

# МАСЛЯНЫЕ ЭКСТРАКТЫ

# Масляные экстракты

- ▶ Извлечения из лекарственного растительного сырья, полученные с использованием растительных или минеральных масел

# Масло белены (Oleum Hyoscyami)

- ▶ *Hyoscyami niger* (0,5% алкалоидов)
- ▶ Метод мацерации
- ▶ Экстрагент – подсолнечное масло (1 ч листьев – 10 ч масла)



# Получение масла белены методом мацерации



# Получение масла белены методом противоточного экстрагирования

Батарея перколяторов

Смесь 70% этанола и 10% аммиака

Извлечения фильтруют, смешивают с маслом

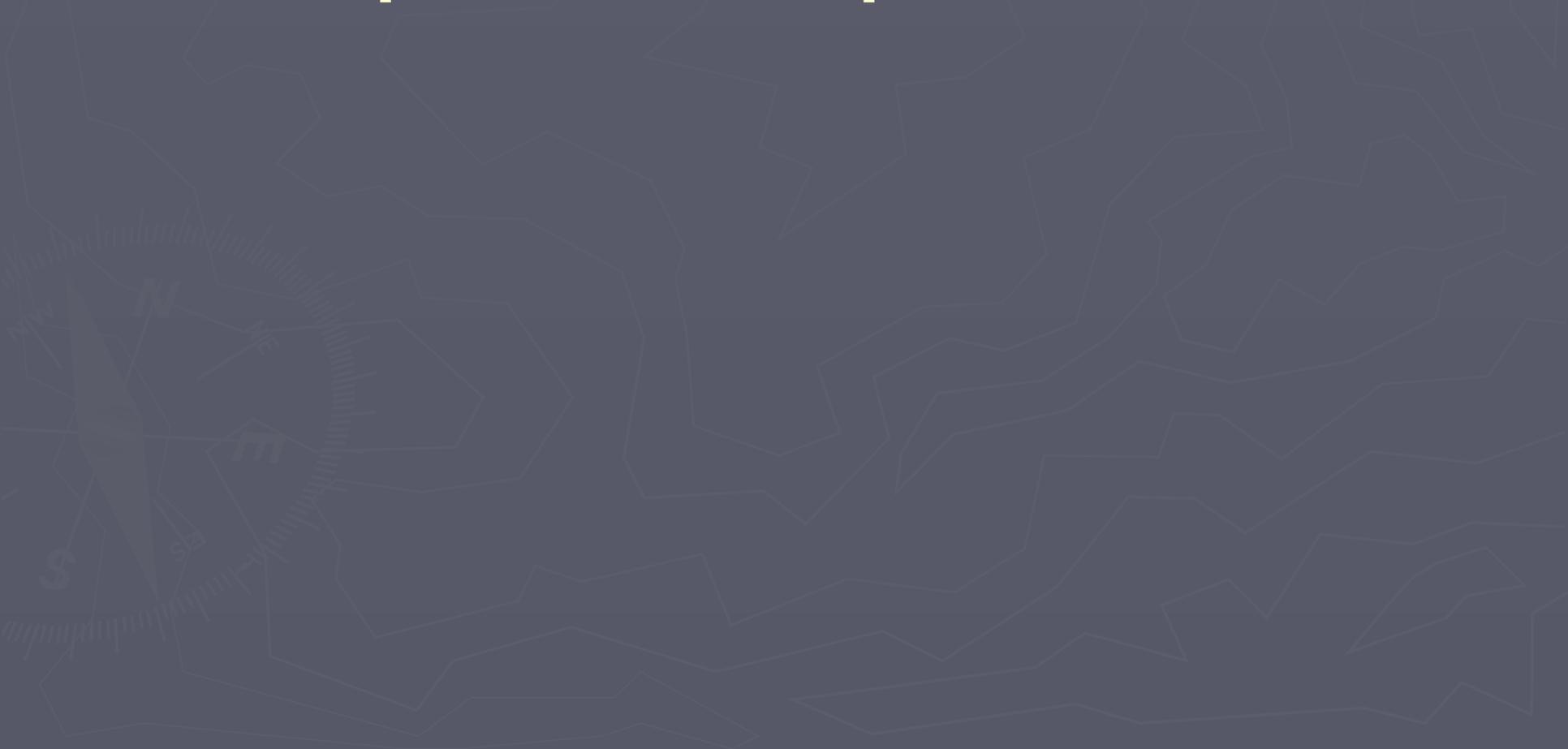
В вакуум-выпарном аппарате отгоняют смесь спирта и воды

