяева

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Юрий Викторович Трунов

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье показаны результаты оценки сортов земляники садовой, выращиваемой на территории ИП «Питомник Коршуновых» Тульской области, по активности каталазы и содержанию хлорофилла в листьях. По показателю активности каталазы в листьях в период массового цветения все изученные сорта земляники садовой можно условно разделить на три группы. Наиболее высокой активностью каталазы (более 0,40 отн. ед.) отличаются сорта: Йонсок, Лорд, Фестивальная ромашка. По показателю содержания хлорофилла в листьях все изученные сорта земляники садовой можно условно разделить на три группы. Наиболее высоким содержанием хлорофилла в листьях (более 150 мг%) отличаются сорта: Лорд, Дукат, Зенга-Зенгана.

Ключевые слова: земляника садовая, сорта, активность каталазы, содержание хлорофилла

Земляника садовая, являющаяся наиболее популярной в России ягодная культурой, занимает более 70% площадей ягодных культур [5].

Земляника хорошо адаптирована к природным условиям различных зон [2, 8], легко реагирует на различные агротехнические приемы [4, 9].

Земляника садовая обладает десертным вкусом, отличным биохимическим составом ягод, что делает ее важным диетическим продуктом в питании человека [2, 7].

Уровень активности ферментов, в частности, каталазы, может использоваться как показатель состояния защитных систем растительного организма [3, 6], а содержание хлорофилла – как показатель активности фотосинтетической системы [1, 10].

Цель исследований – оценка сортов земляники садовой по потенциальной стрессоустойчивости и активности фотосинтетической системы. Исследования проводились на территории ИП «Питомник Коршуновых» Тульской области.

Объектами исследований являлись 10 сортов земляники садовой: Ред Гонтлет (Контроль), Баунти, Дукат, Зенга-Зенгана, Йонсок, Кама, Лорд, Марышка, Рубиновый кулон, Фестивальная ромашка.

Для проведения эксперимента были выбраны растения земляники садовой первого года жизни. Почва – выщелоченный чернозём со слабокислой реакцией среды.

В листьях земляники садовой определяли активность фермента каталазы газометрическим способом, содержание хлорофилла по методу Т.Н. Годнева на фотоэлектроколориметре. Определение активности каталазы и содержания хлорофилла проводили в фазу массового цветения растений (июнь).

На рисунке 1 приведены данные по активности каталазы в листьях растений земляники садовой.

