

держащего солодового экстракта на основе вырабатываемого заказчиком экстрактасолода и природных аминокислот.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Булгаков, А. С. Пищевые добавки [Текст] / А. С. Булгаков // Справочник. – М. : Де Ли принт, 2003. – 436 с.
2. Болотов, В. М. Пищевые красители: классификация, свойства, анализ, применение [Текст] / В. М. Болотов, А. П. Нечаев, Л. А. Сарфанова. – СПб. : ГИОРД, 2008. – 240 с.

УДК 547.97

П. Н. Саввин, канд. техн. наук, доц.,  
В. М. Болотов, д-р техн. наук, проф.,  
Е. В. Комарова, канд. техн. наук, доц, О. С. Беляева, инж.  
(ФГБОУ ВО «ВГУИТ», г. Воронеж, Российская Федерация)

### **ПОЛИВИНИЛОВЫЙ СПИРТ КАК ЭКСТРАКТ ПРИРОДНЫХ ПОЛИФЕНОЛОВ**

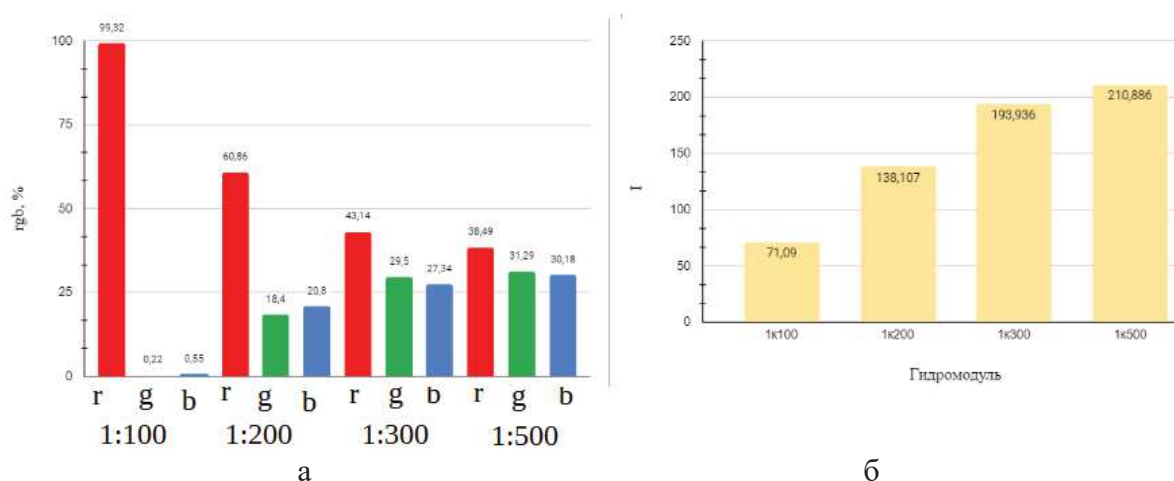
Антоцианы являются окончательными веществами в цепи метаболизма фенилпропаноидных соединений в цветках, листьях и ягодах растений. Различия между ними обеспечиваются многообразием углеводных фрагментов, которые присоединяются к небольшому количеству основ – антоцианидинам. Из шести структур таких основ получается наибольшее количество природных антоцианов, которые можно выделить и различить способами [1].

При выделении антоциановых красителей следует учитывать факторы, влияющие на стабильность соединений и их окраски. Устойчивость антоцианов зависит от температуры. Известно, что антоцианы остаются в стабильном состоянии при нагревании до 80 °С. При дальнейшем повышении температуры происходит их разрушение, и как следствие снижение интенсивности цвета, но при уменьшении нагрева потеря окраски замедляется. Выделение антоцианов проводят с применением полярных соединений таких как этиловый спирт, соляная кислота, вода, этиленгликоль и др., перспективным способом является выделение поливиниловым спиртом. Растворимость поливинилового спирта обуславливается полярностью, которая имеет сродство к молекулам воды и другим растворителям, с которыми он может взаимодействовать посредством водородных связей [2]. В качестве источников антоцианов использовались высушенные цветки суданской розы.

Экстрагирование вели раствором поливиниловым спиртомРВА 17–99при соотношении 1 г сухих листьев суданской розы к 100, 200,

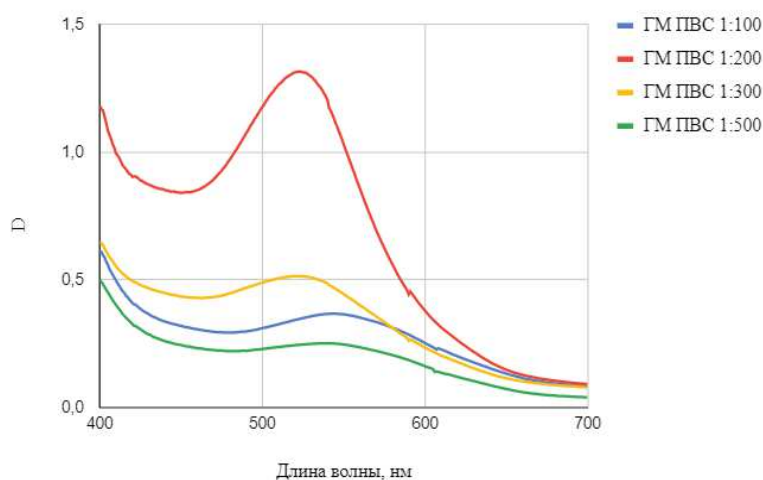
300 и 500 мл раствора ПВС.

