

төмендейді. Заводтық технология бойынша алюминий сынықтарын балқытуға дайындауды және жоғары сапалы қорытпаға жетілдіру үшін технологияны жақсартуға шаралар қабылданбады. Қорытпаларды легірлеу және өңдеудің оңтайлы режимі құрастырылмады.

**Қорытынды:** АЛПРОФ заводында қазіргі уақытта қалыптасқан нәтиже бойынша қалдық алюминий қорытпаларының өндірістегі жағдайы айтарлықтай кемшіліктерін көрсетіп отыр. Фазалық құрамы мен құрылымы жалпы МЕСТ талаптарына сай емес.

#### ӘДЕБИЕТТЕР

- [1] В.Федоров. Вторичный алюминий важное сырье XXI века! Журнал Вторичные ресурсы №4-5, с.58-59
- [2] ГОСТ 4784-97
- [3] Thermo-Calc Software. Thermocalc State Variables and State Variables. – Stockholm: Sweden, 2006. – P.748.

#### REFERENCES

- [1] V.Fedorov. Vtorichnyy alyuminiy vazhnoe syre XXI veka! Zhurnal Vtorichnye resursy №4-5, s.58-59
- [2] GOST 4784-97
- [3] Thermo-Calc Software. Thermocalc State Variables and State Variables. – Stockholm: Sweden, 2006. – P.748.

Байткенова А.Б., Майлыбаева А.Д., Смагулов Д.У.

#### **Анализ фазового состава и структуры вторичных алюминиевых сплавов**

**Резюме.** В статье изложены результаты экспериментального и теоретического исследования фазового состава и структуры литых заготовок из вторичных алюминиевых сплавов завода АЛПРОФ. Для анализа процесса формирования фазового состава и структуры исследуемых сплавов, с помощью компьютерной программы Thermo-Calc (Швеция) рассчитаны фазовые превращения, происходящие в сплавах при охлаждении, и построены политермические и изотермические разрезы фазовых диаграмм систем Al-Mg-Si и Al-Mg-Si-Fe.

**Ключевые слова:** компонент, состав, сплав, литье, фаза, структура, свойства, лом, диаграмма, отходы производства, исследование.

Baitkenova A.B., Mailybaeva A.D., Smagulov D.U.

#### **Analysis of phase composition and structure of secondary aluminum**

**Summary.** In this paper is presented the results of experimental and theoretical study of the phase composition and structure of cast billets of secondary aluminum alloys on an ALPROF factory. Using a computer program Thermo-Calc (Sweden), to analyze the phase structure formation and structure of alloys were calculated phase formations occurring in the alloys during cooling and constructed polythermal and isothermal sections of the phase diagrams of the Al-Mg-Si and Al-Mg-Si-Fe.

**Key words:** component, composition, alloy, casting, phase, structure, properties, scrap, diagram, waste materials, research.

УДК 615.1:54

<sup>1</sup>А.С. Ахинжанова, <sup>2</sup>А.К. Тулекбаева

(Казахский национальный университет им. аль-Фараби,  
Алматы, Республика Казахстан, aikosha14@mail.ru,

<sup>2</sup>Южно-Казахстанского государственного университета им. М. Ауэзова  
tulekbaeva@mail.ru)

#### **РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНОГО ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ЭКСТРАКЦИИ И ПОДБОР ОПТИМАЛЬНОГО ЭКСТРАГЕНТА РАСТЕНИЯ РЕВЕНЬ (*RHÉUM*).**

**Аннотация.** Впервые для казахстанского растения ревень *Rhéum* было проведено исследование. В связи с потребностью здравоохранения и фармацевтической промышленности Республики Казахстан в новых, эффективных лекарственных средствах отечественного производства. Кроме того, актуальность поиска эффективного метода экстракции и селективного выделения дубильных веществ определяется тем, что соединения этого класса обладают широким спектром биологической активности. Многие из них нашли применение в медицине в качестве лекарственных препаратов, оказывающих противовоспалительное, дезинфицирующее и частично сосудосуживающее действие дубильных веществ на слизистую оболочку

пищеварительного тракта. Это обусловлено тем, что дубильные вещества (танины) обладают бактериостатическим и бактерицидным действием в отношении таких микробов, как стафилококки, дизентерийные, тифозные, паратифозные и другие палочки. Была проведена отработка оптимальной температуры выделения дубильных веществ растения *Rhéum*.

