

Odborná prednáška:

Technologické zariadenie liehovarníckeho závodu na pestovateľské pálenie ovocia

Roman Kabát

Ing. Juraj Kabát



Úvod

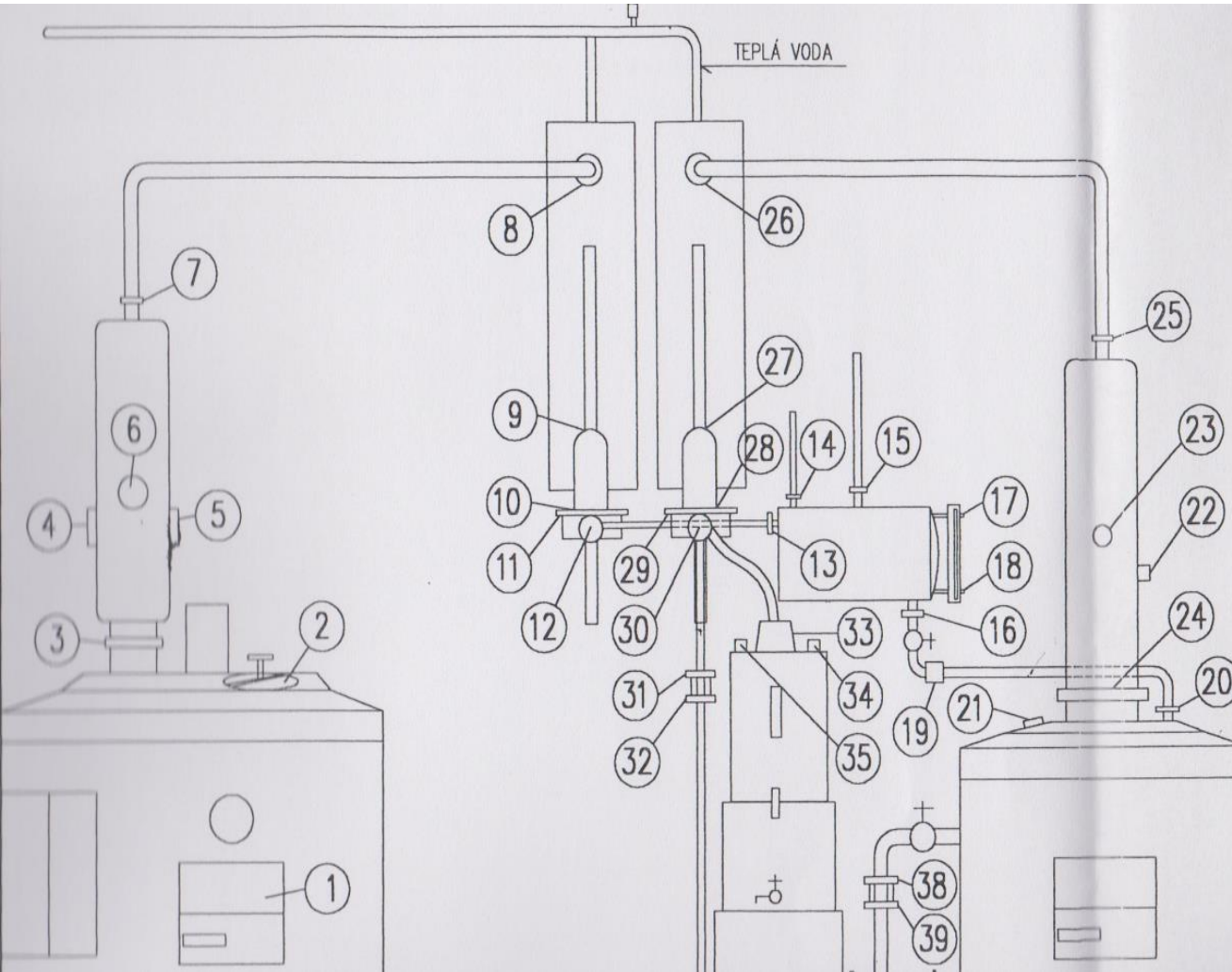
- Odbornosť prednášajúceho
 - Prevádzka pálenice v Jelenci
 - Výroba technologických zariadení
- Viac ako 20 rokov skúseností v oblasti pestovateľského pálenia na Slovensku
- Jedinečný dvojitý pohľad na vec- ako **výrobca** aj ako **prevádzkovateľ**

Obsah prednášky

1. Typy páleníc- funkčné usporiadanie
2. Destilačný kotol
3. Rektifikačná kolóna
4. Chladič liehových pár
5. Kontrolné liehové meradlo
6. Ostatné časti technológie

