



TÁMOP-4.1.1.F-14/1/KONV-2015-0006

Szétválasztási műveletek - ÜLEPÍTÉS

SZÉCHENYI 2020



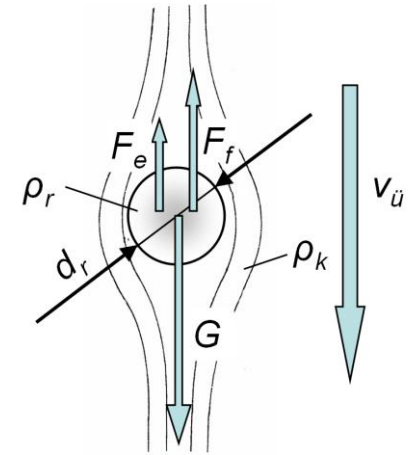
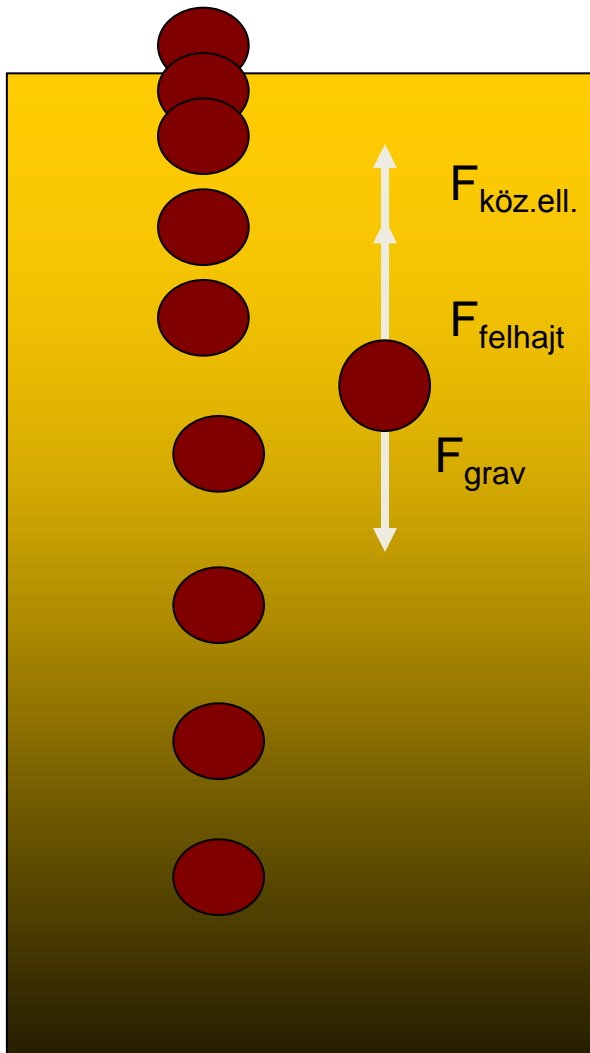
MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap

