

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**NAMANGAN MUHANDISLIK-PEDAGOGIKA
INSTITUTI**

TEXNOLOGIYA fakul'teti

«Kasb ta'limi (Oziq-ovqat texnologiyasi)» kafedrası

Un, yorma va omuxta em texnologiyasi

Maydalangan maxsulotlarni yirikligi bo'yicha saralash va ularning tasnifi

REFERATI

Bajardi:

**24-KTOOT-09 gurux
talabasi A.Mamajanov**

Qabul qildi:

t.f.n. X. Qanoatov

NAMANGAN – 2012 yil

- 1. Kirish**
- 2. Saralash jarayonining asosiy vazifalari.**
- 3. Maydalangan mahsulotlarni saralash usullari**
- 4. Maydalangan mahsulotlarni yirikligi bo'yicha tasnifi**
- 5. Elashning texnologik sxemasi**
- 6. Maydalangan mahsulotlarni ZRSh-M rusumli elakdonlarda saralash sxemasi**
- 7. Maydalangan mahsulotlarni R3-BRB va R3-BRV elakdonlarida saralash sxemasi**
- 8. Maydalangan mahsulotlarni saralashni jadallashtirish**
- 9. Elash jarayoniga ta'sir qiluvchi omillar.**
- 10 Elash jarayonining samaradorligi**
- 11. Foydalanilgan adabiyotlar**

Kirish

Un donni yanchish jarayonida hosil bo'ladigan mahsulot. Agar u faqat donning ichki qismi - endospermidan olingan bo'lsa - bunday un navli, don qobiqlari va murtagi bilan birgalikda yanchilganda to'liq maydalangan uni deyiladi. Un ishlab chiqarish uchun asosan budoy, javdar, tritikale, kam miqdorda sulii, grechixa, arpa, makkajuxori va boshqa ekinlarning donlari qo'llaniladi.

Yorma - bu donning gul, meva va uru qobiqlari hamda murtagini ajratib olgandan keyin qolgan butun maizi yoki uning katta bo'lakchalaridir.

Yorma grechixa, sholi, tarik, sulii, arpa, makkajuxori, budoy, no'xat va juxori donlaridan ishlab chiqariladi.

Un va yorma sonsiz miqdordagi ozuqa mahsulotlarini tayyorlash uchun asos bo'lib hisoblanadi. Ularni iste'mol qilish natijasida inson 30-50 % oqsilga va 20-40 % turli zarur biologik moddalarga bo'lgan talabini qondiradi. Oziqlanish nisbatida eng qimmatlisi, tarkibida oziqlantiruvchi elementlari ko'p bo'lgan oddiy yanchilgan un hisoblanadi. Bundan tashqari unning tarkibida yanchilgan qobiqlar hisobidan tolasimon moddalar bo'lib, ular ovqat hazm qilish traktidagi turli shlaklarning chiqib ketishiga ta'sir ko'rsatadi va ichaklarning fiziologik funkstiyalarini yaxshilaydi.

Hozirgi zamon tegirmonlarida tarkibida oqsil, kraxmal, mineral moddalar va vitaminlar miqdori ko'paytirilgan va kamaytirilgan turli navli unlarni ishlab chiqish mumkin.

O'zbekiston Respublikasida zamonaviy komplekt jihozlangan yuqori unumdorli tegirmonlar (unumdorligi bir kunda 250 tonnadan 500 tonnagacha bo'lgan tegirmonlar) va yorma zavodlari mavjud. Bu tegirmonlarda 75 % gacha yuqori navli unlar olinadi. Hozirgi vaqtda respublikamizda unumdorligi 50 t/sut bo'lgan kichkina tegirmonlar qurilmoqda.

Chet mamlakatlardagi tegirmon va yorma zavodlarida texnologik jarayonlar O'zbekiston Respublikasidagi zavodlarda qo'llanadigan texnologik jarayonlardan prinsipial farq qilmaydi. Faqatgina texnologik jarayonlarda qo'llanadigan mashinalar konstrukstiyalari bilan farq qiladi.

Saralash jarayonining asosiy vazifalari.

Un, yorma va omuxta em ishlab chiqishda maydalangan mahsulotlarni yirikligi bo'yicha saralash o'ziga zarur texnologik operastiyalarni biriktirgan.