Typy páleníc- funkčné usporiadanie technológie

1.) Jednoduchá dvojkotlová súprava bez rektifikačnej kolóny



Typy páleníc- funkčné
usporiadanie technológie

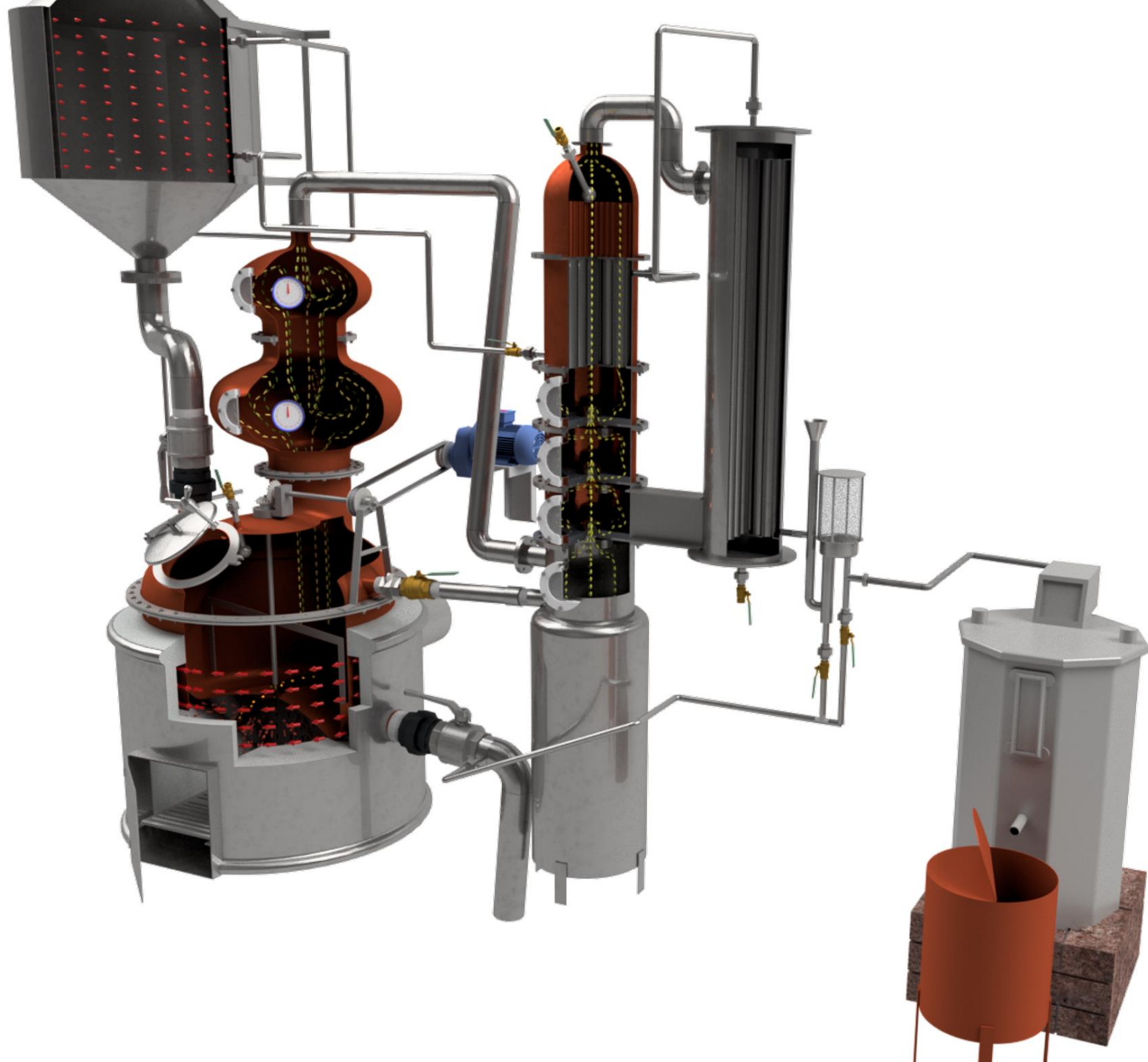
2.) Dvojkotlová súprava s rektifikačnou kolónou



Typy páleníc- funkčné usporiadanie technológie

3.) Jednokotlová súprava s rektifikačnou kolónou





Typy páleníc- funkčné usporiadanie technológie

3.) Jednokotlová súprava s rektifikačnou kolónou









Doprava kvasu do kotla

1. Ručně
2. Rmutové čerpadlá
3. Výveva+ predlohová nádrž





➤ Predlohová nádrž s
duplikátorom

➤ Predohrev kvasu-
odpadové teplo

➤ Rýchle napustenie
kotla



➤ Kvasovňa- nádrže na kvas



Doprava kvasu do kotla

- Predlohová nádrž s duplikátorom
 - Predohrev kvasu-odpadové teplo
 - Rýchle napustenie kotla





POHYBLNÉ ČASTI
STROJOVÉHO
ZARIADENIA

Destilační kotel



Srdce pálenice



- Varná časť kotla
 - Vykurovanie-priame
 - Pevné palivo, horáky na plyn alebo biomasu
 - Miešanie-priamostieracie kotvové miešadlo
 - Vysokoklenuté dno
 - Vykurovanie nepriame- duplikátor



Vykurovanie -priame horák na pelety





Karamelizácia

Karamelizácia je oxidácia cukru. Oxidácia prebieha pri zahriatí cukru na teplotu vyššiu než $110\text{ }^{\circ}\text{C}$ (závisí od druhu cukru).

Tento proces sa často používa v gastronómii.

• Maillardova reakcia

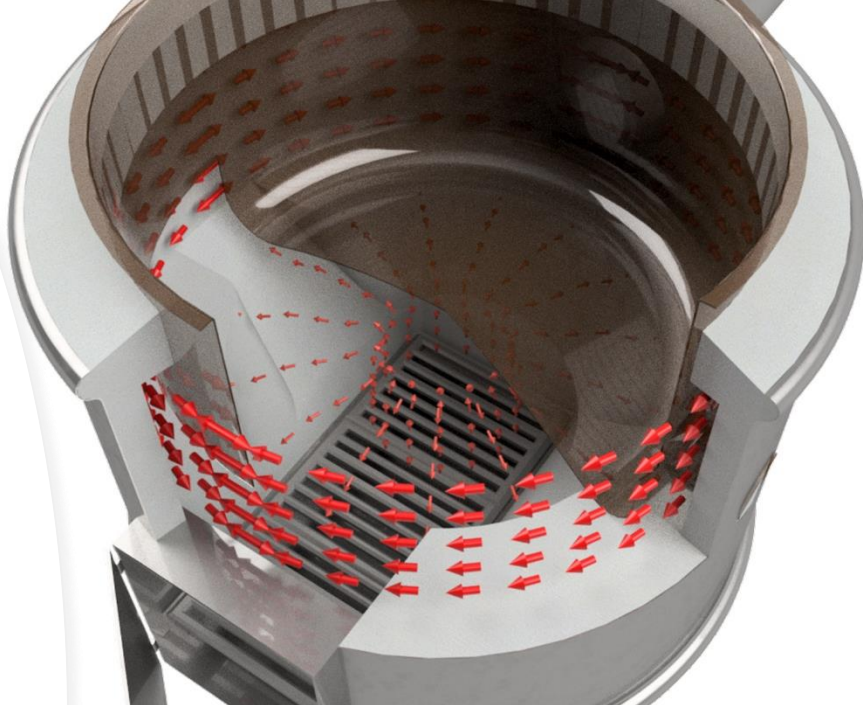
Teploty
karamelizácie podľa
druhu cukru.

Cukor	Teplota
<u>Fruktóza- ovocný cukor</u>	110 °C
<u>Galaktóza- mliečny cukor</u>	160 °C
<u>Glukóza- hroznový</u>	160 °C
<u>Maltóza- zemiak, obilie</u>	180 °C
<u>Sacharóza- repný</u>	160 °C

- Varná časť kotla
- **Motor pálenice**
- Ohnisko-
šamotová pec
- Údržba varnej
časti



