

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ФОСФОЛИПИДОВ**

**Магистр группы М13-15 ПБ**

**Самадов О.**

**Научный руководитель:**

**доц. Ахраров У.Б.**

Уникальное строение природных фосфолипидов, в молекулах которых одновременно находятся гидрофобные и полярные фрагменты, предопределяет их незаменимую роль во многих их важнейших биологических процессах. Так в качестве компонентов клеточных мембран фосфолипиды распространены во всех типах живых организмов. Они широко применяются в медицине, пищевой промышленности по производству современных косметических средств.

Учитывая современные тенденции пищевой технологии, трудно переоценить их значение и получение биологически активных добавок для производства функциональных продуктов, что как известно имеет огромное социальное значение.

Значительные трудности в исследовании природы и поведения фосфолипидов сопряжены зачастую со сложностью их выделения.

Успехи и изучении состава и свойств многокомпонентной смеси фосфолипидов за последнее время можно объяснить внедрением в исследовательскую практику современных методов анализа (высокоэффективная хроматография, тонкослойная хроматография, высоковольтный электрофорез и т.д.). Фосфолипиды, обладая ярко выраженной реакционной способностью, гигроскопичностью, неустойчивостью в процессе выделения могут претерпевать значительные изменения. Поэтому при выборе метода необходимо по возможности обеспечить условия, исключающие изменение нативных свойств [1].

Для извлечения фосфолипидов применяют разнообразные растворители (углеводороды, диэтиловый эфир, хлороформ, спирты [2]). Среди них важную роль играет спирты как таковые или спирты в смесях с растворителями иной природы. Обязательное участие спирта обуславливается тем, что он приводит к разрыву водородной связи между фосфолипидами, белками, углеводами и способствует более полному извлечению фосфорсодержащих компонентов растительных клеток.

В наиболее популярном методе, предложенном Фолчем, экстракцию проводили смесью хлороформ-метанол (2:1) из расчета двадцать частей экстрагирующей смеси на одну часть ткани. Этот метод позволяет получить достаточно высокий выход нейтральных липидов. Лизофосфолипиды переходят в раствор лишь частично, а более кислые фосфолипиды могут теряться при промывках экстракта растворами солей и водой. Однако, путем проведения повторных экстракций и ограничение промывок, выход лизолипидов можно повысить количественно. Таким образом, при извлечении из масличных семян липидов, из них предварительно выделяют свободные липиды, а затем извлекают связанные липиды, в том числе и фосфолипиды. Применение жестких условий (кипячение, подкисление и т.д.) с целью более полного извлечения связанных липидов приводит к нежелательным изменениям, связанным с окислением и гидролизом исследуемых веществ, а также к потерям фосфолипидов.