Полученный экстракт разбавляют до требуемого содержания алкалоидов

Отстаивают 5 сут, фильтруют надосадок и осадок

Вытяжки объединяют

# Масляный экстракт травы зверобоя



# Технология:

- ▶ Метод мацерации: настаивают с 10-кратным количеством растительного или минерального масла при нагревании.
- ▶ Фильтруют
- ▶ Определяют содержание антраценпроизводных

# Масляный экстракт плодов шиповника

- ▶ Получают из отходов производства витаминов С и Р
  - 1) Жом подвергают сушке + раст.масло (подсолнечное, соевое) при температуре 60-70С. Настаивают. Извлечение фильтруют.
  - 2) Противоточное экстрагирование органическим растворителем (дихлорэтан, метиленхлорид). Экстрагент удаляют, добавляют раст.масло.
- Стандартизуют по содержанию каротиноидов.

# Масло шиповника (Oleum Rosae)

- ▶ Получают из семян шиповника
- ▶ Экстракция органическими растворителями в аппарате Сокслета с последующим удалением растворителя.
- ▶ Стандартизация: по содержанию  $\alpha$  и  $\beta$ -токоферола, каротиноидов, кислотного числа



# Комплексная переработка плодов шиповника

Плоды шиповника

```
graph TD; A[Плоды шиповника] --> B[Аскорбиновая кислота]; A --> C[Концентрат витаминов группы Р]; A --> D[Каротиолин]; A --> E[Витамин Е];
```