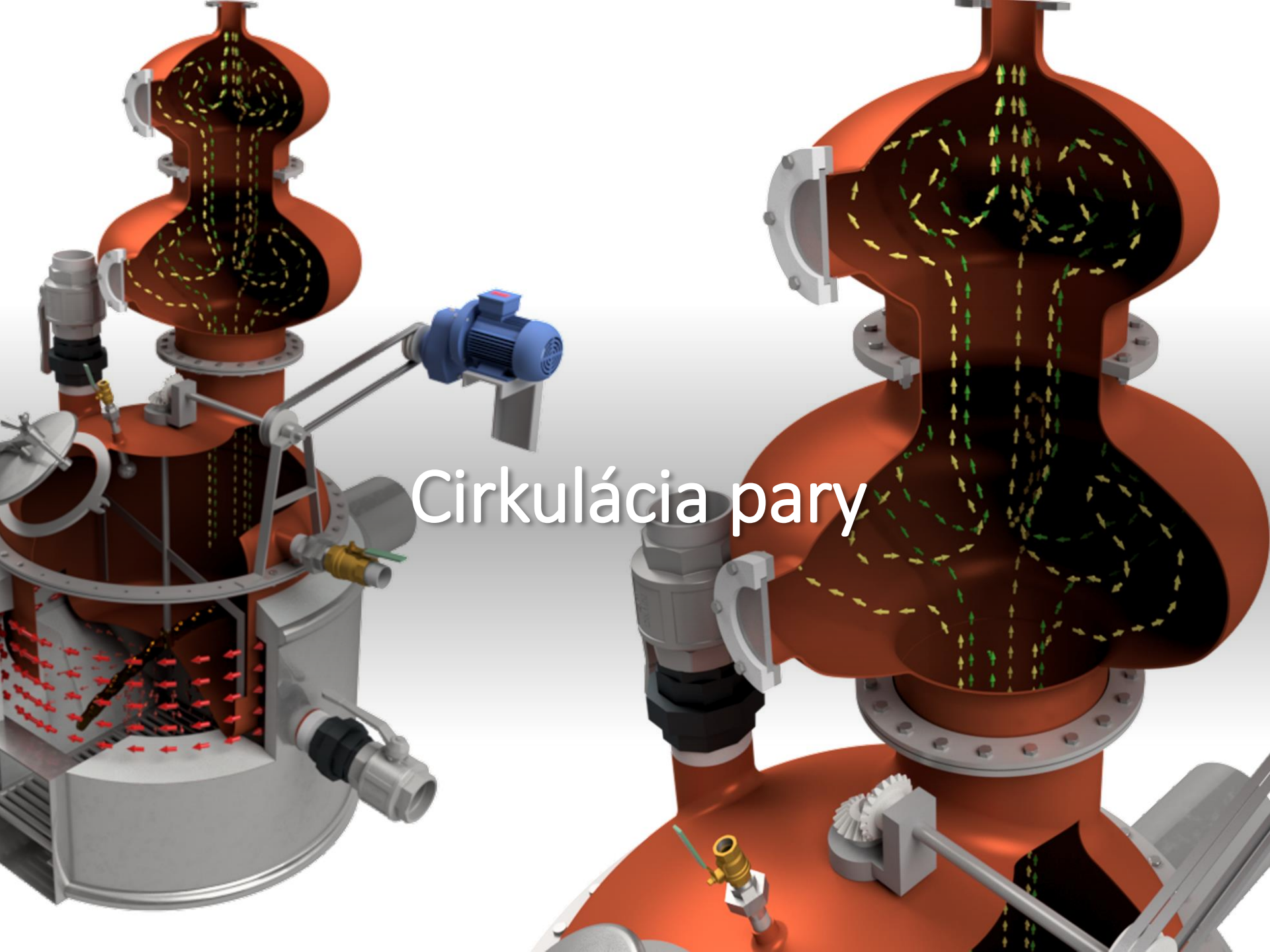
Cirkulácia spalín



Destilačný kotol

- Parná časť kotla- parný dóm
- Tvar- cirkulácia pary-
premiešanie
- Nebezpečné penenie-
dostatočný objem na
rozpínanie kvasu





Cirkulácia pary



Parný dóm



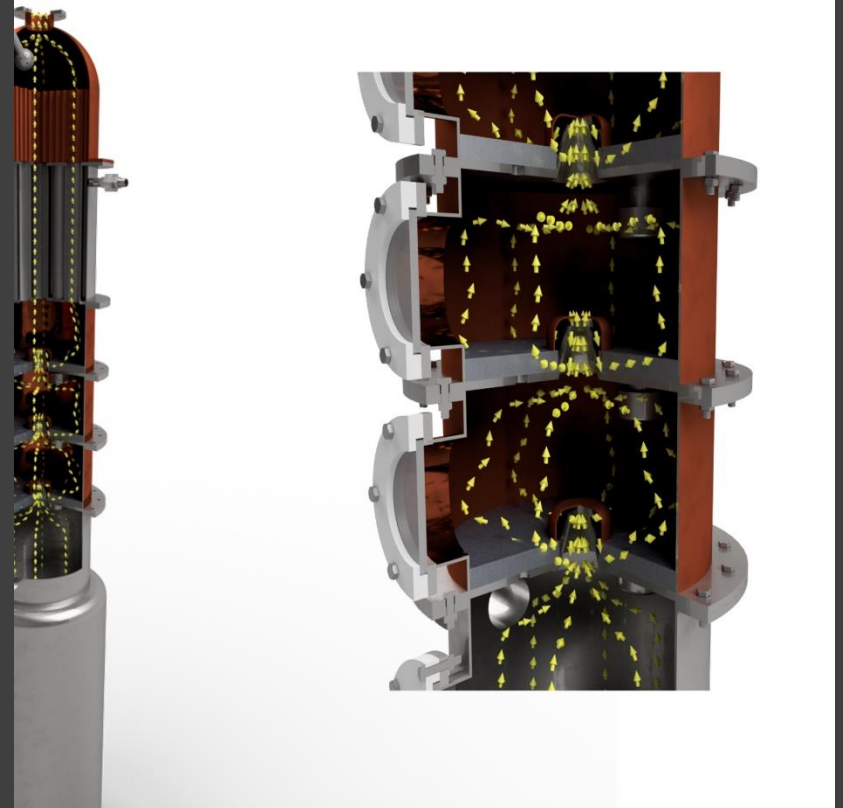
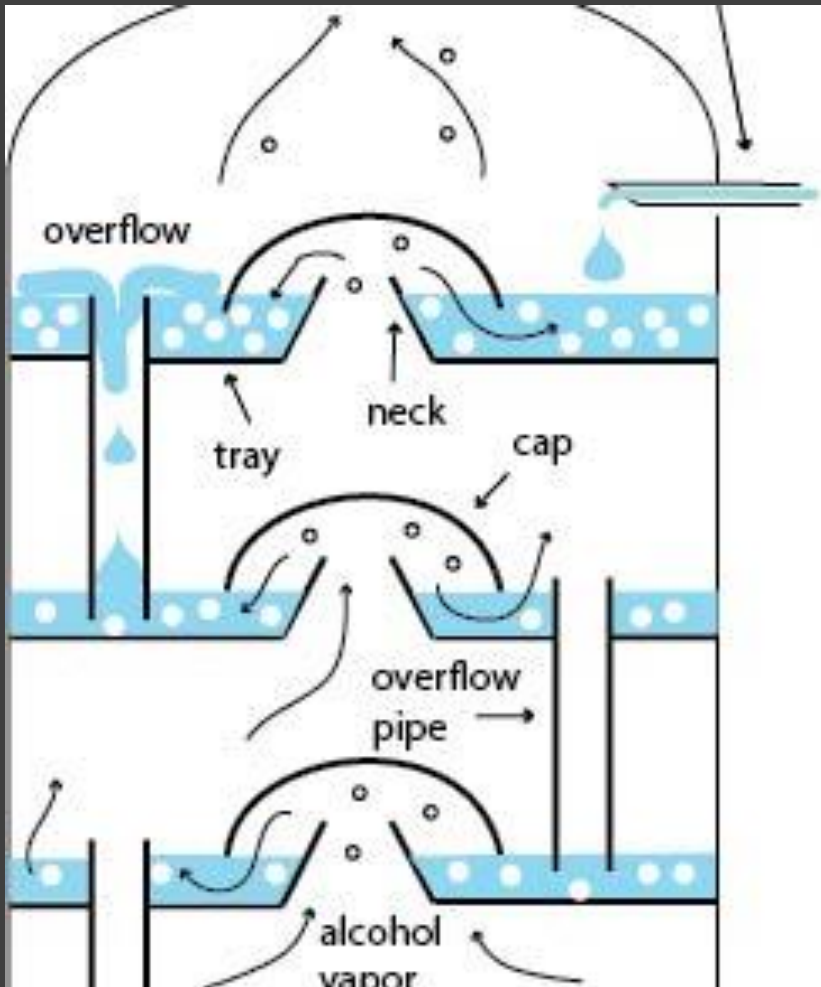


