

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti  
Qida məhsullarının texnologiyası  
kafedrası

Fənn: İaşə müəssisələrinin avadanlıqları

Tərtib etdi:

b/m, i.e.d. Nəsrullayeva G.M.

# **MÖVZU 12.**

## **DOZALAŞDIRMA-FORMALAŞDIRMA**

### **AVADANLILQARI**

#### **PLAN**

- 1.Qida məhsullarının dozalaşdırılması  
üçün maşınlar
- 2.Xammal və yarımfabrikatın  
formalaşdırılması üçün maşınlar

**Dozalaşdırma prosesi** –verilmiş məhsul porsiyasının çəkisinə və yaxud həcminə görə ölçülüb bərabər hissələrə ayrılmasıdır, yəni məhsulun eyni çəki və ya həcmi üzrə müəyyən edilmiş porsiyalara bölünməsidir.

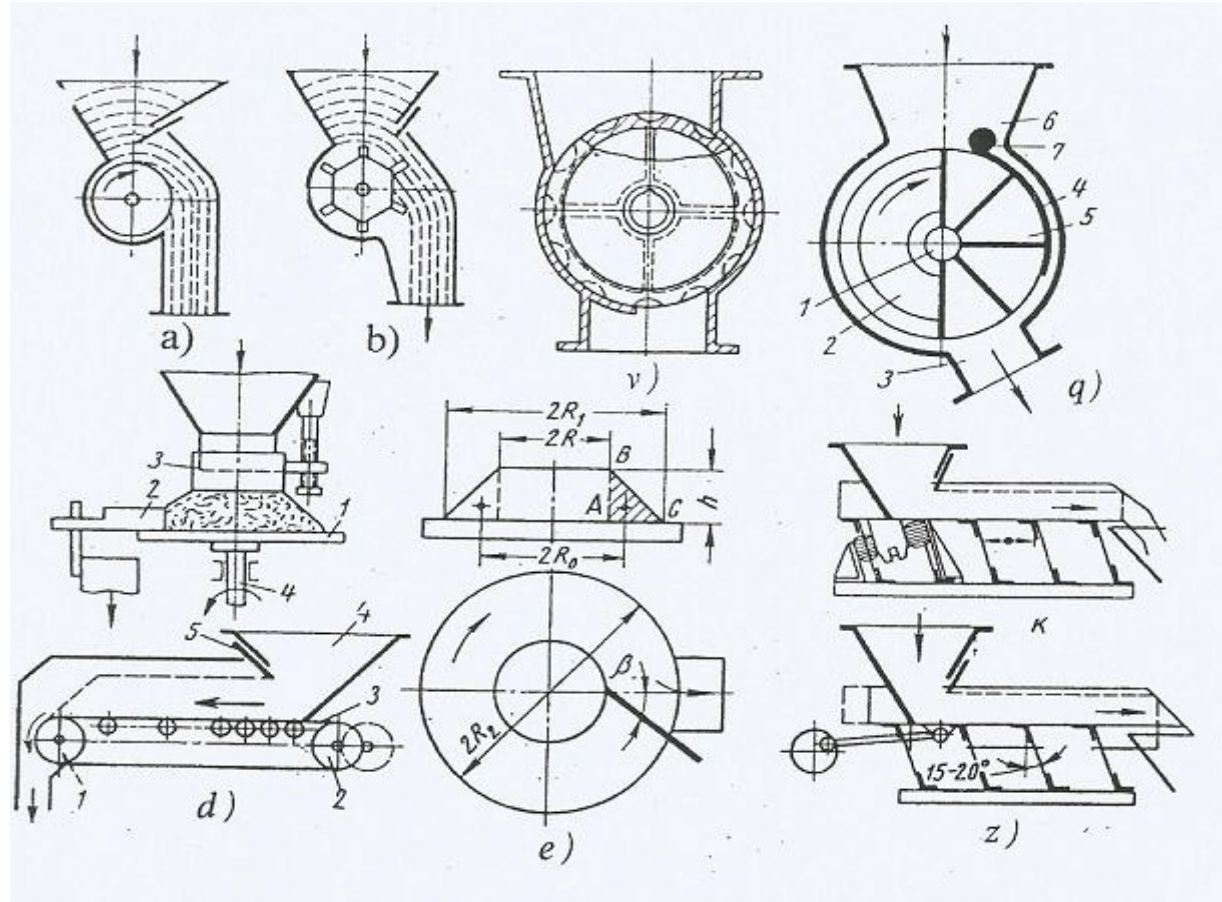
Formalaşdırma prosesi isə məhsul porsiyasına müəyyən forma verilməsidir və sonrakı texnoloji emal zamanı həmin forma saxlanılmalıdır.