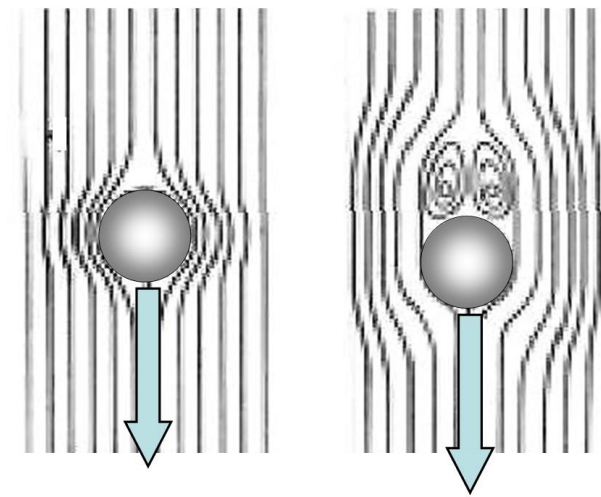


BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

TESTEK MOZGÁSA FLUIDUMBAN



$$F_{grav} - F_{felhajt} = F_{közegell}$$



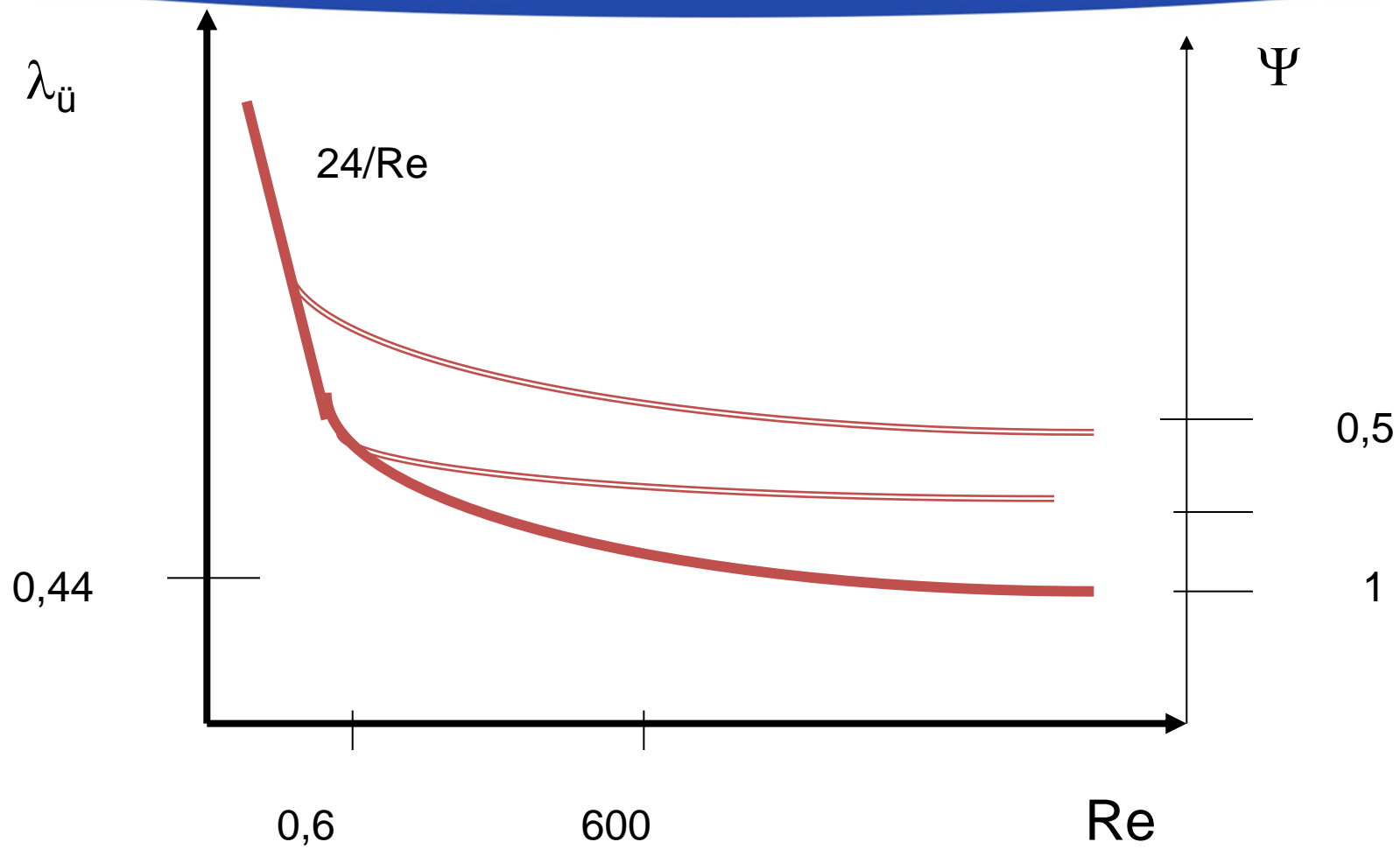
$$\frac{d^3 \pi}{6} g(\rho_1 - \rho_2) = 3\pi\eta v_{\ddot{u}} d$$

$$v_{\ddot{u}} = \frac{d^2(\rho_1 - \rho_2)g}{18\eta}$$

$$\frac{d^3 \pi}{6} g(\rho_1 - \rho_2) = \lambda_{\ddot{u}} \frac{d^2 \pi}{4} \frac{v_{\ddot{u}}^2 \rho}{2}$$