Аскорбинов  
ая  
кислота

Концентрат  
витаминов  
группы Р

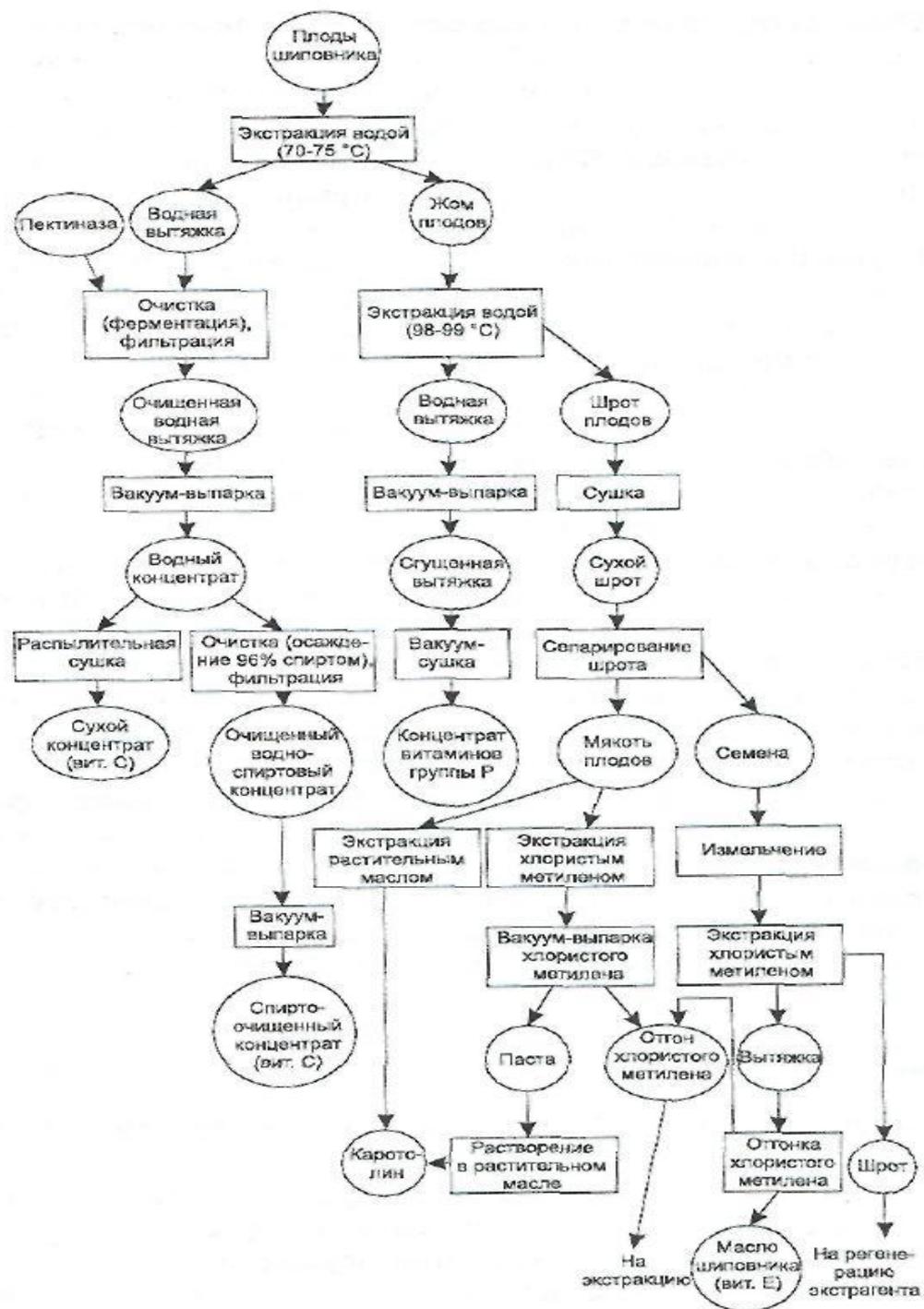
Каратоли  
н

Витамин  
Е

# Плоды шиповника (Fructus Rosae)

- ▶ Rosaceae
- ▶ Заготавливают август-сентябрь
- ▶ Плоды сочные, внутри плода содержится много плодов-орешков
- ▶ Содержат аскорбиновую кислоту, каротин, витамины В2, К, Е, комплекс флавоноидных веществ, обладающих Р-витаминной активностью (кверцетин, кемпферол и т.д.)
- ▶ Сахара (до 18%), пектиновых веществ (до 4%), органических кислот (не менее 2,6%).
- ▶ В семенах – жирное масло, богатое каротином и витамином Е.





# Получение препаратов аскорбиновой кислоты

1. Экстракция сырья горячей водой (70-75С) до получения 10-кр.кол-ва извлечения (6-8% сухих веществ, 0,2% аскорбиновой кислоты). Выход аск.к- ты – 95%.
2. Очистка от пектиновых веществ ферментацией с *Aspergillus niger* (фермент пектиназа) 8-12 час. Фильтрация на фильтр-прессе.
3. Сгущение извлечения до 50-55% сухих веществ и 3-5 % аск.кислоты.
4. Распылит.сушка (сод-е аск.кислоты 2,2%)
5. Водный концентрат очищают с 96% этанолом, фильтруют через фильтр-пресс. Упаривают до получения темно-бурой жидкости и сод-ем аск.кислоты 2,2%.

# Получение концентрата витаминов группы В

1. Шрот (после получения аскорбиновой кислоты) с влажностью 68-73% экстрагируют кипящей водой. Извлечение фильтруют.
2. Сгущают в вакуум-выпарном аппарате до 30-40% сухих веществ.
3. Сгущенную вытяжку сушат в вакуум-вальцовой сушилке в течение 8-10 сек. Получают порошок с сод-ем 20-22% веществ с Р-витаминной активностью.

# Получение каротолина

## (Carotolinum)

1. Шрот после вторичной экстракции (вит.Р) сушат в барабанной сушилке до 6-8% влаги.

