Пользуясь полученным уравнением, можно найти скорость осевого перемещения $\boldsymbol{v}_0$ элемента материала и определить наименьшую угловую скорость вращения вала шнека, при которой осевое перемещение элемента материала становится невозможным.

Приравняв в уравнении (5) скорость $\boldsymbol{v}_0$ нулю, получим критическое число оборотов

$$n = \frac{1}{2}\pi\sqrt{\frac{g \cdot \mathrm{tg}\left(\alpha + \varphi_1\right)}{r\mu_к}}.$$

При $S = 2r = 0{,}07$ м; $\mu_к = \mu = 0{,}4$; $\theta = 20^o$, критическое значение $n = 176$ мин$^{-1}$.

Полученное выражение показывает, что критическое число оборотов будет тем больше, чем меньше диаметр шнека и коэффициент трения материала о трубу и чем больше угол подъема винтовой линии и коэффициент трения материала о винтовую поверхность спирали.

Химические науки

ИССЛЕДОВАНИЕ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В НЕКОТОРЫХ РАСТЕНИЯХ СЕМЕЙСТВА ROSACEAE

Сафонова И.А., Яцюк В.Я.

Курский государственный медицинский университет, Курск, e-mail: ISafon@yandex.ru

В настоящее время все большее внимание уделяется «оксидативному стрессу» или окислительному повреждению биологических молекул под действием свободных радикалов. Возникновение и течение таких грозных заболеваний, как катаракта, болезнь Паркинсона, атеросклероз, сердечно-сосудистые, онкологические, воспалительные и ряд других тесно связывают с последствиями свободно-радикального окисления. Для предохранения от «оксидативного стресса» активно используются природные антиоксиданты, такие как, каротиноиды, витамин С, полифенольные соединения (флавоноиды, дубильные вещества, фенилкарбоновые кислоты и др.). И растительное лекарственное сырье, их содержащее, и поиск новых источников антиоксидантов является очень актуальным.

Целью данного исследования было определение количественного содержания дубильных веществ в некоторых частях растений семейства Rosaceae, активно применяющихся в официальной и народной медицине. В качестве объектов исследования было использовано воздушно-сухое сырье: листья (собранные в период цветения) и плоды терна, шиповника майского, черемухи обыкновенной и рябины обыкновенной. Содержание дубильных веществ определяли методом перманганатометрии по ГФ XI. Навеску (около 0,20 г) помещали в коническую колбу вместимостью 500 мл, заливали 250 мл кипящей воды и кипятили 2 часа с обратным холодильником. Затем 100 мл извлечения процеживали через вату в коническую колбу вместимостью 250 мл, отбирали из фильтра 25 мл в коническую колбу вместимостью 750 мл, прибавляли 500 мл воды, 25 мл раствора индигосульфокислоты и титровали 0,02 молярным раствором перманганата калия до золотисто-желтого окрашивания. Параллельно проводили контрольный опыт.

В результате проведенных исследований установлено содержание дубильных веществ в листьях и плодах (околоплоднике): у терна – 6,78 и 2,74 % у черемухи обыкновенной – 6,48 и 6,88 %, у шиповника майского – 10,51 и 5, 45 %, у рябины обыкновенной – 10,41 и 3,15 % соответственно. Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что листья черемухи обыкновенной не уступают плодам, а листья остальных растений значительно превосходят плоды по содержанию антиоксидантов из группы танинов, что указывает на перспективность дальнейшего исследования этих объектов как потенциальных источников новых лекарственных растительных средств.