$$v_{\ddot{u}} = \sqrt{\frac{4}{3} \frac{1}{\lambda_{\ddot{u}}} \frac{\rho_1 - \rho_2}{\rho_2}} dg$$

$$v_{\ddot{u}} = \lambda_{\ddot{u}} g(\rho_1 - \rho_2)^{\frac{2}{3}} d$$



EGYÜTT ÜLEPEDÉS

- lamináris tartományban:

$$d_a^2(\rho_a - \rho_2) = d_b^2(\rho_b - \rho_2)$$

- turbulens tartományban

$$d_a(\rho_a - \rho_2) \cong d_b(\rho_b - \rho_2)$$

ÜLEPEDÉS NEM VÉGTELEN TÉRBE

- falhatás

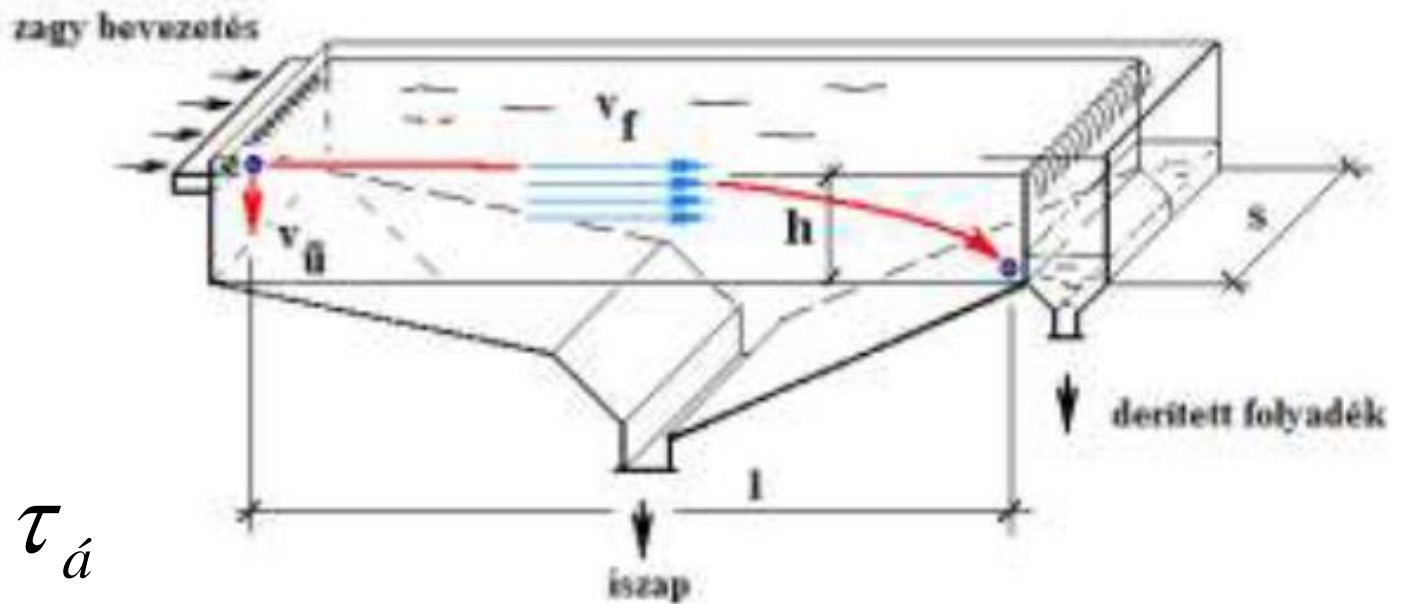
$$V_{\ddot{u}} = V_{St} - V_{foly}$$

- szomszédos testek kölcsönhatása

$$K = \frac{V_{m\acute{e}rt}}{V_{sz\acute{a}m\acute{i}tott}} = f(V\%)$$

$$V\% = \frac{\text{szuszp. r\acute{e}szek \acute{o}sszt\acute{e}rfogata}}{\text{szuszpenzi\acute{o} \acute{e}g\acute{e}sz t\acute{e}rfogata}} 100$$