Bir sıra emal müəssisələrində tətbiq olunan bu qrup maşınlarda bəzən hər iki proses eyni bir maşınla həyata keçirilir.

Qida istehsalında xammal komponentlərinin dozalaşdırılması proseslərinin böyük əhəmiyyəti var. Dozalaşdırma üsuluna görə dozalaşdırıcı qurğular həcmi və çəki qurğularına bölünürlər. Çəki üsulu ilə dozalaşdırma xəta 0,1-0,5% , həcmi dozatorlarda isə 2-3% təşkil edir.

Qida istehsalında məhsulun maşına verilməsi üçün həcmi dozatorlar əsasən mexanizim kimi istifadə edilir.

**Barabanlı dozatorlar.** Barabanlı dozatorların iki növü tətbiq edilir: slindrik (şəkil 9.1.a,b) və sektorlu. Birinci dozatorlar barabanın səthində yaranmış sürtünmə qüvvəsinin hesabına məhsul nizamlı axın şəklində verilməsi üçün təyin edilmişdir. Sektorlu barabanlarda isə verilən məhsulun sektorun gözlüklərinin tutumu və sayı ilə müəyyən edilir. Bu gözlüklər müəyyən formadan (şəkil 9.1.b) və kürəklərdən ibarətdir.



a-silindirik barabanlı dozator, b- sektorlu barabanlı dozator; v-gözcüklü barabanlı dozator,

Barabanların çevrəvi sürətinin qiyməti 0,025-1,0m/san və bu qrup dozatorların (şəkil 9.1.a) məhsuldarlığı aşağıdakı kimi hesablanır:

$$Q=3600fvK\rho \quad (9.1.)$$

Burada f-çıxış deşiyinin sahəsidir, m<sup>2</sup>; v-məhsulun deşikdən keçmə sürətinin orta qiymətidir, m/san; K-çıxış deşiyinin yüklənmə əmsalıdır; ρ-məhsulun həcmi kütləsidir, kq/m<sup>3</sup>.

Sektorlu barabanlı dozatorların məhsuldarlığı isə aşağıdakı düsturla hesablanır

$$Q = \frac{1}{2\pi} f l Z p K \omega$$

Burada  $f$ -gözlüyün en kəsik sahəsidir,  $m^2$ ;  $l$ —barabanın uzunluğudur,  $m$ ;  $Z$ -barabanda gözlüklərin miqdarıdır;  $K$ -yükləmə əmsalıdır,  $K=0,8$ ;  $\omega$  —barabanın bucaq sürətidir,  $san^{-1}$ .



Barabanlı dozalaşdırıcı maşının elektrik mühərrikinin gücü aşağıdakı düstur ilə hesablanır

$$N = \frac{N_1 K_1}{\eta}$$

Burada  $K_1$ -dozatorun işlək üzvlərin sürtünməsi sərf olunan itgini nəzərə alan əmsaldır;  $K_1=1,1\div 1,2$ ;  $\eta$ -mexanizmin f.i.ə.;  $N_1$  –barabanın valına sərf olunan güc olub, aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$N_1 = 0,005 P_n f D t g \phi_0 K_2$$

Burada  $P_n$ -məhsulun barabanın səthinə etdiyi təzyiqdir,  $N/m^2$ ;  $D$ -barabanın diametridir,  $m$ ;  $\phi_0$  –hərəkət zamanı məhsulun mailik bucağı;  $K_2$ -xırdalanmada məhsulun müqavimətliyininəzərə alan əmsaldır.