Сразу передают в сепаратор-отбойник для удаления семян.

2. а) Сухая мякоть экстрагируется соевым маслом мацерацией в соотношении 1:2.

б) экстракция дихлорэтаном или хлористым метиленом в непрерывном экстракторе. Экстрагент удаляется в вакуум-выпарном аппарате до получения пасты с сод-ем каротиноидов 1,2%. Пасту растворяют в масле.

# Каротолин



- ▶ Маслянистая жидкость оранжевого цвета со специфическим запахом и вкусом.
- ▶ Кислотное число не более 3,5
- ▶ Сод-е каротиноидов в пересчет на  $\beta$ -каротин не менее 1,2 г/л.
- ▶ Применяют при трофических язвах, атрофических нарушениях слизистой и некоторых видах эритродермии.
- ▶ Форма выпуска – флаконы 100 мл

# Получение концентрата витамина Е – масла шиповника (Oleum Rosae)

1. Отбитые из шрота семена дробят на молотковой дробилке.
2. Экстракция семян дихлорэтаном или хлористым метиленом мацерацией.
3. Экстрагент отгоняют в вакуум-выпарной установке до получения масла.

# Масло шиповника (Oleum Rosae)

- ▶ Маслянистая жидкость бурого цвета с зеленоватым оттенком, горьковатым вкусом и специфическим запахом.
- ▶ Кислотное число не более 5,5
- ▶ Сод-е  $\alpha$  и  $\beta$ -каротина не менее 0,4 г/л.  
Каротиноидов не менее 0,5 г/л.
- ▶ Применяют при трофических язвах, пролежнях, дерматозах
- ▶ Форма выпуска – флаконы 100 мл

# Плоды облепихи (Fructus Hippophaes)



- ▶ Заготавливают плоды после первых заморозков (теряют терпкость и горечь и становятся сладкими)
- ▶ Плоды содержат 16% косточек, в мякоти 9% жирного масла, каротин, витамины E, C, B1, B2, F, органические кислоты, дубильные веществ, флавоновые гликозиды и др.БАВ.