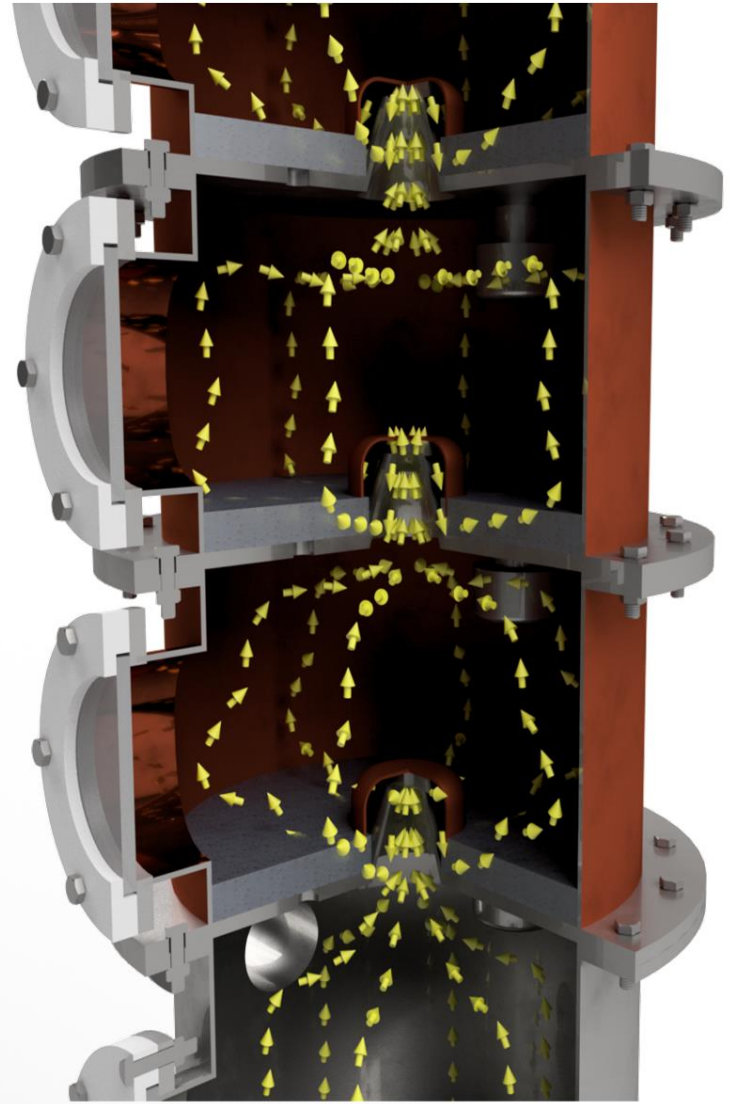
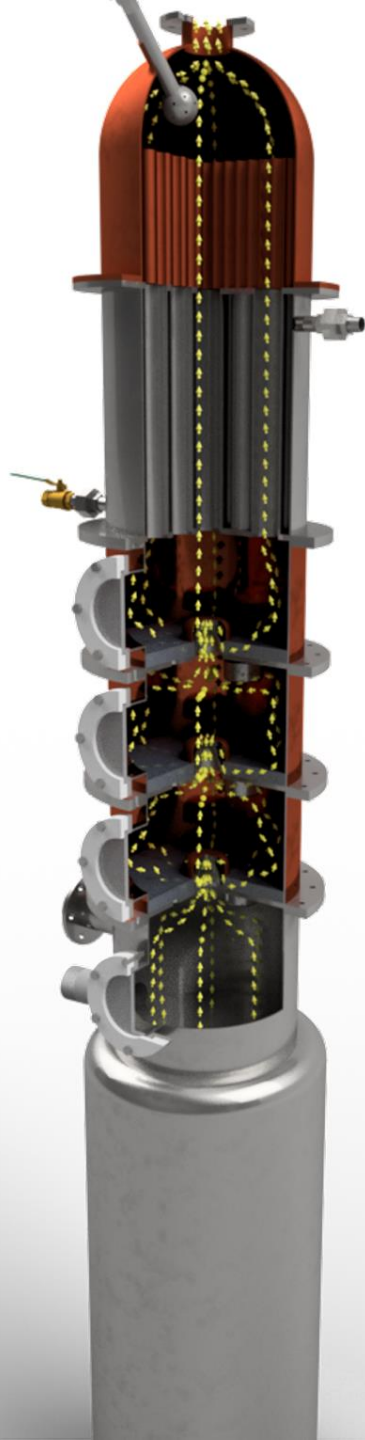