**Boşqablı(diskli) dozatorlar.** Boşqablı və yaxud diskli dozatorlar (şəkil 9.1.e) üfüqi fırlanan diskdən 1 ibarət olub, məhsul sancaq vasitəsi ilə işçi üzvün səthindən xaric edilir. Məhsul qatının qalınlığı manjetlə 3 tənzimlənir. Şaquli val 4 fırlanma hərəkətinə elektrik mühərrikindən ötürmə mexanizmi vasitəsilə gətirilir.

Diskli dozatorların məhsuldarlığı  
aşağıdakı düsütlə hesablanır

$$Q=60 \frac{\pi n h^2}{\operatorname{tg} \varphi_0} \left( R + \frac{h}{3 \operatorname{tg} \varphi_0} \right)$$

Bu qrup dozatorların elektrik mühərrikinin təxmini gücü aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$N = \frac{N_1 (1 + f_2 \cos \beta) K}{\eta}$$

**Lentli dozatorlar**xırda dənəvər məhsulların verilməsi və dozalaşdırılması üçündür. Lentin hərəkət sürəti 0,1-0,5m/san qəbul edilir. Lentli dozatorların məhsuldarlığı və elektrik mühərrikinin tələb olunan gücü qaldırıcı –nəqletmə qurğuları üzrə ədəbiyyatlarda verilmiş düsturlarla hesablanır.

**İşlək üzvü irəli-geri hərəkət edən dozatorlar.**  
İşlək üzvü irəli-geri hərəkət edən dozatorlara sirkələnən və titrəyn dozatorları daxil etmək olar. Sirkələnən dozatorlar çarxqolu-sürgüqolu mexanizimdən hərəkətə gətirilir. 3-5 mm amplitudada çarxqolunun dövrlər sayı dəqiqədə 150-250 dir. Titrəyən dozatorlarda isə dəqiqədə rəqslərin sayı 1500-3000 olduğu halda, amplituda 1-3mm-dir.

Hal-hazırda qida istehsalının müxtəlif sahələrində xammalın formalaşdırılması üçün çoxlu miqdarda maşınlardan istifadə edilir.

Ət müəssisələrində kotletin formalaşdırılmasında, çörəkbişirmə sənayesində xəmir yarımfabrikatının kündələnməsində və yayılmasında, qənnadı istehsalında peçenyələrin hazırlanmasında, rafinadlaşdırılmış şəkər istehsalında müəyyən formalı şəkər tikələrinin alınması texnologiyasında və s. emal müəssislərində tətbiq olunan maşınlarda məhsula edilən təsir xarakteri bir-birindən olduqca fərqlənir.

