

Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік фармацевтика
академиясы

«Фармацевттік өндірістің технологиясы» кафедрасы

Презентация

Тақырыбы: Экстрактауға арналған жабдықтар: комуницирленген және комуницирленбеген экстракторлардың батареялары. Үздіксіз экстракторлар. Олардың қондырғылары және жұмыс істеу принциптері

Орындаған: Төлеш Н
Тобы: 302-ФӨТ
Қабылдаған: Бақытжанова А.Б

Шымкент, 2017 ж

Жоспар

1 Кіріспе

2 Негізгі бөлім

Үздіксіз экстракторлар
Экстракциялау тәсілдері

3 Қорытынды

4 Пайдаланылған әдебиеттер


Экстракт (лат. *extractus* – шығару, сорып алу), шайғын – активті бастамалары (глюкозид, алколоид, витамин, т.б.) бар дәрілік шикізаттардан бөлініп алынған галендік препараттардың қалпы. Экстракт экстрагенттің табиғатына қарай сулы, спирттік, эфирлік, т.б., ал буландырғаннан кейінгі қоюлану дәрежесіне байланысты сұйық Экстракт, қою Экстракт (ылғалд. 25%-дан аз), құрғақ Экстракт болып бөлінеді.

Үздіксіз жұмыс істейтін

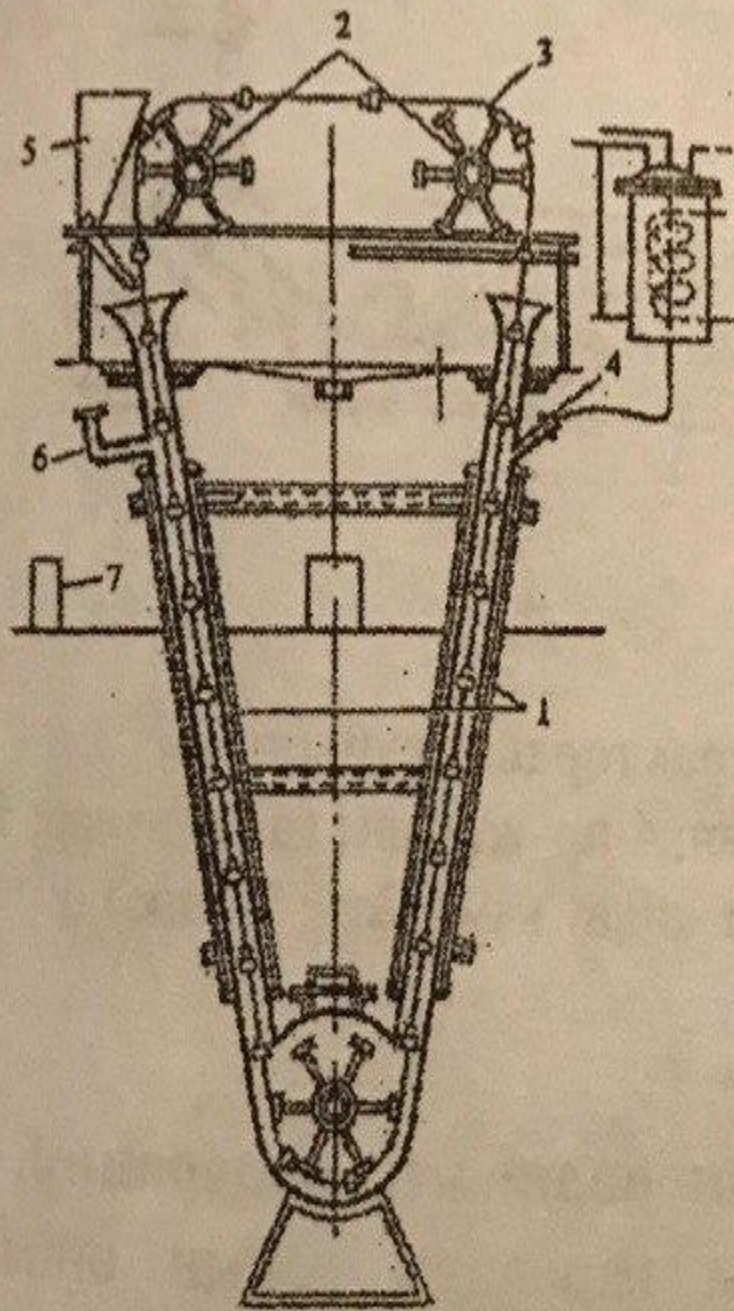
экстракторларда экстракциялау

Өсімдік материялы әртүрлі ожаулар, дискілер, қалақшалар немесе пружиналы-қалақшалы механизмдер көмегімен қарсы қозғалушы экстрагентке қарай тасымалданады. Экстракторға үздіксіз түсіп отыратын шикізат өз жолында экстрактивті заттармен қаныққан экстрагентпен кездеседі және аппараттың ішінде жылжуына қарай, әсер етуші заттардан босайды. Концентрлі сығынды алу үшін 20 минуттан 2 сағатқа дейін уақыт өтеді.