ÜLEPÍTŐK



$$\tau_{\ddot{u}} \leq \tau_a$$

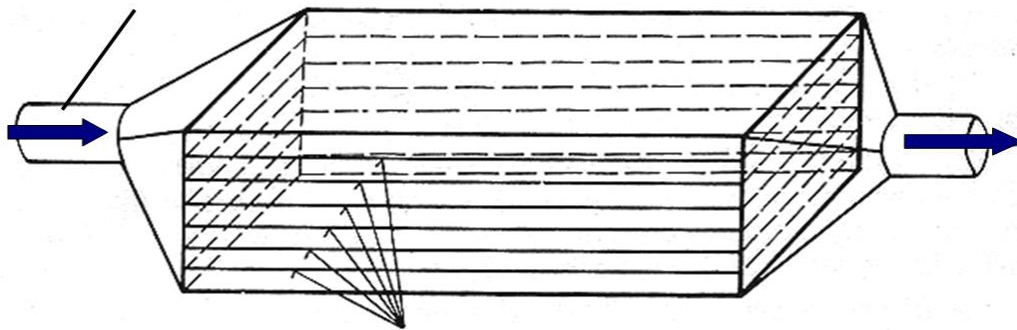
$$\frac{h}{v_{\ddot{u}}} \leq \frac{l}{v}$$