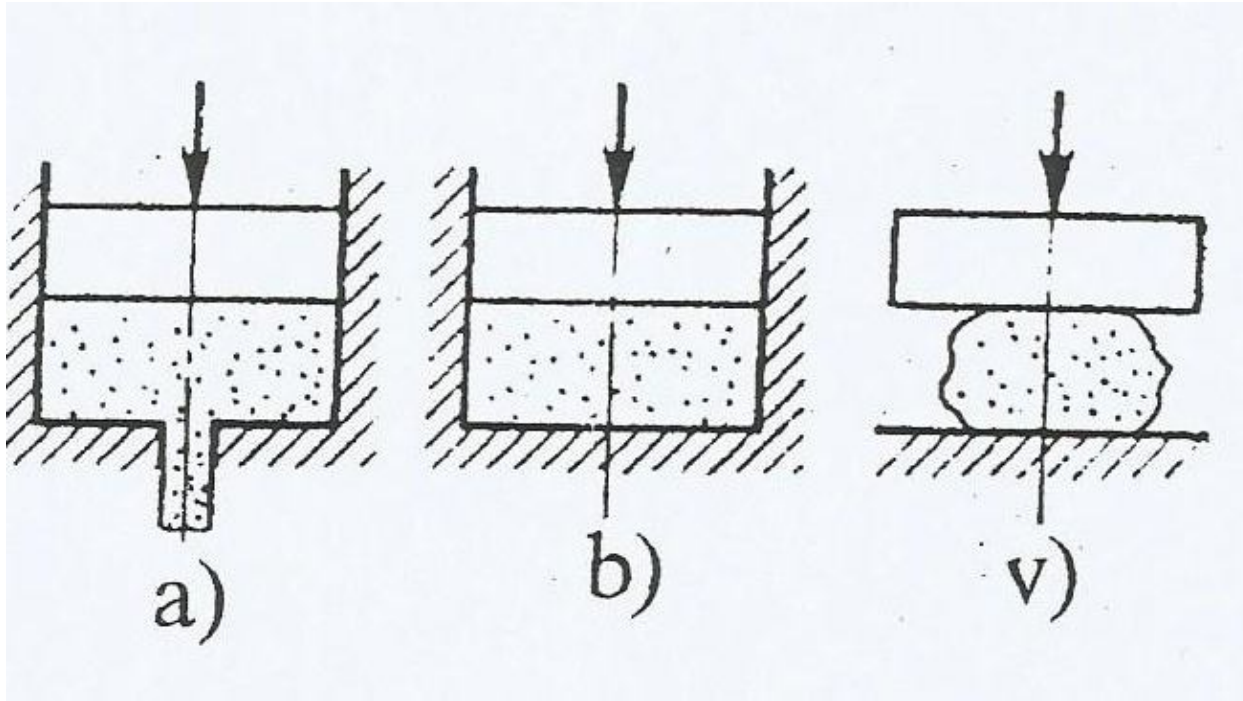


Bununla bağlı olaraq formalaşdırıcı maşınlar üç əsas təsnifat qrupuna bölünürlər:

1.sıxıb çıxartmaq üsulu ilə formalaşdıran avadanlıqlar (şəkil 9.2.a);