Un ishlab chiqarishda donlarni valli dastgohlarda maydalashda hosil bo'ladigan mahsulotlar yirikligi bo'yicha keskin farq qiladi. Bu ularning keyingi ishlovchilarini qiyinlashtiradi. Bularni havo q'alvirli mashinalarda va valli dastgohlarda ishlov berishda operastiyalarning samaradorligi bu mahsulotlarning granulometrik tarkibidan boq'liq bo'lib, ular yirikligi bo'yicha qancha teng bo'lsa, shunchalik mos texnologik sistema ish rejimini boshqarish aniqligi yuqori bo'ladi. Bundan tashqari maydalangan mahsulotlarni frakstiyalarga ajratish ularni boyitish imkonini beradi. Maydalangan mahsulotlarni elaklarda saralash natijasida dondan olinadigan oxirgi mahsulotlar un va kepakni ajratiladi.

Yorma ishlab chiqarish sanoatida saralash asosiy rolni o'ynaydi. Elaklarda mahsulotni elash natijasida yorma tarkibidagi un ajratib olinadi va yorma yirikligi bo'yicha navlarga yoki nomerlarga ajratiladi.

Maydalangan mahsulotlarni saralash usullari.

Maydalangan don mahsulotlari yirikligi bo'yicha maxsus uskunalarda elakdonlarda saralanadi. Ularning ishchi organlari elaklardir. Ishlatilish maqsadi va materialidan boq'liq holda elaklar metalmatoli, ipak ipli (yorma uchun) va sintetik iplardan to'qilgan bo'ladi.

Tabiiy ipakdan bo'lgan elak o'rnida sintetik materialdan bo'lgan, asosan kapron va poliamiddan bo'lgan elaklar keng qo'llaniladi.

Elaklar nomerlanishi bilan farq qiladi. Metalmatoli elak nomeri sifatida ularning teshik razmerlari qabul qilingan. Agar elak nomeri 056 bo'lsa, demak teshik tomonlari 0,56 mm. Yormabop ipak elaklarning nomeri 1 dm elak yuzasidagi teshiklar miqdori bilan aniqlanadi. Masalan, elak nomeri 270 bo'lsa, bunda demak 10 sm elak yuzasiga shuncha yacheyka to'g'ri keladi. Unbop ipak elagining nomeri 1 sm elak yuzasidagi teshiklar miqdoriga mos keladi. Ya'ni 1 smda 35 teshik bo'lsa, elak nomeri 35 bo'ladi.

Un ishlab chiqarishda mahsulotlarni yirikligi bo'yicha maydalashning maxsus sinflanishi qo'llaniladi. Texnologik jarayon maydalangan mahsulotlarni yirikligi bo'yicha ajratish va ularga aloxida ishlov berishga asoslangan.

U yoki bu mahsulotni alohida frakstiyaga ajratish uchun turli elaklar ishlatilishi mumkin. Masalan, o'rta yormacha N 056 metalmatohli elakning elanmasi va N 04 elakning qoldiq'i bilan olinishi yoki N 120 -ipakning elanmasi va N160-elak qoldiq'i yoki N 11 kapron elak elanmasi va N 17 kapron elak qoldiq'i bilan olinishi mumkin.

Maydalangan mahsulotlarni yirikligi bo'yicha tasnifi.

Bu sinflanish buq'doy donidan navli un tortishda qo'llaniladi, bunda texnologik jarayon oraliq mahsulotlarini ko'proq olishga asoslangan. Shuning uchun bunday un tortishlar yormali un tortish nomini olgan.

Maydalangan mahsulotlarni yirikligi bo'yicha sinflanishi 9-jadvalda keltirilgan.

9-jadval.

Maydalangan mahsulotlarni yirikligi buyicha sinflanishi

Mahsulot	Elak nomeri				Bo'lakcha-lar razmeri, mm
	metal mato-li	ipak ipli		Sintetik ipli kapron	
		yorma uchun	un uchun		
Qoldiq mahsulotlar	1	-	-	7	> 1,15
Yormachalar:					
katta	1/056	71/120	-	7/12	0,56...1,15
o'rtacha	056/0	120/160	-	12/17	0,40...0,63
mayda	4	160/200	-	17/23	0,32...0,45
Dunst:	04/-				
qattiq		200/260	25/29	23/29	0,25...0,32
yumshoq	-	260/-	29/38	29/43	0,16...0,25

Un:	-				
oliy navli	-	-	38/43	43/58	0,14...0,16
birinchi navli	-	-	35/43	43/49	0,14...0,18
ikkinchi navli	-	-	32/38	38/46	0,16...0,20
Yormali un	-	-	23/25	27/29	0,25...0,32
	-				

Elashning texnologik sxemasi.