Экстракция үшін дисклі – диффузиялық аппарат және пружиналы-қалақшалы экстрактор қолданылады.




Келесі суретте дерменеден сантонин және қалыпталған шай материалынан кофеин алу үшін Натрадзе А.Г және Рязанцева М.Д ұсынған үздіксіз жұмыс істейтін экстрактор көрсетілген




Сурет 32. Дискілі диффузиялық
аппарат схемасы
1-екі құбыр; 2-айналмалы
жұлдызшалар; 3-тесік
дискілер бекітілген арқан;
4-экстрагент енгізілетін
патрубок; 5-бункер;
6-дайын өнім шығарылатын
патрубок; 7-қабылдағыш.


Дисклі-диффузиялық аппарат 30° бұрышта орналасқан қондырғымен қосылған диаметрі 105 мм, ұзындығы 3,7м «бу көйлегімен» қапталған тізбектелген екі (1) құбырдан тұрады. Аппараттың құбырларында 120мм ара қашықтықта орналасқан диаметрі 100 мм тесік дискілер бар арқан (3) жылжып тұрады. Экстракторға оң жағынан патрубок (4) арқылы экстрагент жіберіледі. Сол жақтан бункерден (5) жылжып тұрған арқанның дискілеріне белгілі жылдамдықпен шикізат беріледі. Арқанның жылжу жылдамдығы оның аппараттағы бір айналымы (1сағат) аралығында өсімдік шикізаты толық сығындалып бітетіндей етіп реттеледі. Дайын өнім сол жақтағы патрубок (6) арқылы құйылып алынады, ал шрот аппараттың жоғарғы жағында орналасқан камерадағы құбырдың шығар жеріндегі дискіден сумен жуылып алынады.



Дегенмен үздіксіз құрылғылардың бірқатар кемшіліктері бар, олардың негізгісі экстрагенттер мен қатты бөлшектердің бойлық араласуы, соңғылардың елеулі бұзылуы, процестің заңсыздығы болып табылады.



Үздіксіз әрекет етудің экстракциясы тік және төменгі бөліктермен жабдықталған және сұйықтықпен жұмыс істеу кезінде толтырылған тік бағандар болып табылады. Экстрактордың ортасы (диаметрі аз) араластыруға және экстракцияға арналған, ал төменгі және жоғарғы бөліктер кеңейтілген қондырғылар болып табылады.



Бүкілодақтық синтетикалық талшықтарды өндіру бойынша ғылыми-зерттеу институтында жасалған үздіксіз экстрактор - конустық түбіне және коррозияға төзімді болаттан жасалған сфералық қақпақты тік цилиндрлік аппарат.

Үздіксіз әрекеттердің экстракттарын қолдану (перколяторлар) (келесі суреттерде көрсетілген). Сұйықтық фазасынан субстанцияны еріткіштің өте аз мөлшерімен шығаруға болады. Содан кейін еріткіш құтыда буланған және оның буы рефлюкс конденсациясында конденсацияланатын болады. Қабыршақтар түріндегі конденсация ерітінді арқылы өтіп, бірте-бірте алынатын затпен байытылып, толығымен құтыға құяды.