$$Q_V = v_{\ddot{u}} \cdot A_{\ddot{u}} = v_{\ddot{u}} \cdot l \cdot s$$

$$h \cdot v \cdot b = l \cdot v_{\ddot{u}} \cdot s$$

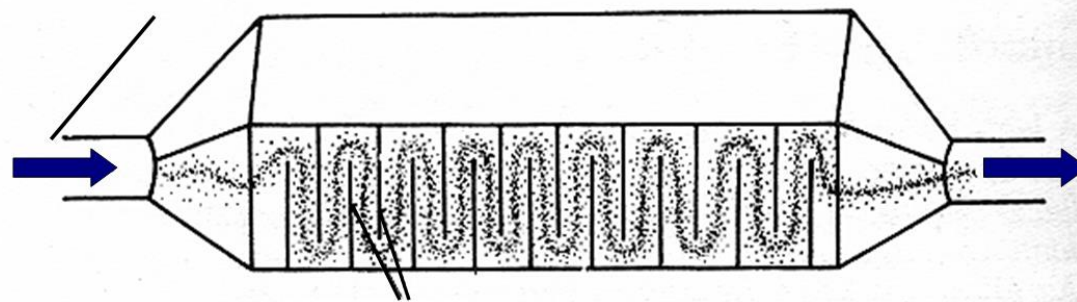
LEMEZES ÉS TERELŐ-ÜTKÖZŐS ÜLEPÍTŐK

a közegáramlás iránya



ülepítő lemezek

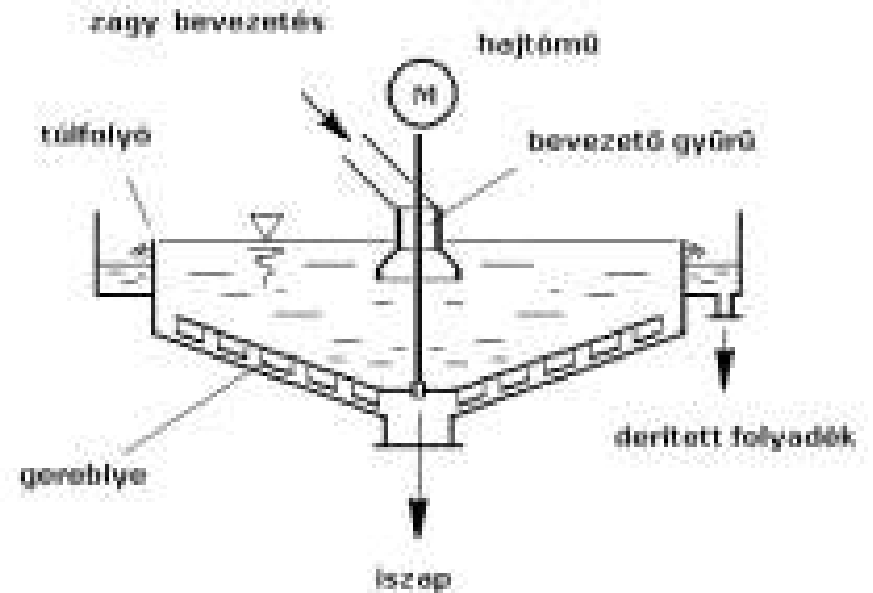
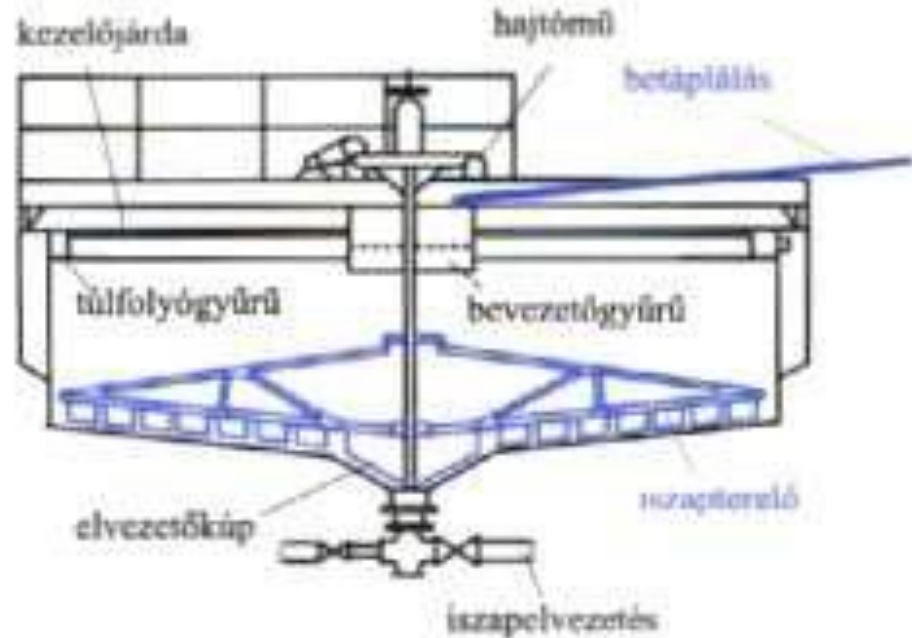
a közegáramlás iránya



terelő-ütköző lemezek

DORR ÜLEPÍTŐK

Mezőhegyesi ülepitő
cukorgyári meszes iszapos
lé (60 m³ hengeres tartály,
központosan elhelyezett
terelőképpel,



EGYSZINTES DORR ÜLEPÍTŐBEN ÓRÁNKÉNT 40 T
SZUSZPENZIÓT KELL ÜLEPÍTENI, ρ 1100 KGM⁻³, η : $2 \cdot 10^{-3}$ PAS. A
KÜLLEPÍTENDŐ RÉSZECSKÉK ÁTMÉRŐJE: 20 μ , $\rho_1 = 2800$ KGM⁻³.

Mekkora legyen az ülepitő átmérője?

$$\lambda_{\ddot{u}} \text{Re}_{\ddot{u}}^2 = \frac{4}{3} \frac{d^3 (\rho_1 - \rho_2) \rho_2 g}{\eta^2} = \frac{4}{3} Ar$$

$$\lambda_{\ddot{u}} \text{Re}_{\ddot{u}}^2 = \frac{4}{3} \frac{8 \cdot 10^{-15} \cdot 1,7 \cdot 10^3 \cdot 1,1 \cdot 10^3 \cdot 9,81}{4 \cdot 10^{-6}} = 4,9 \cdot 10^{-2}$$