Tegirmon va yorma zavodlarida maydalangan mahsulotlarni yirikligi bo'yicha saralash uchun elakdonlar qo'llaniladi. Elakdonlarning konstruktivlaridan boq'liq holda ularda 14 tadan 22 tagacha elak ramkalari bo'ladi. Elakdonga keladigan mahsulotning tavsifiga asosan elak ramkalari har xil sxema asosida yiq'ilgan bo'ladi.

Tegirmonlarda ZRSh-M va R3-BRB rusumli elakdonlar qo'llaniladi. Yorma zavodlarida A1-BRU rusumli elakdonlar qo'llaniladi.

Elakdonlarda mahsulot elak bo'yicha aniq qalinlikda harakatlanadi. Elakdon aylanma harakat qiladi. Shkaf tipidagi elakdonlarda mahsulotlarni oldinga qarab harakati mahsulotning uzluksiz elakka tushishi bilan ta'minlanadi, bu elak ramasining qabul qismida tayanch va shuningdek mahsulotning elak bilan o'zaro ta'siri natijasida hosil qiladi.

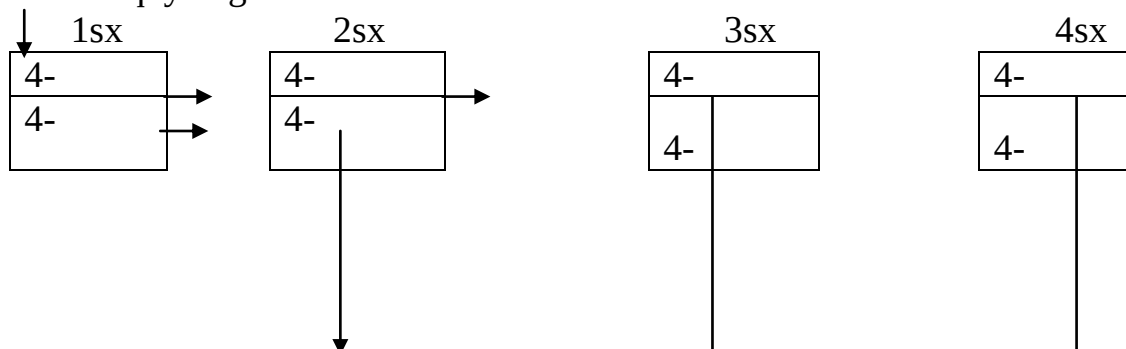
Mahsulot qatlami qancha qalin joylashgan bo'lsa, uning tezligi shunchalik past bo'ladi.

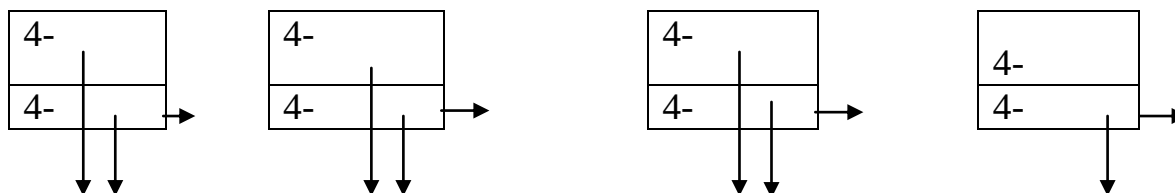
Ajratish jadalligiga elakdagi mahsulot qalinligi katta ta'sir ko'rsatadi. Maydalangan mahsulot uchun uning optimal qiymati 12-18 mm.

Maydalangan mahsulotlarni ZRSh-M rusumli elakdonlarda saralash sxemasi.

ZRSh-M rusumli elakdonda elaklar to'rttadan to'rt guruhga bo'lingan. Valli dastgohda maydalangan mahsulot 1 guruhdagi to'rtta elakga tushadi va parallel hammasida elanadi. Bu elaklardagi qoldiq mahsulot elakdondan chiqariladi, elaklardan o'tgan elanma yiq'iladi va 2 guruhdagi yuqori elakga uzatiladi. Bu erda mahsulot ketma-ket elaklarda saralanadi. 2 guruhning oxirgi elakidagi qoldiq elakdondan chiqariladi, elaklardan o'tgan elanma yiq'iladi va 3 guruhdagi yuqori elakga uzatiladi. 3 guruhdagi elaklarda mahsulot ketma-ket elaklarda saralanadi. Elaklarda qolgan mahsulot 4-guruhdagi yuqori elakga uzatiladi, elanma esa elakdondan chiqariladi. 4-guruhdagi elaklarda elash natijasida 3 qoldiq va 2 elanma ajratib olinadi. ZRSh-M rusumli elakdonda 1 sxema asosida elash natijasida yirikligi bo'yicha 5 xil mahsulot olinadi.