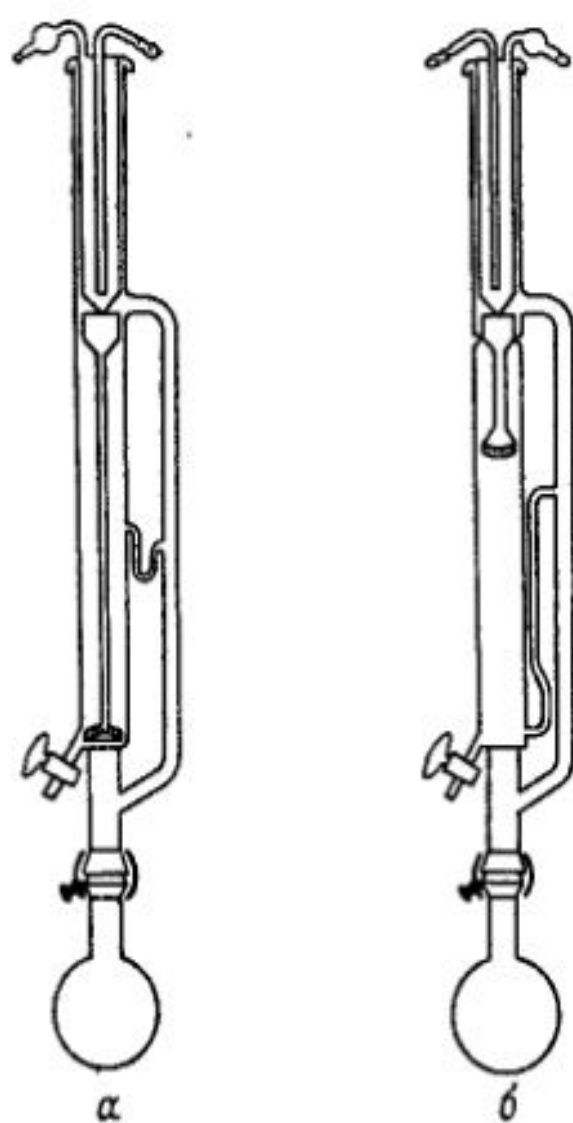


Рис. 69. Перколяторы. *а* — если экстрагент легче раствора, из которого происходит экстракция; *б* — если экстрагент тяжелее этого раствора.

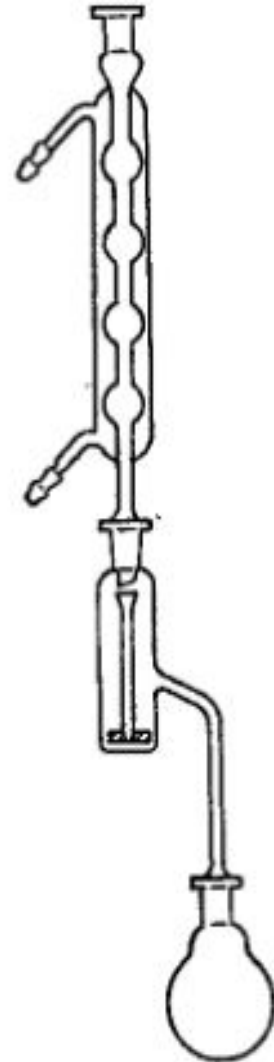



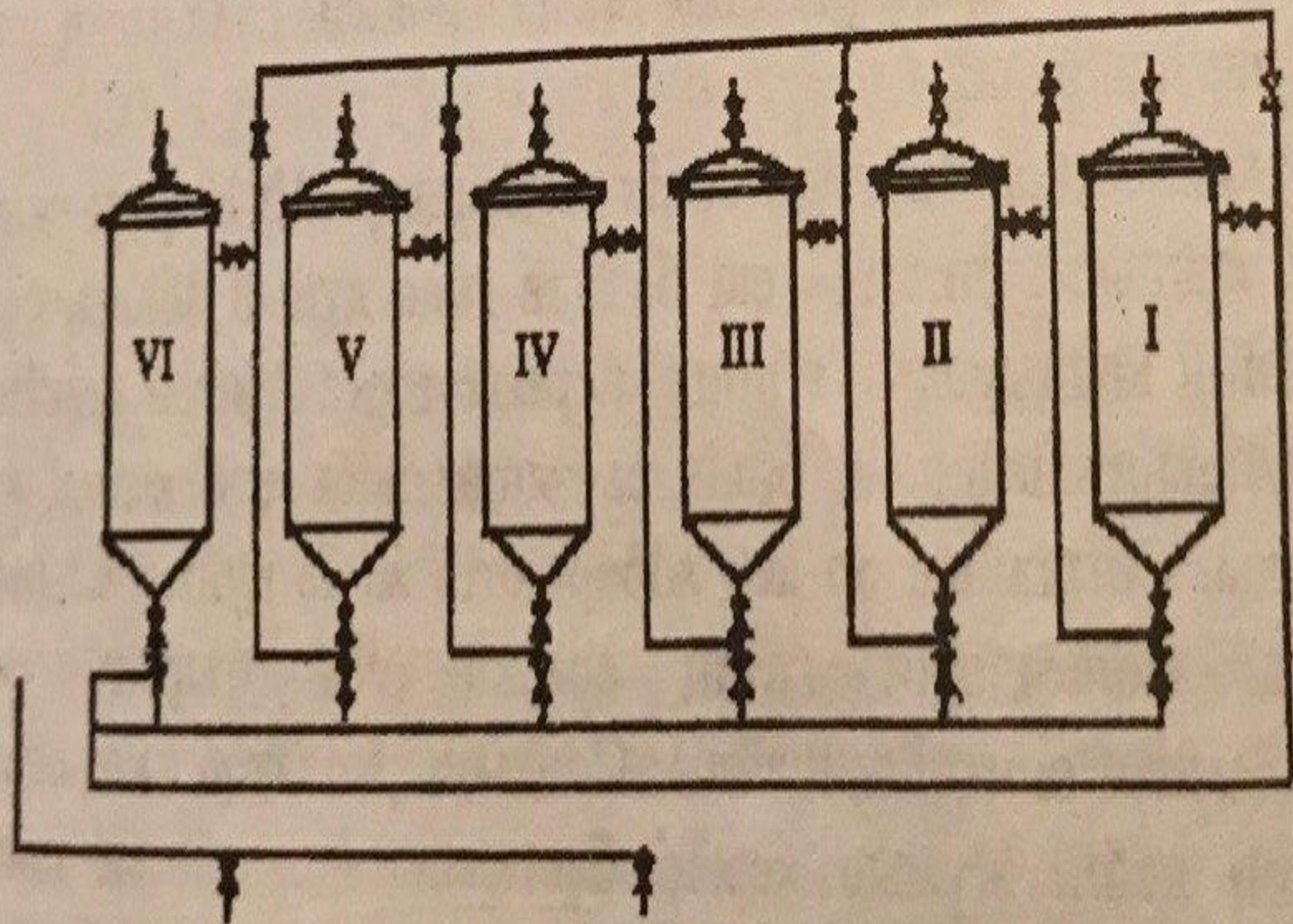
Рис. 70. Полумикроперколятор Кутшера — Штейделя.



