

БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЛОДОВ ЖИМОЛОСТИ В УСЛОВИЯХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.Е. Бочарова, Ю.В. Трунов

ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск

Рецензент А.И. Завражнов

Ключевые слова и фразы: биохимический состав; жимолость.

Аннотация: Дана оценка сортообразцов жимолости по биохимическому составу плодов в условиях Тамбовской области.

Плоды жимолости содержат почти весь спектр витаминов. Благодаря этому ягоды используются как противовоспалительное, ранозаживляющее, жаропонижающее, противогипертензивное природное лекарство.

Главным достоинством жимолости является ее раннеспелость. Она созревает в период острого весеннего авитаминоза, опережая землянику на 10 дней. Это очень важно для пополнения рациона людей в период «витаминого голода».

Большое внимание к жимолости, как новой культуре сада, обращено в последние десятилетия, после создания в НИИ садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко первых отечественных сортов: Старт, Голубое веретено, Синяя птица.

В настоящее время в научных учреждениях России выведено более 100 сортов, из которых 82 включено в Государственный реестр для широкого использования.

Общепринятой характеристикой новых сортов является масса ягоды, вкус и урожайность. Однако эти показатели не могут служить полной оценкой сорта и, тем более, для потребителя на рынке. Последнему важно знать, что содержится в ягодах, каков их химический состав.

В этих целях нами проведены специальные исследования. Объектом служили 45 сортообразцов селекции ВНИИР им. Н.И. Вавилова, НИИ садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко, Южно-Уральского НИИ плодово-овощеводства и картофелеводства, ВНИИ садоводства им. И.В. Мичурина, местной и народной селекции.

Бочарова Т.Е. – аспирант МичГАУ; Трунов Ю.В. – доктор сельскохозяйственных наук, профессор МичГАУ, г. Мичуринск.

Методика. По всем сортам проведена оценка содержания в плодах сахаров, органических кислот, пектинов, каротинов, аскорбиновой кислоты и Р-активных соединений.

Анализы по содержанию в плодах Р-активных веществ (флавонолов, катехинов) выполнены по методике Л.И. Вигорова, антоцианов – по методу Никитского ботанического сада (Ялта, 1982), содержание аскорбиновой кислоты – йодометрическим методом, органических кислот – потенциометрическим методом (ГОСТ 25555.0–82, п. 4), пектиновых веществ – объемным методом (по С.Я. Райк), каротинов – по методу Мурри, сахаров – по методу Бертрана.

Результаты исследований. Точное определение содержания сухих веществ необходимо для оценки качества урожая растений (табл. 1)

В плодах, изучаемых нами сортообразцов жимолости съедобной, максимальное содержание сухих веществ (16,5 %) находится у отборного сеянца 2-62-43, минимальное (12,9 %) – у сорта Лидия; 4 сорта, 2 элитных и 3 отборных сеянца имели содержание сухих веществ более 15 %.

Большую часть сухих веществ в соке ягод составляют сахара. Растворимые сахара в том или ином количестве находятся в любом органе растения. Среднее содержание сахаров в плодах, изученных нами сортообразцов, составило 8,8 %, максимальное – 12,7 % у отборного сеянца 2-62-43, минимальное – 5,8 % у отборного сеянца 2-83-3.

Кислоты совместно с сахарами, пектиновыми и дубильными веществами обуславливают вкус плодов. Содержание кислот в плодах жимолости является наиболее устойчивым, малозависящим от погодных условий показателем. Большинство изученных нами сортообразцов имеют значительное содержание органических кислот, приближенное к значению 2,5 %.

Максимальное содержание кислот за годы исследований в плодах жимолости составило 3,8 % у сорта Вилига, минимальное – 1,6 % у отборного сеянца 2-83-2.

Учитывая, что плоды основной массы сортов содержат мало аскорбиновой кислоты, а также то, что это все-таки не предел для этой культуры, перед селекционерами и биохимиками ставится задача – создать сорта с повышенным содержанием аскорбиновой кислоты. В плодах изученных нами сортообразцов ее среднее содержание по культуре составило 39,5 мг%, с максимумом 59,6 мг% у отборного сеянца 1040-4 и минимумом 29,7 мг% у сорта Голубой десерт. Сорт Скороплодная и отборные сеянцы 7-00, 1040-4 превышают уровень 50 мг%.