Оценку окраски полученных экстрактов вели при помощи метода компьютерной цветометрии, сканируя образцы посредством специализированной приставки к планшетному сканеру. Показано, что с уменьшением гидромодуля цветовая насыщенность экстракта снижается. Анализ цветометрических характеристик показал, что в экстракте с гидромодулем 1:100 наблюдается преимущественно красная компонента, и с увеличением гидромодуля появляется еще зеленая и синяя.



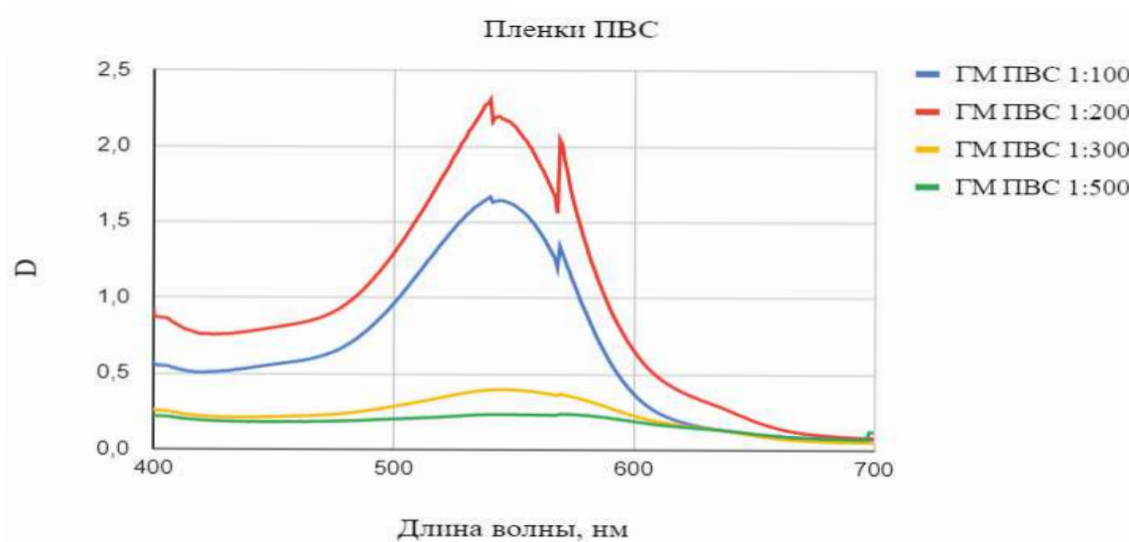
**Рисунок 1 – Цветометрические характеристики экстрактов: а – цветовой профиль, б – интенсивность окраски**

Максимум поглощения (рис. 2) практически совпадает у растворов с гидромодулем 1:100 и 1:200 (523 и 522 нм), но сильно отличается от растворов с ГМ 1:300 и 1:500 (544 и 541 нм), при этом интенсивность у них различна, и плохо просматриваются максимумы из-за малой оптической плотности. Пленки из экстрактов получили методом отлива на подложке из полипропилена.



**Рисунок 2 – Спектральные характеристики экстрактов**

После отлива образцы были оставлены на сутки для их застывания. У получившихся пленок с гидромодулем 1:100, 1:200 и 1:300 спектры поглощения (рис.3) характеризуются идентичностью положения максимумов, так как длина волны у всех трех образцов 569 нм. У пленки с гидромодулем 1:500 еле заметный максимум, который появляется в районе 570 нм.



**Рисунок 3 – Спектральные характеристики пленок ПВС с антоцианами**

У застывших пленок менее красная окраска, чем у их растворов. Также как и в растворах ПВС заметно, что с увеличением гидромодуля меняется соотношение красной, зеленой и голубой компоненты. Но сами процентные соотношения компонентов в пленках меньше, чем в жидком ПВС. Для УФ-зоны характеризующейся длиной волны, при которой наблюдается максимум поглощения, максимум только у пленки с гидромодулем 1:100 и гидромодулем 1:200.

В результате изменения условий образования пленок с различным содержанием антоцианов было выявлено, что у образцов, которые находились на свету показатель интенсивности меньше, чем у тех, которые были в темноте, или в холоде. Это может быть связано с возможностью антоцианов менять свой цвет под воздействием солнечных лучей. Показатели оптической плотности меняются во всех опытах из-за изменения электронных уровней.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Булгаков, А. С. Пищевые добавки [Текст] / А. С. Булгаков // Справочник. – М.: Де Ли принт, 2003. – 436 с.
2. Болотов, В. М. Пищевые красители: классификация, свойства, анализ, применение [Текст] / В. М. Болотов, А. П. Нечаев, Л. А. Сарафанова. – СПб.: ГИОРД, 2008. – 240 с.