**Ключевые слова:** лекарственное сырье, растения рода *Rhéum*, биологически активные вещества (БАВ), экспериментальные исследования, температурный режим, оптимальный экстрагент.

### Подбор оптимального экстрагента.

При подборе оптимального растворителя преследовалась следующая цель: выбрать растворитель, который в наибольшем количестве извлекает дубильные вещества из надземной части травы *Rhéum*.

Таблица 1. Подбор оптимального растворителя

№	Масса(г)	Растворитель	Выход дубильных веществ (%)
1	0,885	Вода	0,0157
2	0,916	Диоксан	0,1049
<b>3</b>	<b>0,948</b>	<b>Этанол 80%</b>	<b>1,2423</b>
4	0,917	Этанол 50%	0,3192
5	0,922	Диоксан 50%	0,0909
6	0,902	Бутанол-2	0,0341
7	0,895	Диметилкетон	0,8192
8	0,894	Этилацетат	0,1147
9	0,906	Этанол 30%	0,1029
10	0,928	Этанол 70%	0,1326

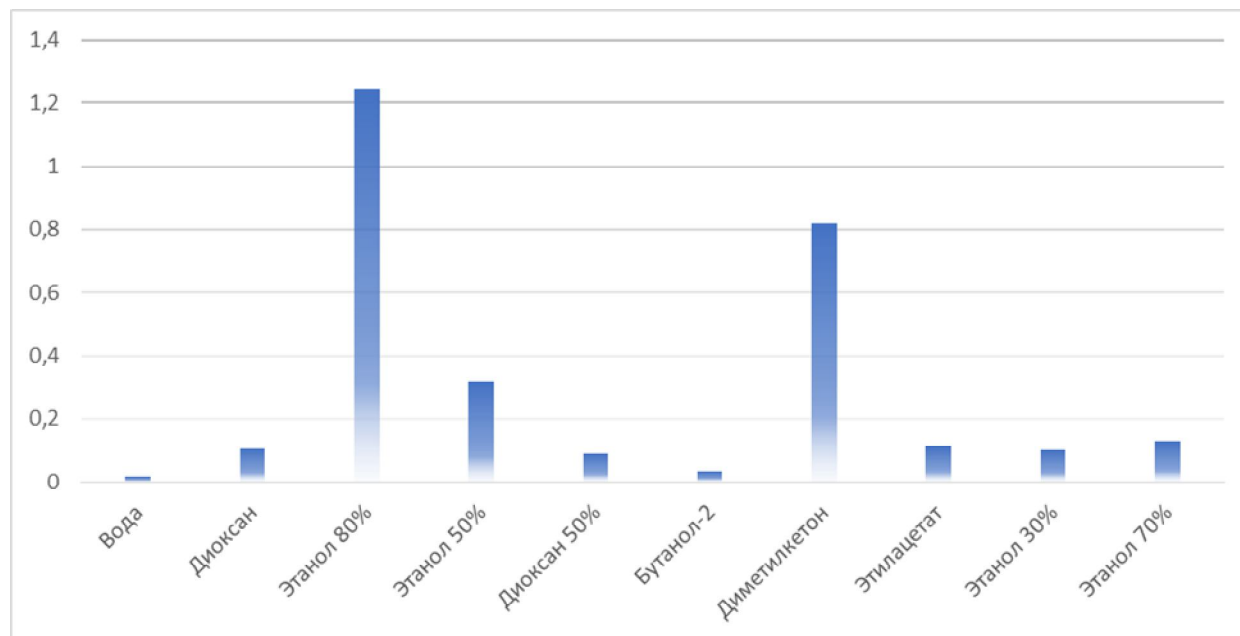


Рис. 1. Подбор оптимального растворителя.

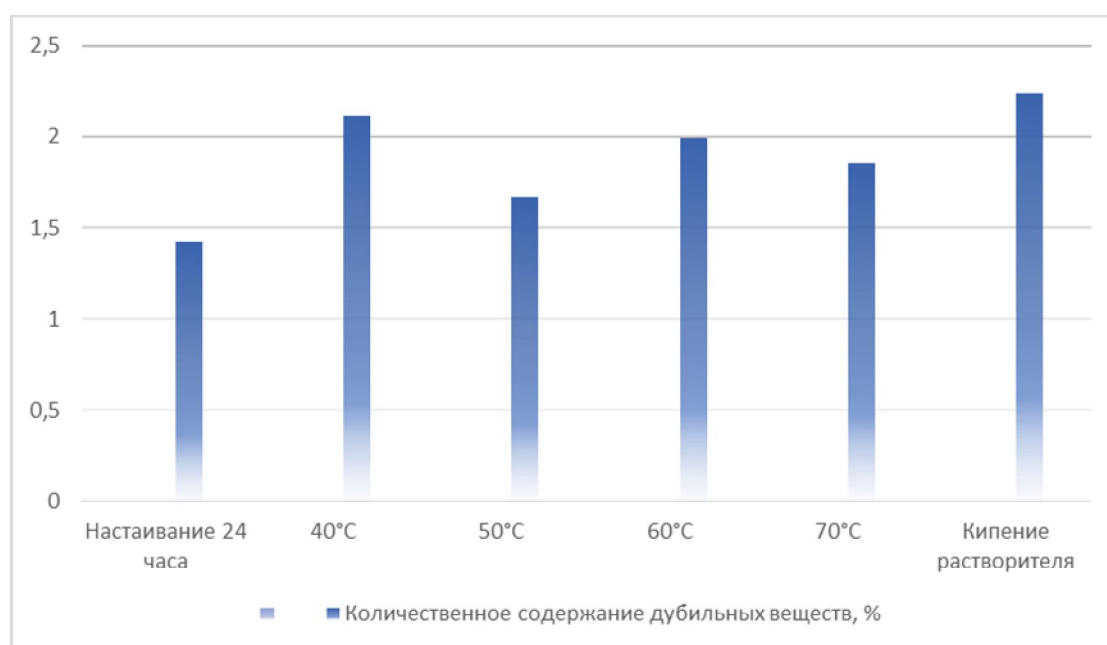
Исходя из произведенных расчетов оптимальным растворителем извлекающим наибольшее количество гидролизуемых дубильных веществ является этанол 80%.

**Определение оптимальной температуры экстракции.**

Далее необходимо было рассмотреть влияние температуры экстракции на процесс максимального извлечения дубильных веществ из исследуемой надземной части растения ревень. Для этого 6 проб по 1г. травы залили 10 мл. 80% этанола. Первую пробу оставили при комнатной температуре на 24 часа. Вторую нагревали при 40°C на водяной бане в течении 3 часов, третью – при 50°C, четвертую - при 60°C, пятую – при 70°C и шестую – при температуре кипения растворителя(80°C). Далее определяли количественное содержание дубильных веществ.

Таблица 2. **Выход дубильных веществ при различных температурах.**

Температура экстракции	Настаивание 24 часа при 25°C	40°C	50°C	60°C	70°C	Кипение растворителя
Количественное содержание дубильных веществ, %	1,42	2,11	1,67	1,99	1,85	2,24



**Рис. 2.** Оптимальная температура выделения дубильных веществ

Как видно из рисунка , оптимальной температурой экстракции является 80°C. При более высокой температуре происходит сильное кипение и улетучивание растворителя.

**ЛИТЕРАТУРА**

[1] Алимбаева П.К. и др. Лекарственные вещества из растительного сырья Киргизии. Фрунзе, 1972, с. 54  
 [2] Соколов С.Я., Замотаев И.П. Справочник по лекарственным растениям. – М.: Медицина, 1984. – 464 с.  
 [3] Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия: Учеб. пособие / Под ред. ГП. Яковлева и К.Ф. Блиновой. – СПб.: СпецЛит, 2004. – 765 с.  
 [4]. Корулькин Д.Ю., Муzychкина Р.А., Абилов Ж.А. и др. Биологически активные вещества. Выделение, разделение, анализ. Алматы, 2006, 486с.