После Чернобыльской катастрофы особое внимание обращают на плоды и ягоды с высоким содержанием полифенолов и пектиновых веществ, поскольку они действуют как антирадианты. Лечебное действие аскорбиновой кислоты усиливается в сочетании с Р-активными полифенолами. Среднее содержание антоцианов в плодах жимолости изученных нами сортов и сортообразцов находится на уровне 1500 мг%, с наибольшим значением (2332 мг%) у сорта Скороплодная и наименьшим (806 мг%) у отборного сеянца 1040-4.

**Биохимический состав плодов различных сортов жимолости за 2003–2006 гг.
в насаждениях ВНИИ садоводства имени И.В. Мичурина**

Название сортов	Содержание сухих веществ, %	Содержание аскорбиновой кислоты, мг/%	Сумма сахаров, %	Титруемая кислотность, %	Сахарокислотный индекс	Содержание каротиноидов, %	Содержание пектиновых веществ, %	Содержание Р-активных веществ, мг / %		
								Флавонолы	Катехины	Антоцианы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Голубое веретено (К)	14,1	32,8	10,2	2,4	4,0	0,25	1,07	305	168	1647
Вилга	15,9	–	8,3	3,8	2,2	0,34	1,12	645	278	2192
Виола	14,3	–	7,2	2,4	3,1	0,12	0,88	214	159	1176
Гжелка	14,3	40,1	7,7	2,9	3,0	0,22	0,88	316	146	1747
Гжельская поздняя	–	35,5	9,3	–	3,4	0,22	1,07	388	203	1404
Гжельская ранняя	14,2	40,7	10,3	2,8	3,6	0,26	1,23	443	353	1711
Памяти Кумина (11-90)	14,1	38,7	7,9	2,2	3,6	0,23	0,81	224	191	1312
Голубой десерт	14,5	29,7	8,8	2,2	4,1	0,22	0,96	307	223	1136
Дельфин	13,5	36,7	7,8	1,9	3,7	0,31	1,14	274	257	1950
Принцесса Диана	13,5	37,7	8,4	2,8	3,0	0,35	1,09	322	234	2003
Длинноплодная	13,5	39,4	6,7	2,6	2,6	0,16	1,22	345	232	1067
Зимородок	13,1	38,8	7,9	2,9	2,8	0,19	0,84	399	217	1450
Камчадалка	14,0	41,9	8,9	2,5	3,5	0,19	1,04	292	320	1195
Куминовка	13,3	40,6	9,1	2,9	3,1	0,24	0,84	472	197	1441
Куча мала	13,5	44,8	6,5	2,7	2,4	0,21	1,15	433	195	1130
Корчага	14,1	39,0	6,6	2,8	2,4	0,22	1,11	336	245	1444
Лазурная	14,6	42,3	7,3	2,5	2,9	0,18	1,00	317	171	1345