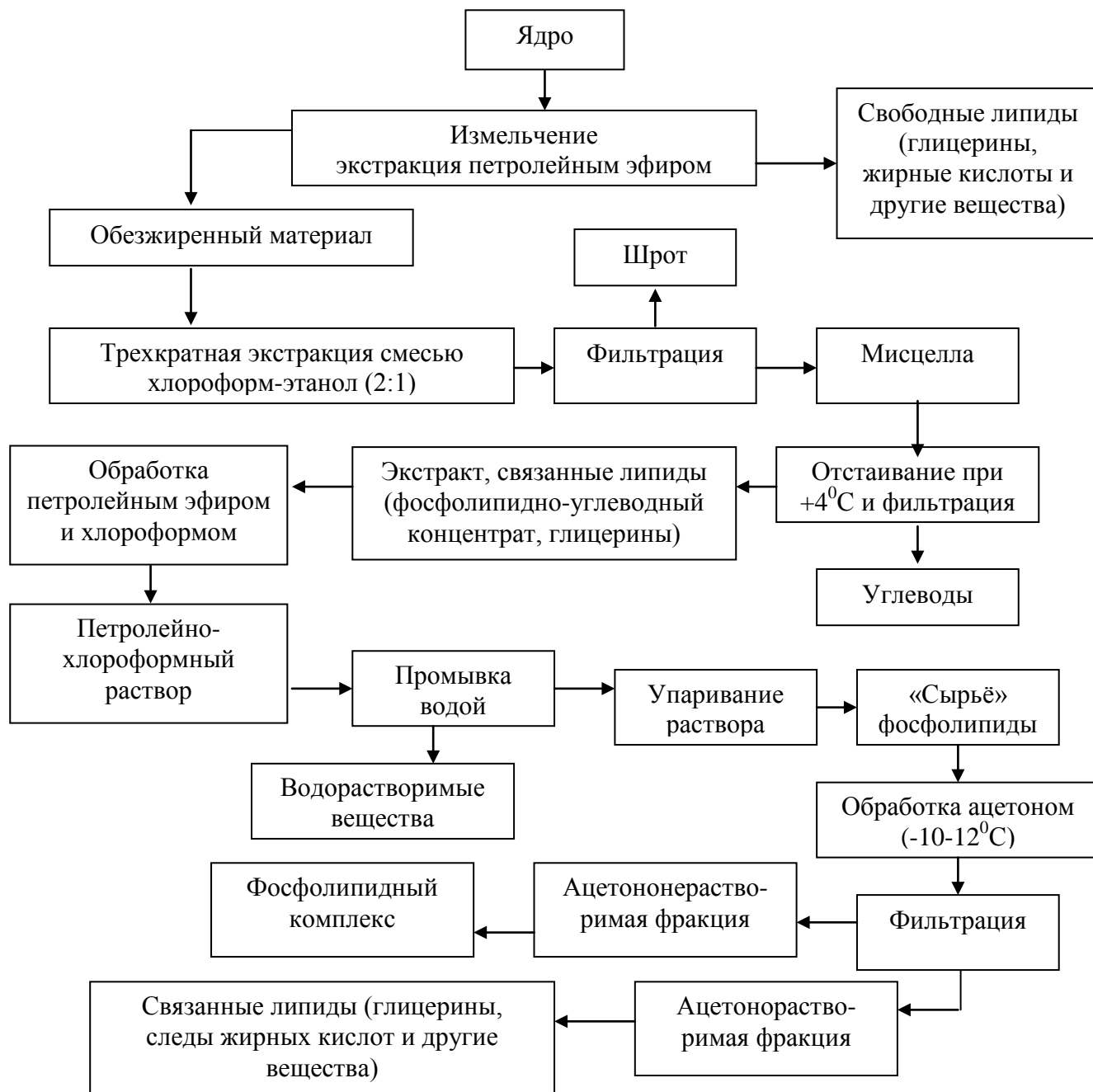
Для большей достоверности результатов исследования химического состава и свойств фосфолипидного комплекса масличного сырья. Для разработки препарата различной степени чистоты функциональности необходимо обеспечить максимальное экстрагирование, последующую очистку от соответствующих компонентов в мягких условиях, исключающих изменения исследуемых веществ.

Недостатками этих схем выделения фосфолипидов является многостадийность, высокая трудоемкость, применение больших объемов токсичных растворителей (хлороформ, метанол).

Для получения отдельных фракций и повышения чистоты препаратов широко применяются методы жидкостной хроматографии, эффективные для разделения и анализа сложных смесей веществ.

Исходя из анализов, приведем предлагаемую схему получения фосфолипидов, которая

представлена на рисунке 1.



**Рис.1. Принципиальная технологическая схема извлечения фосфолипидов из масличных семян.**

Из приведенной схемы видно, что при исследовании из масличных семян, из них предварительно выделили свободные липиды, а затем извлекли связанные липиды и фосфолипиды. Применение жестких условий для более полного извлечения связанных липидов и фосфолипидов приводит к нежелательным изменениям, связанным с окислением и гидролизом исследуемых веществ, а также к потерям фосфолипидов.

### Литература

1. Кучеренко Н.Е., Васильев А.Н. Липиды. –К.: Вища школа, 1985. -247 с.
2. Корнена Е.П., Пономарева Н.А., Аругянц Н.С. Ассоциация фосфолипидов в деполарных растворителях // Масложировая промышленность. 1984. №6, с 15-16.