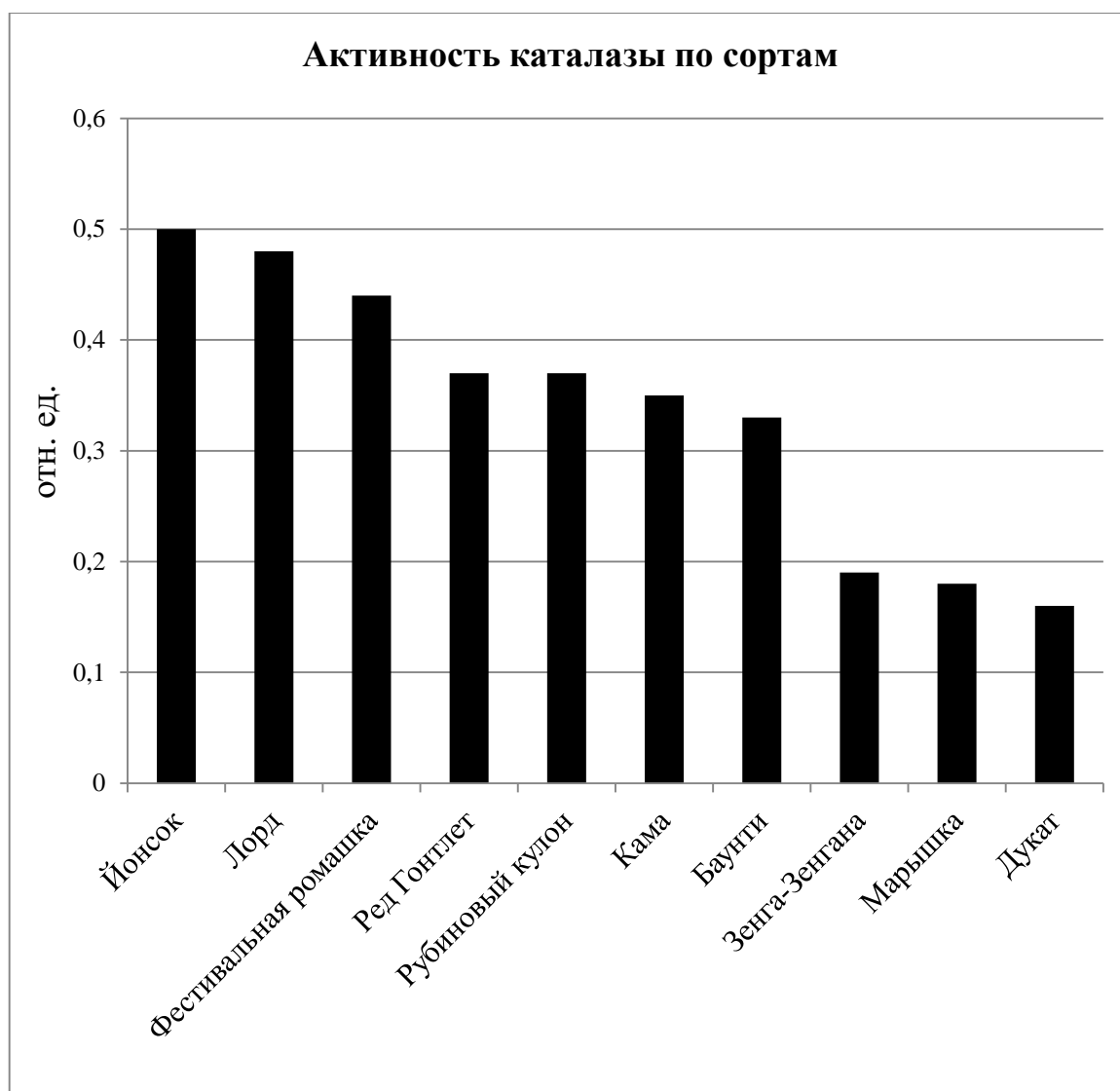


Рисунок 1 - Активность каталазы в листьях сортов земляники садовой

Наиболее высокий показатель активности каталазы в листьях растений наблюдался у сортов Йонсок (0,50 отн. ед.), Лорд (0,48 отн. ед.), Фестивальная ромашка (0,44 отн. ед.) – более 0,40 отн. ед.

Средний показатель активности каталазы в листьях растений наблюдался у сортов Ред Гонтлет, Рубиновый кулон (0,37 отн. ед.), Кама (0,35 отн. ед.), Баунти (0,33 отн. ед.) – более 0,30 отн. ед.

Наименьший показатель активности каталазы в листьях растений наблюдался у сортов Зенга-Зенгана (0,19 отн. ед.), Марышка (0,18 отн. ед.), Дукаг (0,16 отн. ед.) – менее 0,20 отн. ед.

Таким образом, на основании полученных данных, по показателю активности каталазы в листьях в период массового цветения все изученные сорта

земляники садовой можно условно разделить на три группы. Наиболее высокой активностью каталазы (более 0,40 отн. ед.), отличаются сорта: Йонсок, Лорд, Фестивальная ромашка, что свидетельствует о высоком уровне состояния их защитных систем.

В таблице 1 приведены данные по содержанию хлорофилла в листьях растений земляники садовой.

Таблица 1

Содержание хлорофилла (a+b) в листьях растений земляники садовой

Сорта	Содержание хлорофилла, мг%			
	2021 г.	2022 г.	Среднее	% к контролю
Ред Гонтлет (К)	109	101	105	-
Баунти	129	121	125	+19
Дукат	161	155	158	+50
Зенга-Зенгана	156	148	152	+45
Йонсок	105	99	102	-3
Кама	138	130	134	+28
Лорд	167	161	164	+56
Марышка	101	97	99	-6
Рубиновый кулон	131	125	128	+22
Фестивальная ромашка	108	100	104	-1
НСР ₀₅	17	15	16	-

За годы исследований содержание хлорофилла в листьях растений земляники садовой находилось в пределах 97-167 мг%. В среднем за два года наиболее высокий показатель содержания хлорофилла в листьях растений наблюдался у сортов Лорд (164 мг%), Дукат (158 мг%), Зенга-Зенгана (152 мг%) – более 150 мг%.

Средний показатель содержания хлорофилла в листьях растений наблюдался у сортов Кама (134 мг%), Рубиновый кулон (128 мг%), Баунти (125 мг%) – 120-140 мг%.

Наименьший показатель содержания хлорофилла в листьях растений наблюдался у контрольного сорта Ред Гонтлет (105 мг%), а также у сортов Фестивальная ромашка (104 мг%), Йонсок (102 мг%) и Марышка (99 мг%) – менее 110 мг%.