Лидия	12,9	34,8	8,4	2,4	3,5	0,21	0,83	355	214	1672
Люлия	14,4	29,8	8,7	2,4	3,5	0,21	1,10	260	204	1680
Нимфа	14,8	42,2	7,9	2,7	3,1	0,18	1,07	279	166	1594
Радость моя	14,2	37,4	7,3	2,9	2,6	0,30	0,98	434	220	1350
Раменская	14,0	47,0	8,4	2,6	3,3	0,25	0,81	412	265	1808
Синяя птица	14,2	41,2	8,7	2,0	4,4	0,16	1,09	340	287	1235
Скороплодная	—	54,6	—	—	—	—	—	199	123	2332
Соска	13,5	39,6	7,9	2,9	2,7	0,80	1,18	452	215	1632
Шахния	14,1	45,4	8,5	2,6	3,2	0,28	1,06	323	256	1486
элс. 1-93-1	14,1	36,7	8,1	1,8	4,5	0,24	1,11	413	320	1643
элс. 1-93-2	14,8	39,9	8,6	3,1	3,2	0,34	1,05	390	296	1390
элс. 96-3	14,0	34,5	10,6	2,2	5,7	0,35	0,96	287	220	1495
элс. 96-7	14,9	35,9	10,1	2,7	4,9	0,28	1,02	526	238	1785
элс. 8-93-1	14,2	39,1	10,4	1,8	6,5	0,38	0,88	238	153	1284
элс. 9-93-1	13,9	35,6	11,1	2,3	5,0	0,27	0,65	239	159	1035
о.с. 1-83-5	14,2	25,3	8,2	2,3	3,9	0,21	0,89	186	133	1059
о.с. 2-40	14,7	41,8	8,4	2,0	3,7	0,22	1,18	346	308	1494
о.с. 2-62-43	16,5	39,2	12,7	2,3	5,9	0,19	0,78	299	284	1316
о.с. 2-83-2	14,7	34,3	9,7	2,2	4,49	0,23	0,96	319	241	1188
о.с. 2-83-3	13,2	37,7	5,8	2,8	2,1	0,25	0,99	449	258	1318
о.с. 4-83-5	14,6	19,9	8,6	1,9	4,4	0,26	1,17	106	128	1123
о.с. 4-83-6	15,5	47,5	—	2,8	4,3	0,17	0,84	239	133	960
о.с. 7-00	14,1	50,5	7,8	2,9	2,8	0,25	1,14	309	180	1243
о.с. 779-3	14,5	34,9	9,9	1,6	6,4	0,31	1,28	427	194	1234
о.с. 9-83-4	15,5	45,0	12,3	1,8	6,7	0,35	0,92	312	493	1520
о.с. 1040-4	14,7	59,6	7,9	2,9	2,7	0,20	1,08	311	222	806
о.с. 1045-11	15,7	30,8	12,5	—	8,1	0,22	1,00	286	528	1850

Среднее содержание катехинов в плодах изученных нами сортообразцов жимолости 235 мг%, с максимумом (528 мг%) у отборного сеянца 1045-11 и минимумом (133 мг%) у отборного сеянца 4-83-6.

Среднее содержание флавонолов в плодах изученных нами сортообразцов 349 мг%, с наивысшим значением (645 мг%) у сорта Вилига, минимальным (186 мг%) у отборного сеянца 1-83-5.

Плоды жимолости обладают хорошей студнеобразующей способностью, благодаря высокому содержанию в них пектинов, но пектины жимолости исследованы недостаточно. В течение 2003–2006 гг. нами изучалось содержание пектиновых веществ в плодах 45 сортообразцов жимолости. Среднее содержание пектинов в плодах жимолости составило 0,97 %, максимальное содержание (1,28 %) отмечено у отборного сеянца 779-3, минимальное (0,65 %) у элитного сеянца 9-93-1.

Каротин относится к группе липорастворимых витаминов, которые содержатся лишь в растениях и попадают в животный организм вместе с пищей. Среднее содержание каротина в плодах изученных нами сортообразцов жимолости 0,24 %, с наивысшим значением (0,38 %) у элитного сеянца 8-93-1 и наименьшим (0,12 %) у сорта Виола.

Выводы. В результате проведенных исследований установлено, что лучшими сортообразцами по накоплению питательных и биологически активных веществ являются сорта: Вилига, Принцесса Диана, элитные сеянцы 96-3, 1-93-2 и отборный сеянец 9-83-4 (см. табл. 1).

По содержанию Р-активных веществ – сорта Гжельская ранняя, Камчадалка, элитный сеянец 1-83-1 и отборные сеянцы 2-40, 9-83-4.

По комплексу биологически активных веществ – сорт Принцесса Диана, элитный сеянец 11-90, отборные сеянцы 1045-11, 9-83-4, 7-00.

Biochemical Composition of Honeysuckle Fruits in Conditions of Tambov Region

T.E. Bocharova, U.V.Trunov

Key words and phrases: biochemical composition; honeysuckle.

Abstract: The paper deals with the evaluation of honeysuckle varieties according to biochemical composition of fruits in conditions of Tambov region.

© Т.Е. Бочарова, Ю.В. Трунов, 2007