Rektifikačná kolóna

Rektifikačná kolóna

Vežový aparát rozdelený na etáže



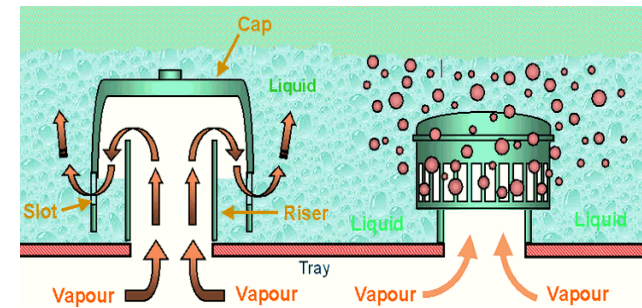
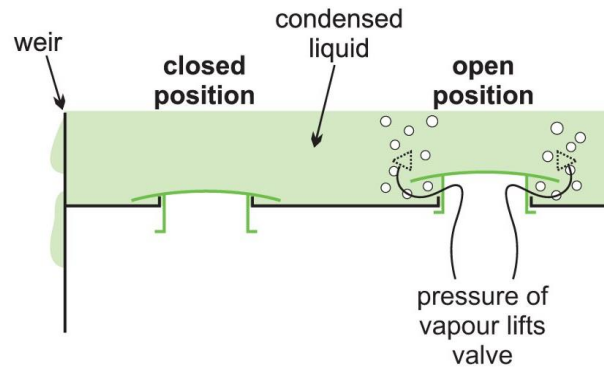
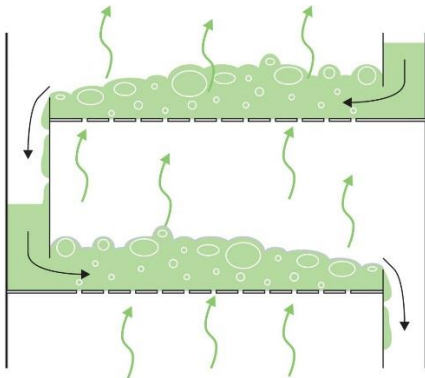


