

В. А. РУШ и Г. А. ИВАНОВА

ИССЛЕДОВАНИЕ СЕМЯН И МАСЛА ШИПОВНИКА

(Представлено академиком А. А. Рихтером 5 XI 1939)

При промышленной переработке плодов шиповника с целью получения витамина С (аскорбиновой кислоты) отходом производства являются семена, составляющие примерно 40% общего веса сухих плодов. Сотни тонн семян шиповника остаются неиспользованным отходом, в то время как они могут служить новым достаточно ценным сырьем масляного характера.

Никаких литературных данных по вопросу о масляности семян шиповника и свойствах масла не имеется, если не считать нескольких цифр, приведенных Гольде⁽¹⁾ и относящихся к маслу шиповника, произрастающего в Европе (Германия). Семена и масло шиповников, распространенных в СССР, остаются до настоящего времени в химическом отношении совершенно не изученными.

Объектом исследования являлись семена сухих плодов шиповника вида *Rosa canina* L.

Семена представляют собой мелкие трехгранные зернышки с очень плотной оболочкой светложелтого, иногда почти белого, цвета.

На основании химического анализа установлен следующий состав семян шиповника (табл. 1). Влажность воздушно сухого образца была 7,54%.

Таким образом семена шиповника представляют интерес как масляное (9,44% жира) сырье.

Приятный ванилеобразный запах масла заставил нас проверить возможность получения из семян шиповника эфирного масла. Для этой цели были проведены опыты отгонки эфирного масла с паром; однако, несмотря на тщательное измельчение материала и многочасовую обработку паром (6—10 час.), удалось получить крайне незначительное количество эфирного масла—примерно 0,2—0,3%.

Извлечение жирного масла производилось путем экстрагирования серным эфиром на холоду (методом настаивания) измельченных в муку семян. После отгонки растворителя масло фильтровалось и сушилось под вакуумом (20—30 мм остаточного давления) при комнатной температуре до постоянного веса.

Полученное масло характеризуется данными табл. 2.

Масло желтого, с оранжевым оттенком цвета, с приятным ароматичным запахом, сильно напоминающим запах ванили. Вкус масла несколько горьковатый, что объясняется или наличием мельчайших частиц семян, проходящих через фильтр, или присутствием веществ дубильного характера. Масло хорошо растворяется в обычных растворителях жиров: эфире серном и петролейном, бензоле, ксилоле, бензине. В этиловом спирте, даже если он взят в больших количествах, масло заметно не растворяется.

Таблица 1
Химический состав
семян шиповника *Rosa
canina* L.

Химический состав	В % на абсолютно сухое вещество
Жир	9,44
Зола	1,94
Общий азот	1,45
Углеводы	45,05
Из них:	
Глюкоза	1,96
Сахароза	1,01
Мальтоза	1,70
Крахмал	0,0
Гемицеллюлоза	8,15
Целлюлоза	32,23

Таблица 2
Свойства масла семян шиповника

n_D^{20}	1,4792
D_4^{20}	0,9269
Вязкость по Оствальду при 20°	51,68
Кислотное число	2,84 мг КОН
Число омыления	191,5
Иодное число по Гюблю-Валлеру	154,9
Родановое число	94,9
Число Рейхерта-Мейсля	1,45
Число Поленске	0,40
Неомыляемые вещества	1,65%
Титр жирных кислот	9,45
Твердые кислоты (по Твитчеллю)	4,52%
Иодное число твердых кислот	1,12

Таблица 3
Состав масла шиповника
(в % к общему количеству жирных кислот)

Твердые кислоты	4,52
Олеиновая кислота	29,32
Линолевая кислота	56,71
Линоленовая кислота	9,45
100,00%	

При стоянии масло выделяет осадок белковых и слизистых веществ, легко растворимых в этиловом спирте.

Масло имеет жирокислотный состав, указанный в табл. 3.

Приведенные по составу данные показывают, что значительную часть жирных кислот составляют кислоты высокой непредельности и что исследуемое масло по своим качествам и количественному соотношению отдельных жирных кислот близко к маковому маслу (2).

Иодное число смеси твердых кислот (1,12) лежит в пределах ошибки метода и указывает на то, что в масле отсутствуют твердые ненасыщенные кислоты.

Нами была проверена также высыхающая способность масла шиповника. Сырое масло, нанесенное на стеклянную пластинку, за три недели не высохло. Пониженная высыхающая способность масла может быть объяснена исключительно физическими особенностями масла, которое обладает свойством собираться в капли после нанесения его на стекло. В этом отношении масло шиповника ведет себя аналогично перилловому маслу (3) и так же, как и последнее, теряет эту специфическую особенность после нагревания до 225—250°. Нагретое до 250° и охлажденное масло высыхает от пыли в течение 14 дней. Пленка сырого масла не дает отлипа, прочная, глянцевитая и достаточно эластичная. Ввиду отсутствия необходимого количества масла нам не удалось изготовить олифу; однако, судя по химическим константам масла и физическим свойствам пленки, есть все основания предполагать, что олифа из масла семян шиповника не будет уступать натуральной олифе.

Центральная научно-исследовательская
лаборатория соевой промышленности
Наркомпищепрома СССР
Москва

Поступило
3 XI 1939

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1 Гольде, Жиры и масла, т. II (1933). 2 Жиры, их получение и переработка, ВНИИЖ, Пищепромиздат (1937). 3 Ждан-Пушкин, Масло-жировое дело, 2 (43), 44 (1929).