

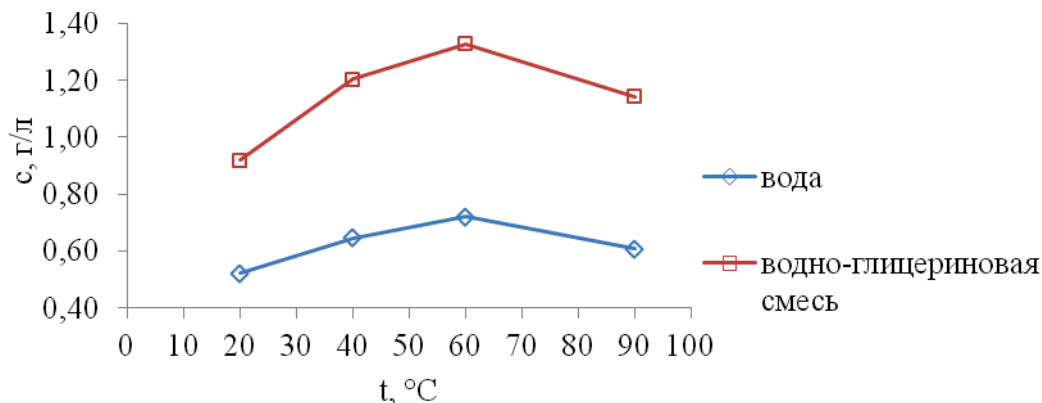
## **ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ЭКСТРАКЦИИ НА СТЕПЕНЬ ИЗВЛЕЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ПЛОДОВ ЧЕРНОПЛОДНОЙ РЯБИНЫ**

Рябина (арония) черноплодная – фармакопейный вид лекарственного растительного сырья, известный в медицине как поливитаминное средство, содержащее комплекс биологически активных веществ. Биологическая активность плодов черноплодной рябины преимущественно связана с содержанием в них веществ, обладающих Р-витаминной активностью, которые представлены группой флавоноидов (катехинами, антоцианами и флавонолами). Использование черноплодной рябины в косметической промышленности является перспективным направлением, так как флавоноиды способны защищать кожу от преждевременного старения, солнечных ожогов, угревой сыпи, вызванной микроорганизмами, снимать воспалительные процессы и уменьшать хрупкость кровеносных капилляров [1].

В состав косметических и пеномоющих средств могут входить водные, пропиленгликолевые, водно-спиртовые, водно-глицериновые растительные экстракты. Выбор экстракта зависит от вида косметического и пеномоющего средства, его компонентного состава и функционального назначения. Поэтому исследование влияния технологических параметров процесса экстракции (вид экстрагента, температуры и времени) на степень извлечения биологически активных веществ из плодов черноплодной рябины представляет научный интерес и является актуальным ввиду необходимости расширения ассортимента растительного сырья для использования в функциональной косметике. Стоит отметить, что плоды черноплодной рябины являются возобновляемым растительным сырьем, произрастающим на территории Республики Беларусь.

Для изучения влияния температуры экстракции плодов черноплодной рябины (сбор 2019 г, Воложинский район) на содержание сухих веществ в экстрактах процесс проводили при температуре 20, 40, 60 и 90°C при соотношении экстрагент : рябина, равном 15 : 1, в течение 2 ч [2]. В качестве экстрагента использовали воду дистиллированную и водно-глицериновую смесь (в : г = 1 : 1). Высушенные плоды ягод предварительно измельчали до размера частиц 2–3 мм. Содержа-

ние экстрактивных веществ в полученных экстрактах определяли по методике, описанной в ГОСТ 18078–72. Результаты исследования представлены на рисунке.



**Рисунок 1 – Зависимость содержания сухих веществ в экстрактах от температуры процесса экстракции**

Установлено, что повышение температуры до 60°C процесса способствует увеличению выхода экстрактивных веществ независимо от вида экстрагента. Однако использование водно-глицериновой смеси позволяет получить экстракт, содержащий в 2 раза больше сухих веществ. Это объясняется способностью глицерина, по сравнению с водой, сольватировать полифенольные молекулы антоцианов (со структурой пирокатехина и пирогаллола) за счет образования хелатных комплексов посредством водородной связи [3].

Таким образом, в косметических и пеномоющих средствах функционального назначения целесообразно использовать экстракт черноплодной рябины, полученный при следующих условиях: экстрагент – смесь воды и глицерина 1 : 1; соотношение экстрагент : рябина 15 : 1; температура экстракции 60°C; продолжительность 2 ч.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Мазнев, Н. И. Энциклопедия лекарственных растений / Н. И. Мазнев // М.: Мартин, 2004. – 237 с.
2. Терлецкая, В. А. Влияние технологических факторов на процесс экстракции плодов рябины черноплодной / В. А. Терлецкая, Е. В. Рубанка, И. Н. Зинченко // Техника и технология пищевых производств. – 2013. – № 4. – С. 127–131.
3. Муравьева, Д. А. Фармакогнозия / Д. А. Муравьева, И. А. Самылина, Г. П. Яковлев // Москва: Медицина, 2002. – 462 с.