➤ Typy rektifikačních etáží

➤ Sitové

➤ Ventilové

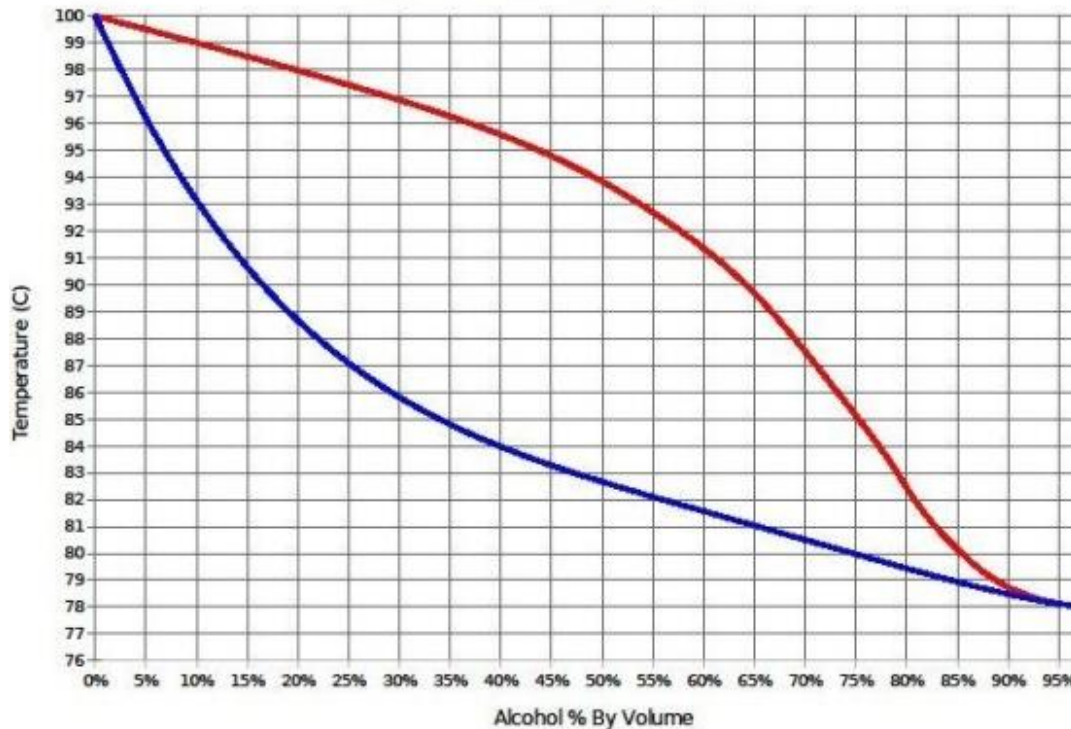
➤ Klobúčikové



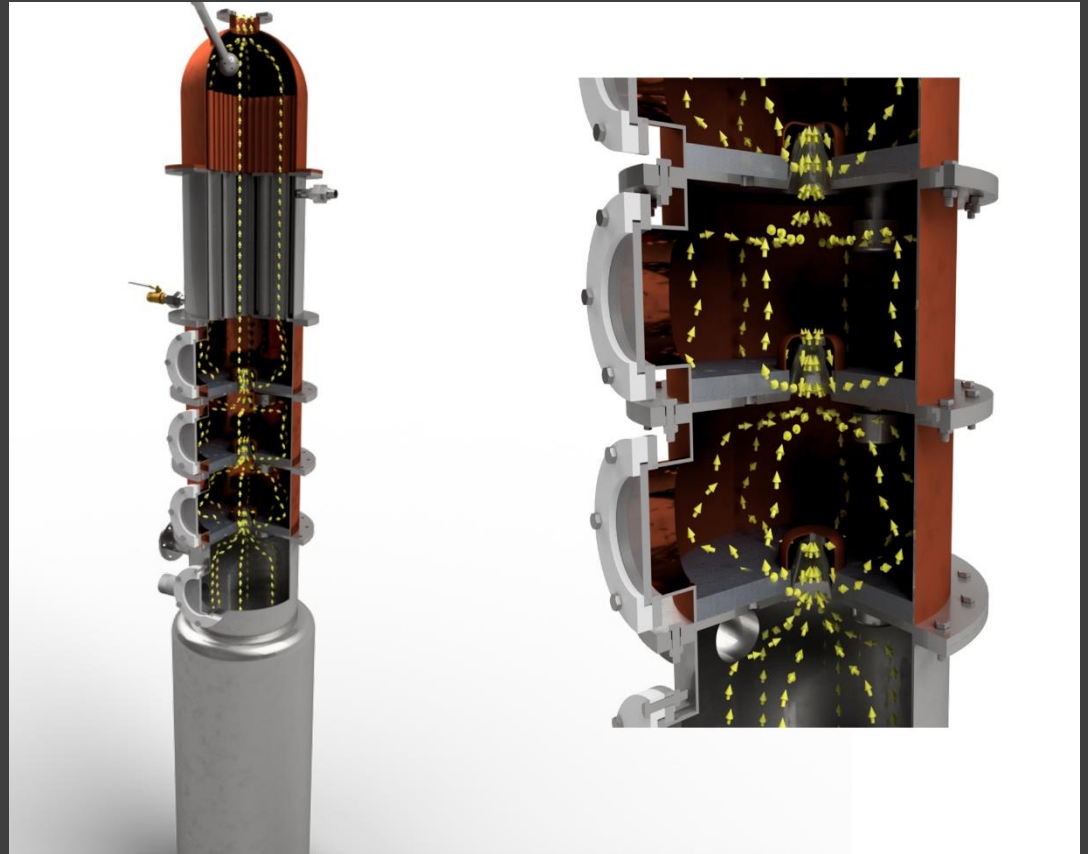


Teplota vsádkovej destilácie

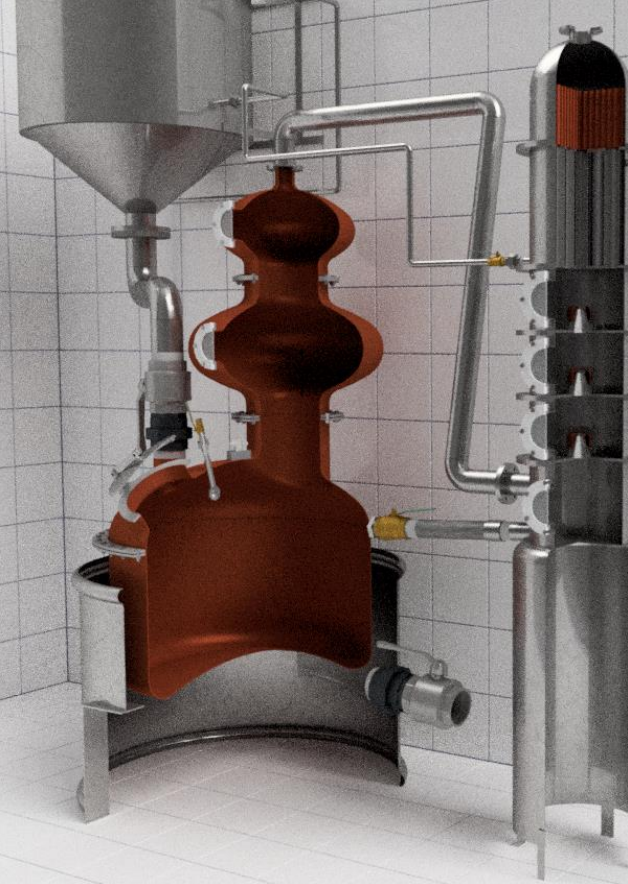
Distillation Temperature And Concentration Relationship
Red = Vapor % Blue = Liquid %



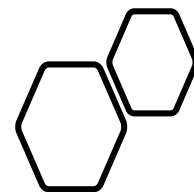
- Automatizácia riadenia teploty
- Objem alkoholu klesá - **teplota** rektifikácie stúpa



- Deflegmátor- parciálny kondenzátor
- Mozog pálenice- riadenie teploty rektifikácie, nábeh refluxu



Katalyzátor- odbúranie
etylkarbamátu



Rektifikačná kolóna- katalyzátor

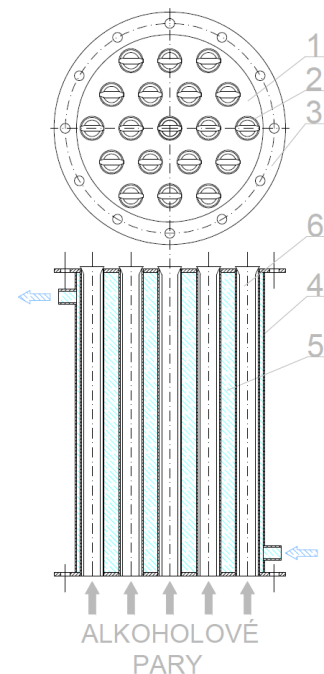
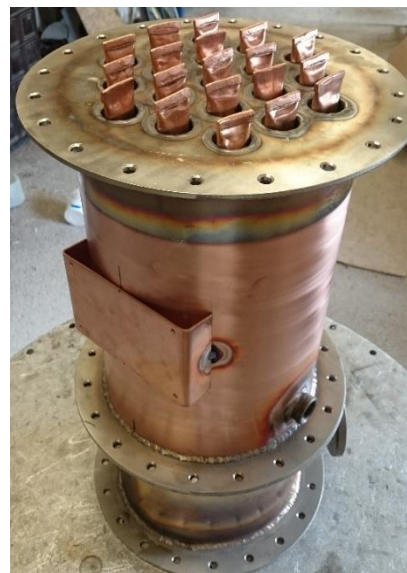
ODPORÚČANIE EURÓPSKEJ KOMISIE

z 2. marca 2010, ktoré sa týka prevencie a zníženia kontaminácie liehovín z kôstkovíc a z výliskov z kôstkovíc etylkarbamátom a monitorovania hodnôt etylkarbamátu v týchto nápojoch

17. Aby sa kyselina kyanovodíková nedostala do destilátu, malo by sa použiť vhodné destilačné zariadenie a zvoliť vhodný destilačný proces.

18. Súčasťou destilačného zariadenia by mali byť zariadenia na automatické oplachovanie a medené katalytické konvertory. Zariadenia na automatické oplachovanie udržujú destilačné zariadenia čisté a medené katalytické konvertory viažu kyselinu kyanovodíkovú, skôr ako prenikne do destilátu.

19. Zariadenia na automatické oplachovanie nie sú potrebné v prípade prerušovanej destilácie. Destilačné zariadenie by sa malo systematicky a dôkladne čistiť.



Katalyzátor

- Katalyzátor- priestorové obmedzenia-
nový typ katalyzátora- patentová
ochranná známka v spolupráci so
Slovenskou Technickou Univerzitou v
Bratislave



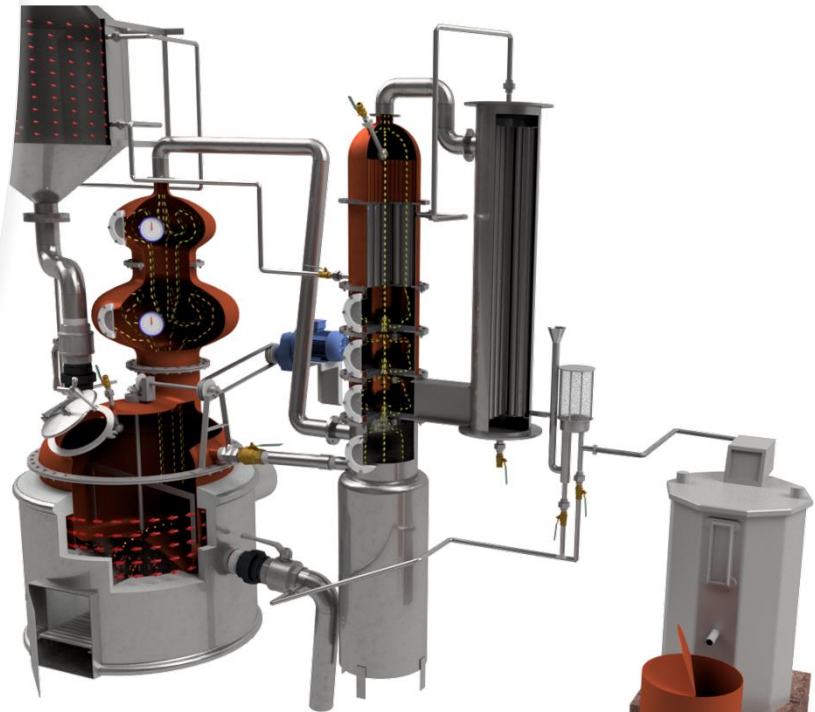
- Epruveta
- Odpúšťanie úkvapu a dokvapů