Әдетте үздіксіз экстрактор үздіксіз
экстракция және кептіру
қондырғысының бөлігі ретінде жұмыс
істейді. Алайда үздіксіз экстрактордың
жұмысы мезгіл-мезгіл жұмыс істейтін
бірнеше кептіргіштердің жұмысына
байланысты болуы мүмкін.

Экстракторлар батареясында экстракциялау

Әр экстракторда шикізат белгілі уақыт бойына жібітіледі: бірінші экстракторда - таза экстрагентпен, келесілерінде - алдыңғы экстракторлардан алынған сығындылармен. Экстракторлар өзара коммуникацияланған, штуцерлер мен құбырлар кемегімен өзара жалғастырылған. Экстрагентті жіберу мен сығынды алу кез келген экстрактордан жүргізіле алатын тұйық жүйе құрылады. Батарея 4-5 және басы артық бір экстрактордан тұрады. Артық экстрактор оның үздіксіз жұмыс істеуі үшін керек (келесі сурет).




Сурет 31. Перколяторлар батареясы

Батарейдағы перколяторлар саны және экстрагенттің қозғалу жылдамдығы соңғы экстрактордан дайын өнім алу кезеңінде экстрагенттің толық әсер етуші заттармен қанығуын және бірінші перколятордағы шикізаттың толық сығындалуын қамтамасыз етеді.