Таким образом, на основании полученных данных, по показателю содержания хлорофилла в листьях в период массового цветения все изученные сорта земляники садовой можно условно разделить на три группы. Наиболее высоким содержанием хлорофилла в листьях (более 150 мг%) отличаются сорта: Лорд, Дукат, Зенга-Зенгана, что свидетельствует о высоком уровне показателя активности фотосинтетической системы.

Наиболее высокими показателями активности каталазы и содержанию хлорофилла в листьях отличался сорт Лорд.

Список литературы

1. Бобкова В.В., Коновалов С.Н. Влияние Ni на содержание хлорофилла в листьях и обеспеченность элементами питания земляники садовой // Плодоводство и ягодоводство России. 2019. Т57. С. 16-24.

2. Брюхина С.А. Сортовая адаптивность земляники в условиях Центрально-Черноземного региона: автореф. дис. на соиск. ученой степ. канд. с.-х. наук: 06.01.07 – плодоводство, виноградарство. 06.01.05 – селекция и семеноводство. Мичуринск. 2003. 25 с.

3. Брюхина С.А., Цуканова Е.М. Динамика активности фермента каталазы в листьях растений земляники при стрессовом и антистрессовом воздействии. В сб.: Организация и регуляция физиолого-биохимических процессов. Межрег. Сб. науч. работ. Воронежский ГАУ им. Императора Петра I. Воронеж. 2007. С. 35-42.

4. Влияние удобрений на физиологическое состояние растений яблони в условиях средней и южной зон плодового хозяйства / Ю.В. Трунов [и др.] // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2010. № 2. С. 15-18.

5. Круглов Н.М., Брюхина С.А., Незнамова Г.В. Земляника в ЦЧО. Учебное пособие. Воронеж. 2007.

6. Кузин А.И., Цуканова Е.М., Трунов Ю.В. Динамика активности каталазы в листьях яблони под влиянием некорневых подкормок // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ [электронный ресурс]. Краснодар: КубГАУ, 2017. № 03 (127). IDA [articleID]: 1261703067. <http://ej.kubagro.ru/2017/03/pdf/67.pdf>, 0,938 у.п.л. №03(127). С. 940-955.

7. Продуктивность и качество ягод земляники садовой в условиях Тульской области / С.А. Брюхина, Ю.В. Трунов, А.Ю. Медеяева, А.Ю. Коршунов // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2023. № 2 (73). С. 24-28.

8. Брюхина С.А. Сортовая адаптивность земляники в условиях центрально-черноземного региона: автореф. дис. на соиск. ученой степ. канд. с.-х. наук: 06.01.07 – пловодство, виноградарство, 06.01.05 – селекция и семеноводство. Мичуринск, 2003. 25 с.

9. Трунов Ю.В. Минеральное питание и продуктивность яблони на черноземах средней полосы России. дис. ... докт. с.-х. наук: 06.01.07: утв. 03.10.2003. Мичуринск. 2003. 501 с.

10. Цуканова Е.М. Система диагностики плодовых растений // Saarbrücken: LAP Lambert Academic Publishing. 2011. 292 с.

CATALASE ACTIVITY AND CHLOROPHYLL CONTENT IN LEAVES OF GARDEN STRAWBERRY VARIETIES

Svetlana A. Bryukhina

candidate of agricultural Sciences, associate Professor

sv_mich@mail.ru

Anna Yu. Medelyaeva

candidate of agricultural Sciences, associate Professor

Yury V. Trunov

Doctor of agricultural Sciences, Professor

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russian Federation

Annotation. The article shows the results of assessing the varieties of garden strawberries grown on the territory of the private enterprise "Nursery of the Korshunovs" in the Tula region, based on catalase activity and chlorophyll content in the leaves. Based on the activity of catalase in the leaves during the period of mass flowering, all studied varieties of garden strawberries can be divided into three groups. The following varieties have the highest catalase activity (more than 0.40 relative units): Yonsok, Lord, Festival Chamomile. Based on the chlorophyll content in the leaves, all studied varieties of garden strawberries can be divided into three groups. The following varieties have the highest chlorophyll content in the leaves (more than 15 mg%): Lord, Dukat, Zenga-Zengana.

Key words: garden strawberries, varieties, catalase activity, chlorophyll content.

Статья поступила в редакцию 05.09.2023; одобрена после рецензирования 16.10.2023; принята к публикации 27.10.2023.

The article was submitted 05.09.2023; approved after reviewing 16.10.2023; accepted for publication 27.10.2023.