ZRSh-M rusumli elakdonlar 4 sekstiyali va 6 sekstiyali bo'lib, shkaf tipida ishlab chiqariladi. Ushbu rusumdagi elakdonlarda elak ramkalarini joylashish texnologik sxemalari quyidagicha:





1 sxema - 1 yormalash, 1 va 2 qayroqlash sistemalarida maydalangan mahsulotni yirikligi bo'yicha saralash uchun qo'llaniladi.

2 sxema - oxirgi yormalash, yanchish va qoldiq mahsulotlarni maydalab saralash sistemalarida qo'llaniladi.

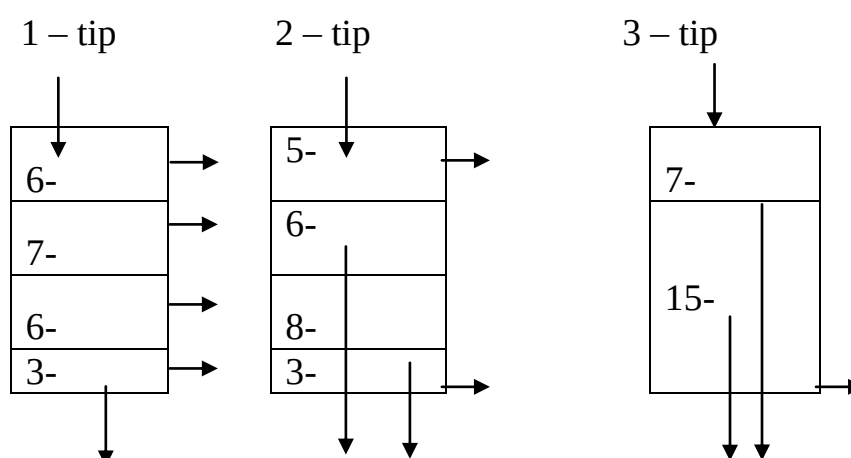
3 sxema - oxirgi qayroqlash va mahsulotlarni saralash sistemalarida qo'llaniladi.

4 sxema - jaydari un olishda va unni nazorat qilishda qo'llaniladi.

Maydalangan mahsulotlarni R3-BRB va R3-BRV elakdonlarida saralash sxemasi.

R3-BRB rusumli elakdonlarda to'rtta gurux elaklari bo'lib, ularda elaklar soni 6, 7, 6 va 3 tadan bo'lib, 22 elak ramasini hosil qiladi. Bu mahsulotlarni murakkab saralashni tashkillashtirish imkoniyatini beradi va elash jarayonining samaradorligini yanada oshiradi..

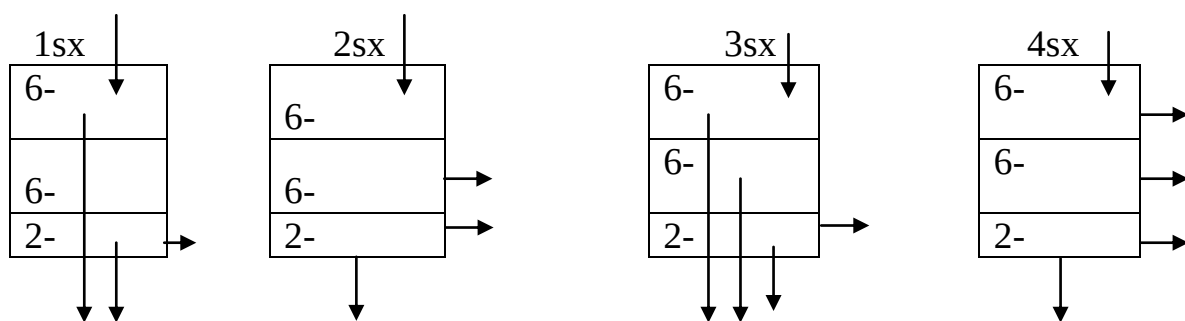
R3-BRB va R3-BRV rusumli elakdonlarda 21 ta elak ramkalarini joylashish texnologik sxemasi qo'llaniladi va strukturasi bo'yicha esa 3 ta tipga bo'linadi.



I va II tip sxemalari R3-BRB elakdonlarida un ishlab chiqarishning asosiy jarayonlarida qatnashadi. III tip sxemalar b va v R3-BRV elakdonlarida unni nazorat qilish jarayonlarida qo'llaniladi.

A1-BRU rusumli elakdon asosan yorma zavodlarida qo'llaniladi: grechixa zavodlarida yormalarni saralashda; tarik zavodlarida qobiq'i ajratilgan donlardan ozuqa unini ajratishda; arpa zavodlarida yormalarni dastlabki saralash uchun qo'llaniladi.