# Получение масла облепихи – метод

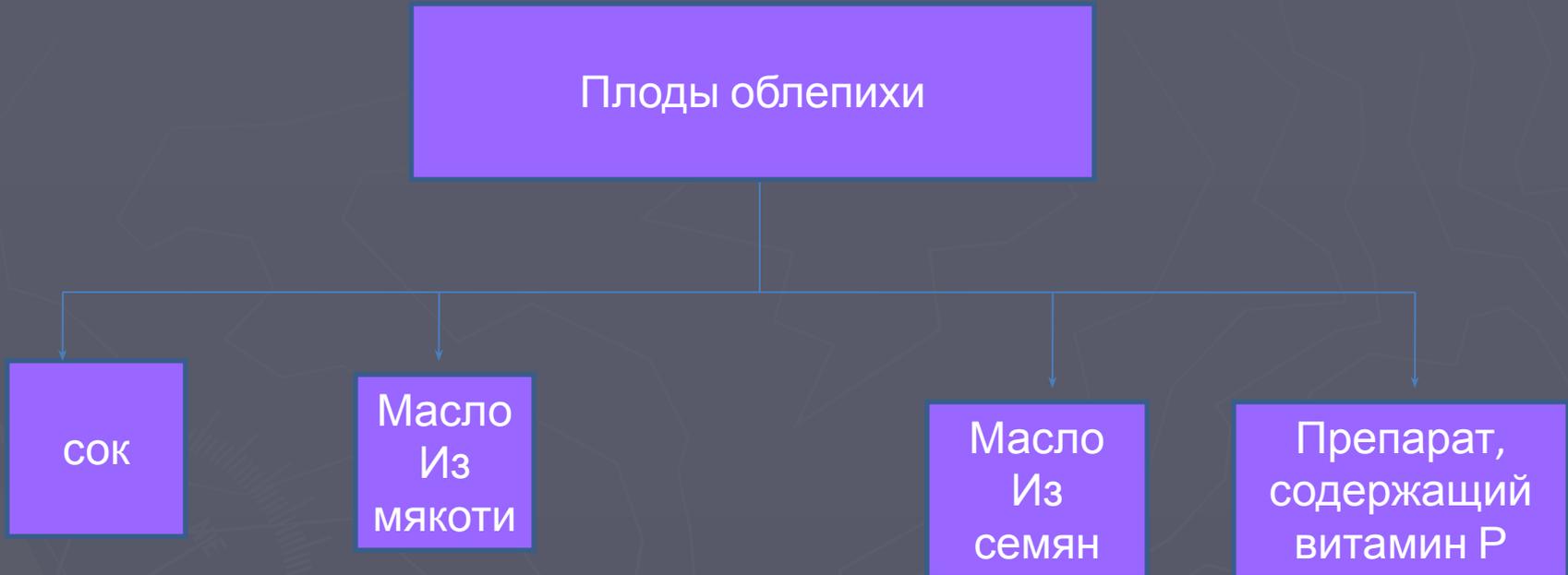
## 1

1. Прессование плодов.
2. Сок отстаивают, отделяют мезгу сепарацией, пастеризуют, фасуют.
3. Жом и мезгу сушат до влажности 3-7%.
4. Жом экстрагируют противоточной периодической экстракцией, батарея из 16 перколяторов.
  - Подсолнеч.масло (60-65С), настаивают 1,5 час.
  - Кол-во вытяжки, сливаемой из головного перколятора соответствует массе сырья в перколяторе.

# Получение масла облепихи – метод 1

- ▶ Стандартизация масла: содержание каротиноидов – не менее 180 мг%.
- ▶ Стандартное масло фильтруют и фасуют в склянки оранжевого стекла по 100 мл.
- ▶ Отработанный жом из хвостового перколятора отжимают при 70-90С на прессе, полученное масло используют как экстрагент.
- ▶ Остаток жома – животноводство.
- ▶ Выход масла при данной технологии – 80-85%, каротиноидов – 78-88%.
- ▶ В жоме остаются витамины Р, Е, часть каротиноидов.