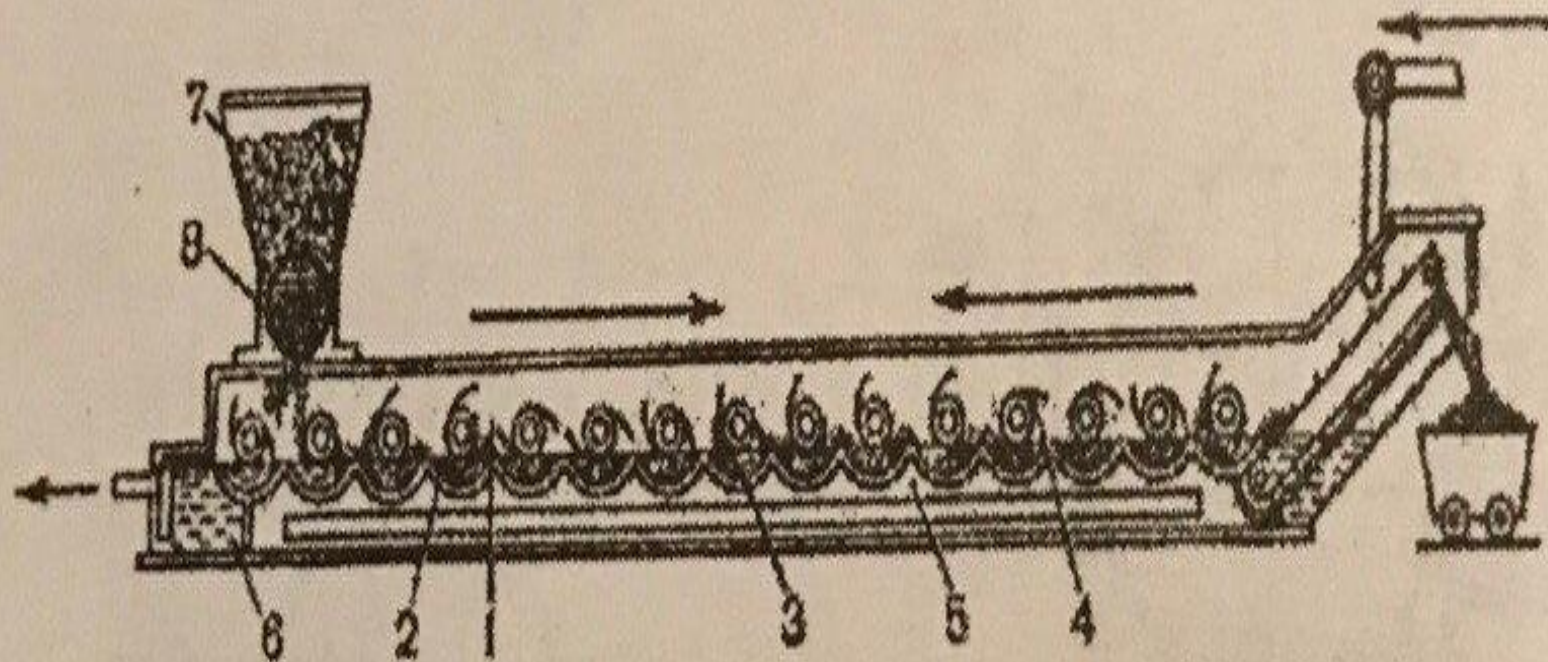
Таза экстрагент бірінші экстрактордағы шикізатқа үздіксіз беріліп отырады. Соңғы экстрактордан дайын өнім алу кезінде, бірінші экстракторды істен шығарады және артық бас экстракторды шикізатпен тиейді. Таза экстрагент екінші экстракторға жіберіледі де, ол бірінші болып есептелінеді, ал дайын өнім артық бас экстрактордан алынады да, ол соңғы болып саналады. Сонымен, дайын өнім азырақ сығындалған шикізаттан алынады. Бүкіл батарея бойында жеткілікті концентрациялар айырмасы сақталып отырады.

Пружиналы-қалақшалы үздіксіз жұмыс істейтін экстрактор

Пружиналы-қалақшалы үздіксіз жұмыс істейтін экстрактор секцияларға (2) бөлінген корпустан (1) тұрады. Әрбір секцияда белдікке екі имек тәрізді пружиналы қалақшалары (4) бар барабан (3) бекітілген. Аппараттың түбінде қыздырғыш (5) орнатылған.



Шикізат бункерден (7) дозатордың (8) көмегімен аппараттың бастапқы секциясына жіберіледі, ал экстрагент құбыр арқылы соңғы секциясына жіберіледі. Шикізат қалақшаларының көмегімен экстрагентке біртіндеп бата бастайды және ақырындап келесі секцияға беріледі, осы кезде ол аппараттың қабырғасына жабысып, аздап сығымдалады. Дайын өнімді бірінші секциядан алады. Шорт экстрактордың соңғы секциясы жағында орналасқан транспорттармен түсіріліп алынады.



Сурет 33. Пружиналы-қалақшалы экстрактордың құрылысы
1-корпус; 2-секциялар; 3-барабан; 4-пружиналы қалақшалар; 5-
қыздыру камерасы; 6-сығынды жинау камерасы; 7-шикізат
енгізілген бункер; 8-дозатор.

Қорытынды

Экстракторлар (экстракциялық аппараттар) өсімдік (немесе органикалық) шикізаттың пайдалы заттарын еріткіш экстрагентке экспорттау үшін қолданылатын процесс болып табылады.

Литература

- http://www.agrovodcom.ru/file/pdf/ena_rpa_rpu.pdf
- <https://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82>
- <http://www.findpatent.ru/patent/213/2131757.html>
- <http://www.ngpedia.ru/id611295p1.html>