➤ Epruveta

Chladič liehových pár

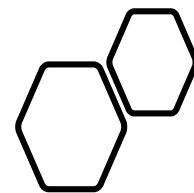
- Totálny kondenzátor
- Typy- rúrkový,
špirálový, doskový,
plášťový
- Teplota destilátu- do
20°C





Kontrolné liehové meradlo

- Na Slovensku dva schválené typy- ZEHR, TEPRON
- Osadenie na podstavci





Kontrolné
liehové
meradlo



Nádrž na
hotový
destilát



- Zber finálneho destilátu
- Meranie a konečná úprava destilátu





Nádrž na hotový destilát





Označenie
technologického
zariadenia

• Výrobný štítok

ROMAN KABÁT, UL. HORNÝ KONIEC 536,
951 73 JELENEC, SLOVAKIA



DRUH ZARIADENIA: Technologické zariadenie na
pestovateľské pálenie ovocia

TYP: 300 Pestovateľská pálenica

VYHOTOVENIE: 3 ETÁŽE, DEFLÉGMIATOR, KATALÝZ

VÝROBNÉ ČÍSLO: ROK VÝROBY:



Označenie technologického zariadenia

- Upozornenia,
oznamy, horúce
plochy, el.
zariadenie,
nebezpečenstvá
výstrahy...



Dokumentácia k technológií

• ES vyhlásenie o zhode

ES vyhlásenie o zhode

podľa prílohy II oddielu 1 časti A Smernice EP a R 2006/42/ES zo 17. mája 2006 o strojových zariadeniach
a o zmene a doplnení Smernice 95/16/ES (Nariadenie vlády SR č 436/2008 Z.z.)

ES vyhlásenie o zhode vydáva

Obchodné meno: Roman Kabát
Sídlo: ul. Horný koniec, 951 73 Jelenec
IČO: : 40686213

ako výrobca výrobku

Názov výrobku : Technologické zariadenie na pestovateľské pálenie ovocia
Typ/vyhotovenie: : PESTOVATEĽSKÁ PÁLENICA/
Výrobné číslo :
Výrobca : Roman Kabát, ul. Horný koniec, 951 73 Jelenec

Opis a funkcia výrobku:

Technologické zariadenie na pestovateľské pálenie ovocia typ PESTOVATEĽSKÁ PÁLENICA je určená na výrobu destilátov zo skvasených ovocných kvasov z plodov ovocia mierneho podnebného pásma (jablká, hrušky, slivky, marhule, broskyne a pod.) a z plodov viniča hroznorodého a jeho vín a na priebežné skladovanie a miešanie produktov pre výrobu destilátov (kvasov).

Cyklus výroby je uzatvorený, okrem vyústenia produktu (destilátu) do zbernej nádoby.

Technologické zariadenie na pestovateľské pálenie ovocia typ PESTOVATEĽSKÁ PÁLENICA sa skladá z častí:

- destilačný kotol s objemom :
- miešacie zariadenie destilačného kotla s el. pohonom
- rektifikačný kotol s objemom :
- chladič liehových pár s chladiacou plochou :
- nádrž na vodku s objemom :
- nádrž na hotový destilát s objemom :
- epruveta
- deflegmátor
- priestupné potrubie pre usmernenie liehových pár
- liehovodné potrubia

Výrobca vyhlasuje, že

- A. Uvedený výrobok spĺňa všetky príslušné ustanovenia
- Nariadenia vlády SR č. 436/2008.Z.z (Smernica EP a Rady 2006/42/ES)
 - Nariadenia vlády SR č. 308/2004 Z.z. v znení NV č.449/2007 Z.z (Smernica EP a Rady 2006/95/ES)
- B. Na vypracovaní súboru technickej dokumentácie sa podieľal TSÚP SKTC-106, 900 41 Rovinka.
- C. Pri posudzovaní zhody boli použité nasledovné technické normy a predpisy:
STN EN ISO 12100 STN EN 60204-1, STN EN 1672-2

.....
Dátum a miesto vydania vyhlásenia

.....
meno, priezvisko a podpis výrobcu

**Technologické zariadenie liehovarnického závodu
na pestovateľské pálenie ovocia
Technologický opis**

Roman Kabát
Jelenec 536

Obsah

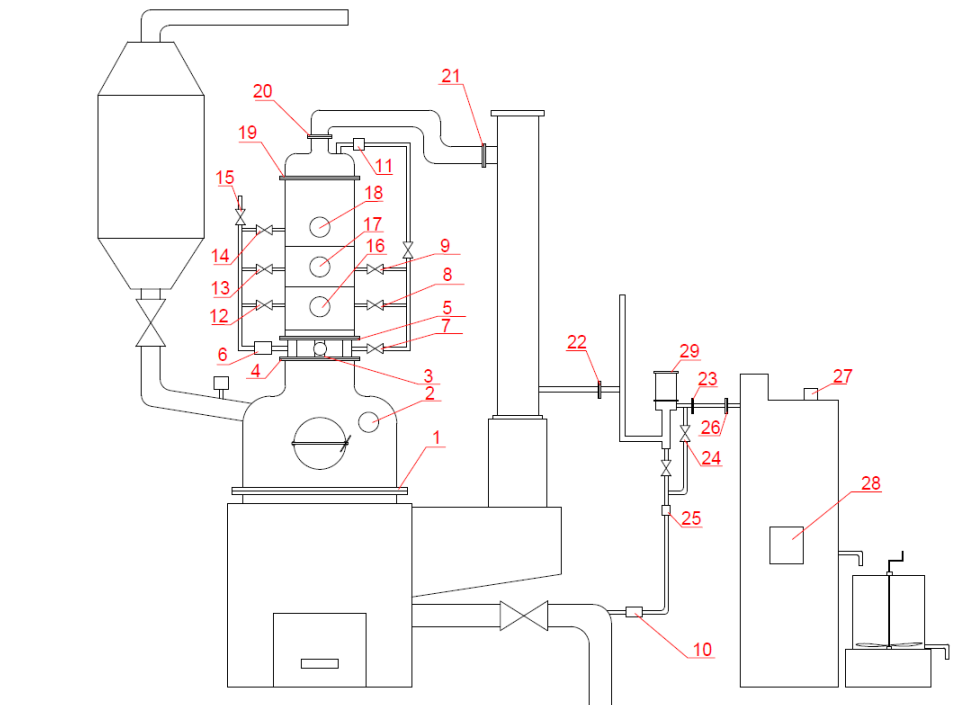
Úvod	3
1. Technologický popis zariadenia a jeho častí	4
2. Popis plombovacích miest	13
3. Objemové, výkonové a technické parametre	16
4. Zhodnotenie vplyvov prevádzky liehovarnického závodu na pestovateľské pálenie ovocia na životné prostredie a kvalitu života obyvateľstva	19
5. Preventívne a bezpečnostné pokyny a návod na obsluhu	21
6. Návod na použitie kontrolného liehového meradla typu ZEHR- MALÝ TYP	23
7. Návod na použitie horáku na biomasu	32
Prílohy	44