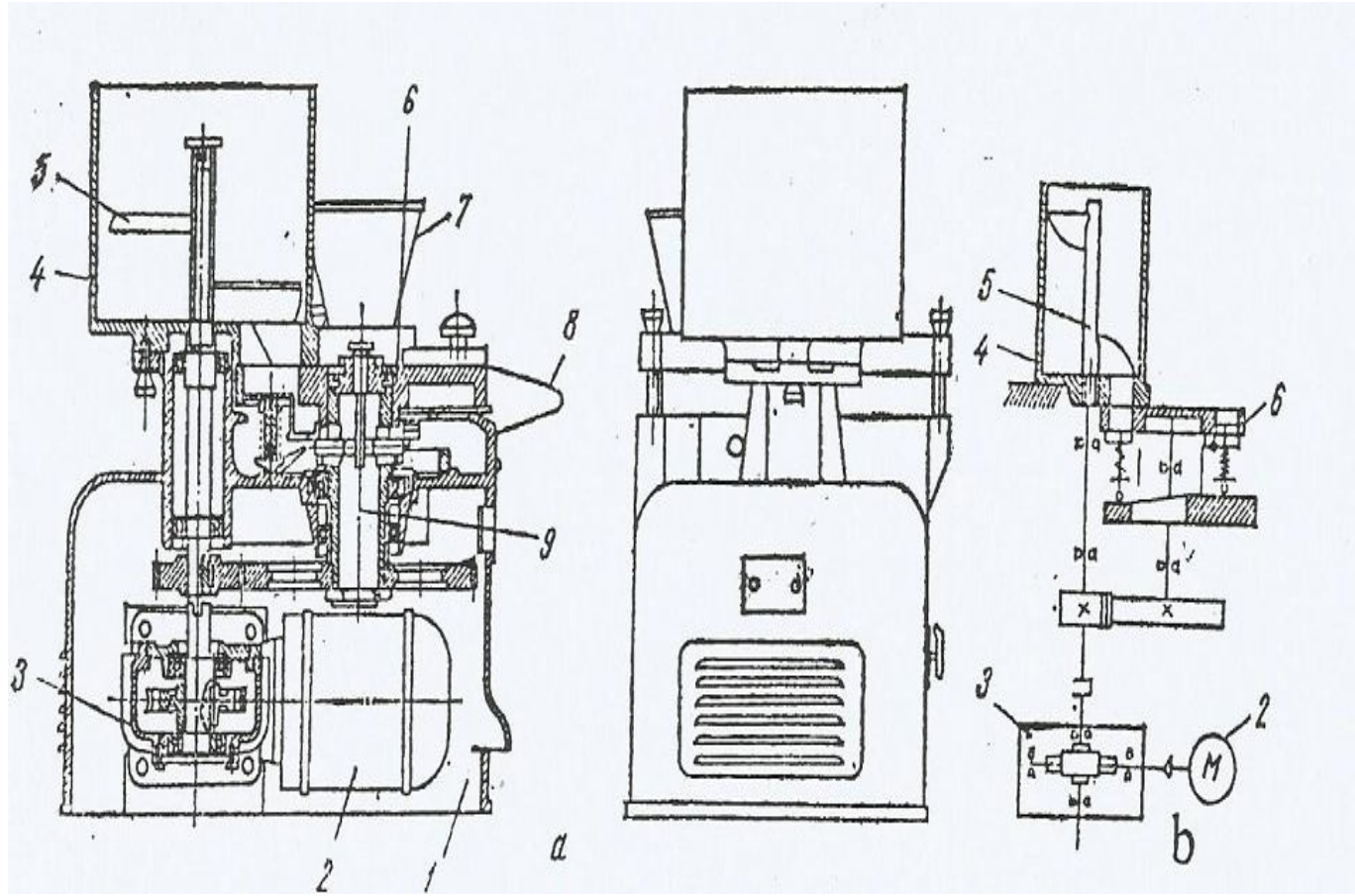
2.basıb yaymaq üsulu ilə formalaşdıran avadanlıqlar (şəkil 9.2.b);

3.basıb əzmək üsulu ilə formalaşdıran avadanlıqlar



Istehsalatda sıxıb çıxartmaq üsulu ilə formalaşdıran avadanlıqlar içərsində daha çox geniş yayılmışdır.

**MFK-2240 tipli formalaşdırma maşınları.** emal müəssislərində ət, balıq, kartof qiyməsindən hazırlanmış məmulatların birtərəfli urvalanması və formalaşdırılması üçün MFK-2240 tipli maşınlardan geniş istifadə edilir



Maşın (şəkil 9.3.a,b) gövdədən<sup>1</sup>, elektrik mühərrikinən, spnsuzvint reduktorundan, yükləmə bunkerindən , kürəklərdən , formalaşdırma stolundan , saxarı üçün bunkerdən və qəbul novundan ibarətdir. Maşının işlək üç dairəvi deşikli gözlükləri olan disk formasında hazırlanmış formalaşdırma stoludur və içiboş şaquli çıxış valına bərkidilmişdir. Gözlərdə pistonlara yerləşmişdir, formaverən stol fırlanarkən onlar irəli-geri hərəkət yaradır. Formaverən stolun üstündə iki yükləmə bunkerləri vardır: kotlet kütləsi və urva saxarısı üçün. Kotlet kütləsi üçün yükləmə bunkerli tərpanməz içiboş silindirdən ibarətdir. Onun içərsində fırlanan kürəklər vardır. Kürəklərə fırlanma hərəkəti bir cüt silindrik dişli çarxdan verilir.

Maşının məhsuldarlığı

$$Q = n Z 3600$$

Kotlet formalaşdıran maşının  
elektrik mühərrikinin gücü  
aşağıdakı kimi hesablanır

$$N = \frac{N_1 + N_2}{\eta}$$