A1-BRU rusumli elakdonlarda elak ramkalarini joylashuvi bo'yicha 4 ta texnologik sxema qo'llaniladi.



Maydalangan mahsulotlarni saralashni jadallashtirish.

Ajratish jarayoni maydalangan mahsulotlarning granulometrik tarkibidan va bo'lakchalarning geometrik tavsifidan boq'liq. Agar mahsulotda qobiqning yirik bo'laklarining miqdori ko'p bo'lsa, maq'iz bo'laklarini elab olish yomonlashadi. Bu holda mahsulot bo'laklarining zichligi bo'yicha qatlamlanish jarayoni jadalligi kamayadi.

Natijada elakdagi mahsulotda bo'lgan elanma qismlar vaqt oraliq'ida quyi qatlama joylashishga ulgurmaydi, elak bilan kontaktga kiradi va elanadi. Shuning uchun mahsulotning dastlabki frakstiyalanishi elash jadalligini oshirish kerak. Buning uchun donning maydalangan mahsulotlari valli dastgohlaridan keyin kamchinli mashinalarga uzatiladi va qoldiq ko'rinishida yirik frakstiya olinadi hamda u keyingi texnologik sistemaga jo'natiladi. Mahsulotga kamchinli mashinalarda ishlov berilganda maq'izning qobiqdan ajralishi natijasida qo'shimcha elanma qismning hosil bo'lishiga olib keladi. Bundan tashqari elakdonlarda yuklama kamayadi va elash ham yaxshilanadi.

Shunday qilib, donni unga yanchish jarayonining birinchi bosqichida qamchinli mashinaning qo'llanilishi mahsulotlarni ajratish jarayonining samaradorligiga ijobiy ta'sir qiladi. Bir vaqtning o'zida shu bilan magizni yiq'ish ortadi va bu donni yanchish jarayonini qisqartiradi.

Elash jarayoniga ta'sir qiluvchi omillar.

Donning maydalangan mahsulotlarini elaklarda ajratishni vazifasi ularni ikki frakstiyaga bo'lishdan iborat bo'lib, bular qoldiq va elanma mahsulotlardir.

Bu jarayonning samaradorligi katta miqdordagi omillardan boq'liq bo'lib bular quyidagilardan iboratdir:

- mahsulot qismlarining xossalariidan;
- mahsulotda turli yiriklikdagi frakstiyalarning massalari nisbati;
- elakka tushadigan solishtirma yuklama;
- elak materiali;
- elakdagi teshiklarni razmerlari;
- elakdon konstruktsiyasi xususiyatlaridan va boshqalardan boq'liq.

Elash jarayonining samaradorligi.

Elash jarayonining samaradorligini aniqlashda bir qancha omillar o'zaro boq'liq bo'ladi. Shuning uchun ajratish jarayonining samaradorligini baxolashda umumlashgan ko'rsatkichlar qo'llaniladi.

Ajratish koeffisienti va elanmay qolgan mahsulot (nedosev) koeffisienti.

Agar kelib tushadigan mahsulotda elakdan o'tadigan bo'lakchalar miqdori m_0 ni tashkil qilsa, elash natijasida haqiqiy olingan elakdan o'tadigan bo'lakchalar m_1 bo'lsa, bunda ajratish koeffisienti quyidagicha bo'ladi.

$$\eta_1 = \frac{m_1}{m_0} \cdot 100, \quad \%$$

Elanmay qolgan mahsulot koeffisienti qoldiq mahsulotda elanmay qolgan elakdan o'tadigan bo'lakchalarni nisbiy miqdorini tavsiflaydi.

$$\eta_2 = \frac{m_0 - m_1}{m_0} \cdot 100, \quad \%$$

Elanmaning ajratish koeffisienti elash davomiyligidan, uning jadalligidan, elakdagi mahsulotning qalinligidan, elakni teshiklarini yuzasidan, mahsulotning granulometrik tarkibidan boq'liq bo'ladi.

Tavsiya etilgan adabiyotlar:

1. Egorov G.A., Melnikov E.M., Maksimchuk B.M. *Технология муки, крупы, комбикормов*. М. Kolos, 1984 g.
2. Egorov G.A., Мартыненко Ya.F., Petrenko T.P. *Технология и оборудование мукомольной, крупяной и комбикормовой промышленности*. М, MGAPP. 1996 g.
3. Butkovskiy V.A. *Технология мукомольной, крупяной и комбикормовой промышленности*. М. Agropromizdat, 1989 g.