Dokumentácia k
technológií

- Technologický návod, návod
na obsluhu

Plombovanie technológie

- Technologická schéma plombovania



Finalizácia, administratíva

- NULOVÁ!! tolerancia na spotrebnú daň z liehu
- Dôsledná kontrola adries, nadlimitov, výpočtov...
- Dnes už nutnosť viesť administratívu softwareovo

ŽIADOSŤ O VÝROBU DESTILÁTU č.: 445 /2018/V

Liehovarnícky závod na pestovateľské pálenie ovocia
 Obchodné meno: Pestovateľská pálenica Jeleneec
 Tel.: 037/ 631 32 40
 IČO: 40 686 213 DIČ: 1029050913
 Adresa: Jeleneec 536, 951 73

Žiadateľ
 Meno a priezvisko: Ján Páleníčiar
 Dátum narodenia: 5.9.1985
 Adresa trvalého pobytu: Obec: Bratislava
 Ulica: _____
 Číslo: 296
 PSČ: 851 10
 Tel.: 0918123456

Žiadam o spracovanie: 500 l kvasu. Dohodnutý termín výroby: 14.11.2018

Podpísaný žiadateľ vyhlasuje, že ovocný kvas je vyrobený len z ovocia dopestovaného vlastnou pestovateľskou aktivitou žiadateľa. Podpísaný žiadateľ vyhlasuje, že vo výrobnom období 2018/2019 si dal vyrobiť ovocný destilát v inom liehovare na pestovateľské pálenie ovocia ANO/NIE (nezhaduje prečiarkni). Ak áno, k žiadosti priloží písomné vyhlásenie o tejto skutočnosti s uvedením údajov podľa § 4 ods. 3 vyhlášky Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky č. 653/2002 Z.z. (množstvo vyrobeného destilátu v litroch alkoholu (l.a.)) a sídlo liehovaru s potvrdením príslušného liehovaru o množstve vyrobeného destilátu. Žiadateľ berie na vedomie, že na účely vyplnenia týchto údajov je právne zodpovedný. Svojím podpisom potvrdzuje, že údaje a údaje predloženej prevádzkovej poriadok pestovateľskej pálenice Jeleneec, súhlasím s jeho znením a som si vedomý všetkých následkov vyplývajúcich z môjho neuváženeho konania počas prítomnosti v páleníci.

V Jelenece dňa 14.11.2018 Podpis žiadateľa: _____

VYSKLADŇOVACÍ LIST č.: 445/2018/V

Pestovateľ, adresa: Ján Páleníčiar, Bratislava, 296

Číselný kód celého sadzovníka	Označenie destilátu	Údaj počítadla na začiatku	Údaj počítadla na konci	Množstvo celkovo v litroch (stl. 4-5)	Nameraná stupňovitosť (%)	Nameraná teplota (°C)
1	2	3	4	5	6	7
2207	slivka	36353	36363	10	56,3	28
Stupňovitosť pri 20°C (%)	Spolu l.a. (stl. 5x8/100)	Spotrebná daň (stl. 9*5,40)	Cena za služby (stl. 9*2,70)	Energia	DPH [11+12]*0,2	Spolu v € (stl. 10+11+12+13)
8	9	10	11	12	13	14
53,40	5,34	28,84	14,42	12,50	5,38	61,14 €

Potvrdzujem prevzatie destilátu v požadovanej kvalite a množstve.

Dátum: 14.11.2018 Podpis pestovateľa: _____ Pálenica: _____

DISTILLOFFICE
 Autor programu:
 Ing. Juraj Kabát
 tel. č.: 0917419555
 email: kab.juraj@gmail.com
 Program DISTILLOFFICE je výhradným duševným vlastníctvom výše

VYPÍSANIE ÚDAJOV do vyskladňovacieho listu

PRIDAŤ vyskladňovací list do zoznamu a VYTLAČIŤ

HĽADANIE PESTOVATEĽA v adresári pestovateľov

ŠTATISTIKA ZA ZVOLENÉ OBDOBIE

VYMAZAŤ posledný uložený záznam zo zoznamu

Vypísanie nového vyskladňovacieho listu

VYHLADAŤ ZÁKAZNÍKA
(vyhľadá zákazníka v zozname pestovateľov)

NAČITAŤ ÚDAJE
(načíta údaje z aktuálne vypísaného vyskladňovacieho listu)

• **VEĽKÝ KOTOL** • **MALÝ KOTOL** Dátum: 14.11.2018

Meno: Ján Priezvisko: Páleníčiar

Obec: Bratislava PSČ: 851 10

Ulica: _____

Číslo domu: 296 Poschodie číslo: _____

Dátum narodenia: 5.9.1985 Telefónne číslo: 0918123456

Množstvo kvasu: 500 Druh kvasu: slivka

Stav meradla na začiatku: 36353 na konci: 36363

Nameraná stupňovitosť: 56,3 Stupňovitosť pri 20°: 53,4

Nameraná teplota: 28 Množstvo l.a.: 5,34

KONTROLA ADRESY V ZOZNAME

Počet l.a. na adrese za aktuálne výrobné obdobie: 0

Nájdené vyskladňovacie listy v zozname so zadanou adresou:

POTVRDIŤ ZADANÉ ÚDAJE

ZRUŠIŤ

Vyskladňovací list

Zoznam vysk. listov veľký kotol

Zoznam vysk. listov malý kotol

Adresár pestovateľov

AlcoTAB

Zoznam obcí

Ďakujem za pozornosť.