**REFERENCES**

[1] PK Alimbaeva and others. The drugs from plant material Kyrgyzstan. Frunze, 1972, p. 54  
 [2] Sokolov SI, IP Zamotaev Handbook of Medicinal Plants. - M.: Medicine, 1984. - 464 p.  
 [3] Medicinal plant material. Pharmacognosy: Proc. manual / Ed. SE. Yakovlev and KF Blinov. - SPb.: SpetsLit, 2004. - 765 p.

[4]. Korulkin DY, Muzychkina RA, Abilov ZA et al. Biologically active substances. Isolation, separation, analysis. Almaty, 2006 486s.

Ахинжанова А.С., Тулекбаева А.К.

**Оңтайлы өндіруші зауыт рауғаш (Реум) өндіру және іріктеу оңтайлы температура дамыту.**

**Түйіндеме.** Мақала шөп Реум құрауыштық құрамы эксперименттік зерттеу нәтижелерін сипаттайды. Бұл оңтайлы экстрагента өндіру және іріктеу оңтайлы температурасын дамытуға жүргізілді. Оңтайлы rasvotitelem гидролиздеу Илеу ең көп өндіретін жасалған есептеулер негізінде, этанол, оңтайлы өндіру температура 80 ° C 80% болып табылады Жоғары температурада, еріткіштің күшті қайнатып және ұшуын бар.

Akhinzhanova A.S., Tulekbaeva A.K.

**Development of optimum temperature of extraction and selection of the optimum extracting plant rhubarb (Rhéum).**

**Summary.** The article describes the results of experimental studies of the component composition of grass Rhéum. It was carried out to develop the optimum temperature of extraction and selection of the optimum extractant. Based on calculations made optimum rasvotitelem extracting the greatest number of hydrolyzable tannins, ethanol is 80%, the optimum extraction temperature is 80 ° C. At higher temperatures, there is a strong boil and volatilization of the solvent.

**М.А. Асаубеков, Б. Кайдыкин**

(Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева,  
Алматы, Республика Казахстан)

**ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ И РАСТВОРЕНИЯ  
ПОЛИМЕРОВ В ВЯЗКОЙ СРЕДЕ**

**Аннотация.** Приведены изотермическая кристаллизация и растворение изотактического полипропилена (ПП) и полиэтилена высокой плотности (ПЭВП) в высоковязком растворителе – вapore, последний значительно замедлил процессы кристаллизации и растворения. Поэтому удалось оптически и электронномикроскопически сфотографировать начальные стадии структурирования полимеров: фибрилл, дендритов, сферолитов и монокристаллов. Исследована кинетика кристаллизации полиоксиэтилена (ПОЭ) в глицерине и ПП в вapore. Определен параметр линейной скорости роста сферолитов ПОЭ и ПП –  $E_d$  – энергия активации переноса вещества. Качественными и кинетическими исследованиями доказано, что структурным элементом роста этих надмолекулярных образований является lamella (пластина) толщиной 10 нм.

**Ключевые слова:** кристаллизация и травление полимеров вязким растворителем, lamella, фибриллы, дендриты, сферолиты, механизм структурообразования.

Кристаллизация полимеров протекает настолько быстро и никому еще не удалось сфотографировать начальную стадию роста структур, которые обнаружены еще полвека назад [1-4]. Поэтому целью настоящей работы явилось проведение процессов кристаллизации и травления кристаллизующихся полимеров в высоковязком растворителе – вapore, который значительно замедляет процессы переноса вещества к растущему кристаллу. (Вязкость вapore при 25° C  $2,5 \times 10^4$  спз).

Объектами исследования были: изотактический полипропилен (ПП) с молекулярной массой (M) 120000 и 200000, полиоксиэтилен (ПОЭ) с M=15000 и 200000 и полиэтилен высокой плотности (ПЭВП) с M=200000, синтезированные методом ионно-координационной полимеризации [1].

**Материал и методы исследования**

Оптическая и электронная микроскопии с помощью поляризационного микроскопа МИН-8 (Россия) и электронного микроскопа JEM-7 (Япония).

В качестве растворителя для исследования структурообразования ПП и ПЭВП в вязких средах были избраны высоковязкий вapore и глицерин, вязкость которых измеряли на ротационном вискозиметре “Rotavisko”. Растворы полимеров в вapore получали следующим образом: отдельно готовили 1% растворы полимера и вapore в ксилоле. Для гомогенизации системы полимер-вapore эти