# Комплексная переработка плодов облепихи – метод 2



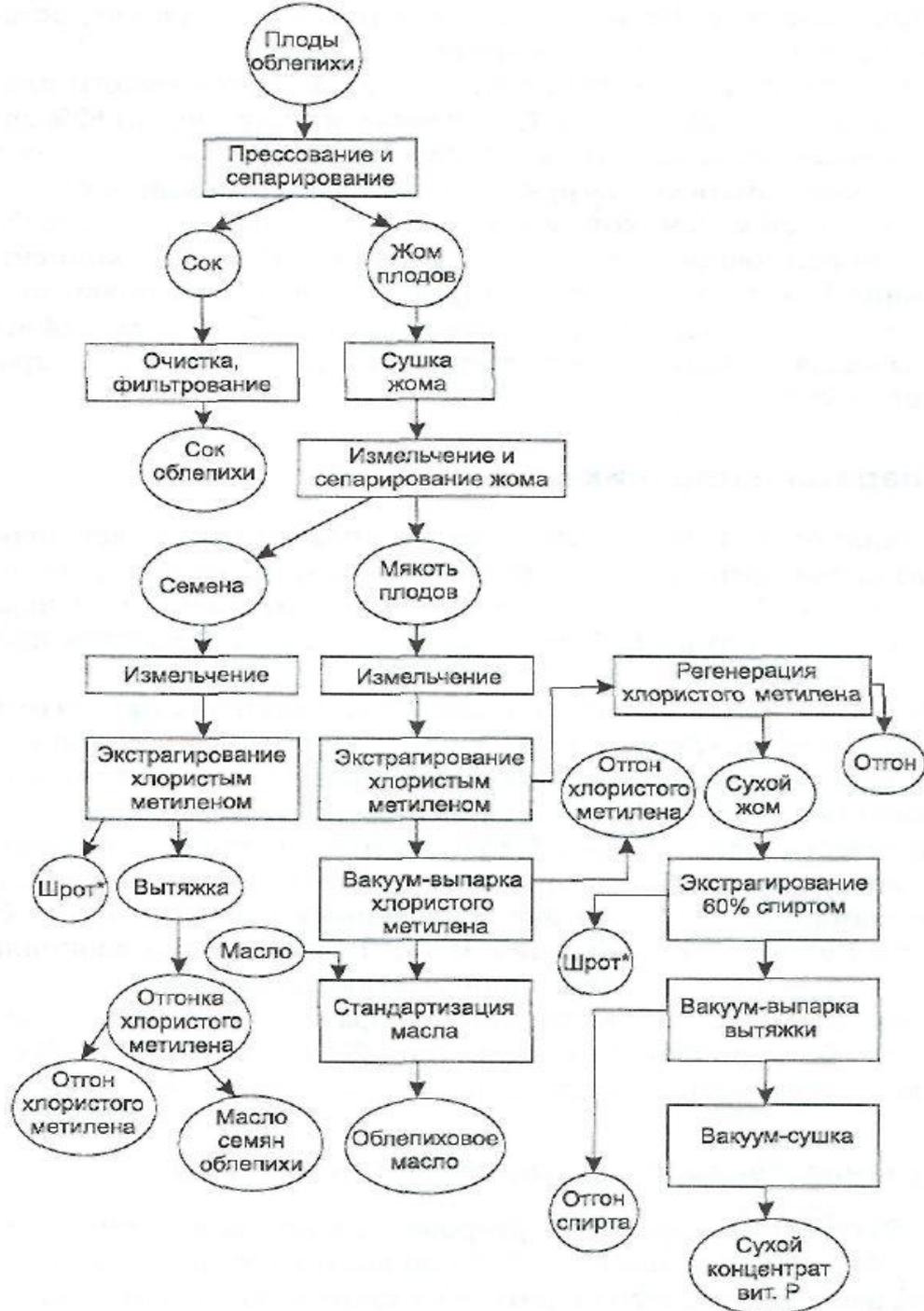


Рис. 10.1. Технологический процесс получения концентрата витамина Р из облепихи

1. Измельчение плодов на дробилке.
2. Отжимают сок на вальцах. Мезгу и масло отделяют на сепараторе. Сок очищают, фильтруют.
3. Жом сушат на вакуум вальцовой сушилке. Комки жома измельчают на дробилке, на сепараторе отделяют семена от мякоти плодов.
4. Порошок жома экстрагируют 4-5 кратным кол-вом хлористого метилена при 40С. Экстрагент отгоняют, получают остаток масла облепихового.

5. Семена облепихи измельчают на дробилке в порошок, экстрагируют хлористым метиленом, который затем отгоняют до получения масла, содержащего витамин F.

Остаток шрота – животноводство.

6. Из шрота мякоти плодов отгоняют хлористый метилен. Сухой остаток экстрагируют 60% спиртом этиловым (5-6 кратное кол-во). В вакуум-выпарном аппарате отгоняют этанол до получения густой массы, которую сушат в вакуум-вальцовой сушилке до влажности 5% - концентрат витамина P.

Из шрота отгоняют этанол и исп. в животноводстве.

Общий выход масла составляет 95%, каротиноидов –т 96%.

# Получение масла облепихи методом фреоновой экстракции

- ▶ Используются сжиженные газы (фреон  $\text{CF}_2\text{Cl}_2$ )
- ▶ «+» – 100% экстракция масла и каротиноидов

# Установка для экстракции сжиженными газами



# Принцип экстракции сжиженными газами:

- ▶ В экстракторы загружают сырье, удаляют воздух и заполняют газом из баллона. После достижения равновесия в экстракторы подается хладон из напорной емкости. Растворитель проходит через слой сырья и через фильтр сливается в испаритель.
- ▶ В испарителе экстрагент подогревается и пары отделяются и конденсируются, поступают в напорную емкость.