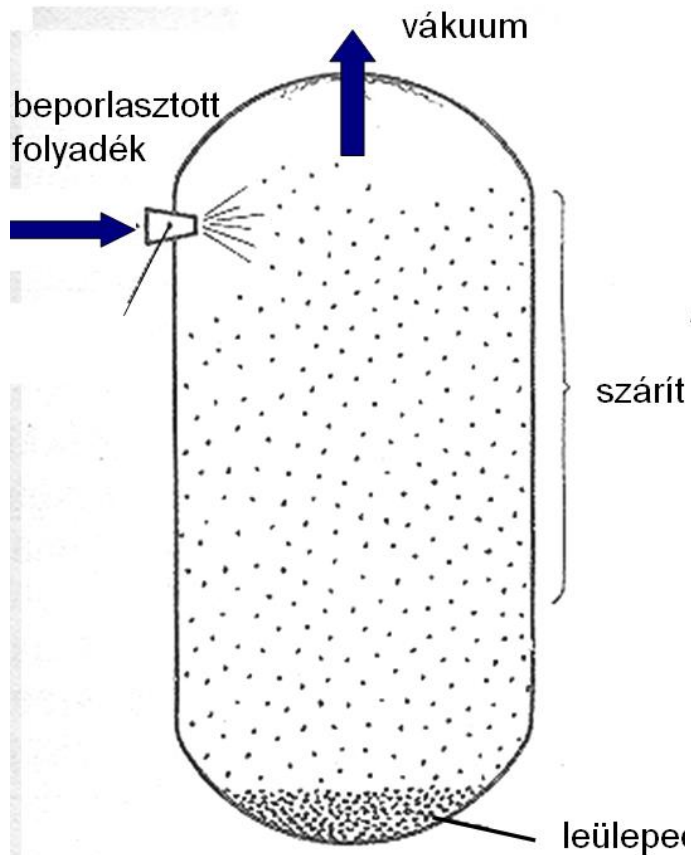
$$v = 1,85 \cdot 10^{-4} \frac{m}{s}$$

$$q_V = A \cdot v_{\ddot{u}} = \frac{D^2 \pi}{4} v_{\ddot{u}}$$

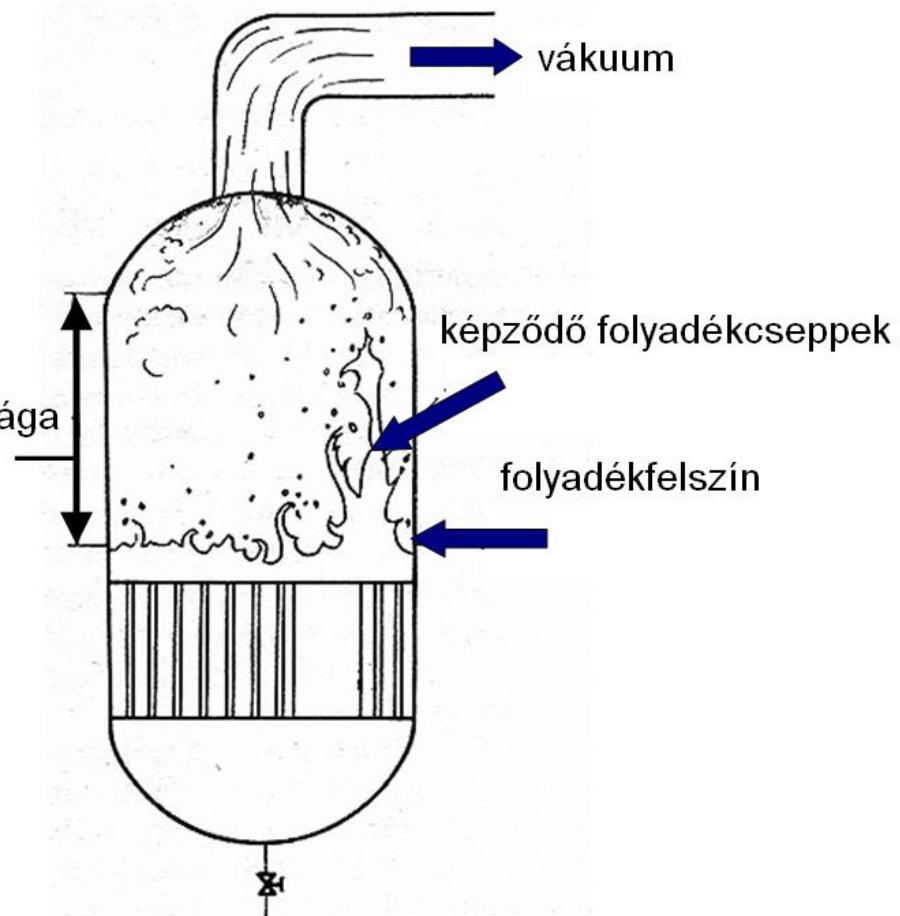
$$D = \sqrt{\frac{4q_V}{\pi \cdot v_{\ddot{u}}}} = 8,23m$$

TOVÁBBI ALKALMAZÁSOK

- Porlasztva szárítás



Cseppelragadás



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

SZÉCHENYI  2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE