

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O`RTA MAXSUS TALIM
VAZIRLIGI**

**BUXORO OZIQ-OVQAT VA YENGIL SANOAT TEXNOLOGIYASI
INSTITUTI**

**“DONNI SAQLASH VA QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI”
kafedrası**

**dots. Ismatov N. A.
k. o`q. G`afforov A.X.
ass. Yuldasheva Sh.J.**

Отформатировано: По правому краю

**5541100 - Oziq - ovqat texnologiyasi va
5140900 - Kasb ta`limi. Oziq - ovqat texnologiyasi
yo`nalishlari talabalari uchun**

**UN VA YORMA TEXNOLOGIYASI
fanidan tajriba mashg`ulotlarini bajarish uchun**

USLUBIY KO`RSATMA

Buxoro - 2006

ANNOTATSIYA

“Un va yorma texnologiyasi” fanini o`zlashtirishda talaba tegirmonda texnologik jarayonlarni tashkil qilish va boshharish, ularni nazorat qilish asoslari bilan birga laboratoriya sharoitida un tortish, unning sifat ko`rsatkichlarini taqlil qilish va texnologik uskunalarning samaradorligini aniqlashni o`rganadi.

“Un va yorma texnologiyasi” fanidan tuzilgan uslubiy ko`rsatmada bug`doy donidan un tortish, donni yirikligini va texnologik xossalarini unning chiqishiga ta`siri, donga gidrotermik ishlov berishni optimal ko`rsatkichlarini aniqlash, yorma donlaridan yorma olish texnologiyasi tajriba ishlarini bajarish uchun ko`rsatmalar keltirilgan.

“Un va yorma texnologiyasi” fanidan tuzilgan uslubiy ko`rsatma talabalarning nazariy bilimlarini mustahkamlaydi va ularning ishlab chiqarishdagi amaliy ishlarini muvaffaqiyatli bajarishlariga yordam beradi.

Ushbu uslubiy ko`rsatma “Donni saqlash va qayta ishlash texnologiyasi” kafedrasining yig`ilishida (bayon № 1, ‘ 3 ’ 09 2005y) va institut uslubiy kengashini yig`ilishida (bayon № 5, ‘ 17 ’ 12 2005 y) tasdiqlangan va chop etishga tavsiya etilgan.

Taqrizchilar:

Shodiev M.M. - “Buxorodonmahsulot” hissadorlik jamiyati
raisining sifat bo`yicha o`rinbosari.

Atamuratova T.I. - “Non, makaron va qandolat mahsulotlari
texnologiyasi” kafedrasida dotsenti, t.f.n.

M u n d a r i j a

1. Kirish qismi	4
2. Laboratoriyada tajriba ishlarini o`tkazish uchun texnika xavfsizligi bo`yicha asosiy qoidalar	5
3. G'alvir va unbop elaklarning texnikaviy tavsifini aniqlash	7
4. Ikki komponentli aralashmalarning bo`linish belgilarini aniqlash	10
5. Un tortish uchun bug'doy aralashmasi partiyalarini hisoblash	14
6. Un tortish natijasida bug'doy donining texnologik xossalarini aniqlash	20
7. MLU-202 laboratoriya tegirmonida donning unboplik xossalarini baholash	24
8. Bug'doy doniga gidrotermik ishlov berish rejimlarining ta'sirini aniqlash va un tortish.....	29
9. Yorma zavodlarida ishlab chiqariladigan yormalarning turlarini va sifatini o`rganish	31
10. Donning qobig'ini ajratishni texnologik samadorligini aniqlash.....	34
11. Yorma ajratgich mashinalarning texnologik samadorligini aniqlash.....	38
12. Sholi donidan yorma olish texnologiyasini o`rganish.....	42
13. Yormabop donlarni qayta ishlab yorma olish. Qayta ishlash jarayonining miqdoriy muvozanati bilan bajarish.....	46
14. Ilova	47
15. Xulosa	48

Kirish

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan keyin joydori nav g'alla ekinlarini ko'paytirishga, ulardan qayta ishlanib olinayotgan un va yorma mahsulotlari bilan xalqimizni ta'minlashga etibor kuchaydi.

O'zbekiston Respublikasida zamonaviy yuqori unumdorlikka ega bo'lgan uskunalar bilan jihozlangan yangi tegirmonlar qurildi. Ishlab turgan hamma tegirmonlar qayta jihozlandi. Buning natijasida yuqori sifatli unlarning chiqishi ko'paydi.

Zamonaviy uskunalar bilan jihozlangan tegirmonlarda yuqori malakaga va bilimga ega bo'lgan mutaxassislarga talab oshib bormoqda.

Joydori nav g'alla ekinlari donlaridan sifatli un va yorma olish uchun ularning texnologik xususiyatlarini o'rganish juda katta ahamiyatga egadir. Buning uchun har bir talaba "Un va yorma texnologiyasi" fanining nazariy qismi bilan birga tajriba ishlarini qam mukammal o'rganishi kerak.

Ushbu uslubiy ko'rsatmada talabalar tomonidan tajriba ishlarini bajarishni osonlashtirish uchun har bir tajriba ishida qisqacha umumiy tushuncha, ishning maqsadi, bajarish tartibi va o'z-o'zini nazorat qilish savollari berilgan.

Uslubiy ko'rsatma talabalarning "Un va yorma texnologiyasi" fanidan olgan nazariy bilimlarini mustahkamlaydi va ularning ishlab chiqarishdagi amaliy ishlarini muvaffaqiyatli bajarishlariga yordam beradi.

Laboratoriyada tajriba ishlarini o'tkazish uchun texnika xavfsizligi bo'yicha asosiy qoidalar.

Un va yorma ishlab chiqarish laboratoriyasida ishlaganda quyidagi qoidalarga rioya qilish kerak.

1. Uskunalarni (MLU-202 va Nagema tegirmonlari, qobiq ajratgich) ishlatishdan oldin texnika xavfsizligi qoidalari bilan tanishish.

2. Elektr toki bilan ishlaydigan priborlarda (IDK-1, SESh, mufel pechi, laboratoriya tegirmoni va boshqalar) texnika va elektr xavfsizligi qoidalari bilan tanishish.

3. Laboratoriyada mehnat muhofazasi va yong'in xavfsizligi bo'yicha instruktsiyalar bilan tanishish.

4. Uskunalarni ishlash vaqtida ularni harakatlantiruvchi mexanizmlarni to'xtatish va chiqqan qayishlarini o'rnatish uchun qo'l, tayoq va boshqa jihozlarni qo'llash ta'qiqlanadi.

5. Uskunalarning ishlash vaqtida aylanadigan mexanizmlardan himoya qobiqlarini olish va qo'yish ta'qiqlanadi.

6. Mashina va uskunalarni ishlash vaqtida aylanadigan va harakatlanadigan qismlarini tozalash, moylash va boltlarni tortish ta'qiqlanadi.

7. Laboratoriyadagi uskuna va asboblarni belgilanmagan boshqa maqsadlarda ishlatishga ruxsat berilmaydi.

8. Kimyoviy moddalar bilan ishlaganda tozalikka rioya qilish kerak. Moddalarni qo'lga tegishidan ehtiyot bo'lish kerak. Kimyoviy moddalar bilan ishlagan vaqtda qo'lni ko'z va betga tegizish, ovqat iste'mol qilish mumkin emas. Ishni tugatgandan keyin qo'lni sovun bilan yaxshilab yuvish kerak.

9. Yonuvchi va engil alanganuvchi moddalar (etil spirti, spirt, atseton va boshqalar) bilan ishlaganda ochiq olovdan foydalanish ta'qiqlanadi. Bu kimyoviy moddalarni isitgich qurilmalari yonida saqlash ta'qiqlanadi.

10. Zaharli va ishqorli moddalar bilan bog'liq bo'lgan ishlar havo tortuvchi shkaflarda bajariladi. O'zidan issiqlik chiqaradigan moddalarni aralashtirish uchun farforli yoki issiqlikka chidamli idishlar qo'llanadi.

11. Ishlatilgan ishqorli suyuqliklarni va organik yonadigan eritmalarni havo tortuvchi shkaflarda maxsus idishlarga qo'yiladi.

12. Simobli termometrlar bilan ishlaganda juda ehtiyot bo'lish kerak. Agar tajriba ishlarini bajarishda termometr sinib ketsa, simob darhol maxsus shlyotka bilan mis idishga yiqib olinishi, simob tekkan yuzaga (pol, stol va boshqalar) 20 % li temir xlori eritmasi bilan ishlov berilishi kerak.

13. Teri engil kuyganda yuviladi, keyin glitserin yoki vazelin surtish kerak. Agar terida kuchli kuyish sodir bo'lgan bo'lsa, kuygan joyni kaliy permanganatning kontsentrlangan eritmasi bilan yuvish kerak, keyin kuyishga qarshi malham surtish kerak.

14. Kislotali kuyishda kuygan joyni ko'p miqdordagi suv bilan yuvish kerak, keyin kuchsiz iste'mol sodasi eritmasi bilan yuvish kerak.

Ishqorli kuyishda kuygan joyni suv bilan, keyin suyultirilgan sirka kislotasi bilan yuviladi.

15. Ko`zga ishqor yoki kislota kirganida ularni suv bilan yaxshilab yuvish kerak. Keyin suyultirilgan borli kislotali eritma bilan (agar ko`zga ishqor kirgan bo`lsa) yoki 1 % li bikarbonat eritmasi bilan (agar ko`zga kislota kirgan bo`lsa) artib, tezda vrachga murojat qilish kerak.

16. Yonuvchi suyuqliklar alanga olgan hollarda ularni isitishi uchun ishlatiladigan qizdirgichlarni butunlay o`chirish va alangani qum bilan ko`mish kerak. Katta alanga olov o`chirgich yordamida uchiriladi.

17. Agar kiyim olov olsa, kiyimi yonayotgan odamning ustiga xalat, junli odeyal va boshqa yopib bo`ladigan buyumlarni yopish kerak.

1-TAJRIBA ISHI

G'alvir va unbop elaklarning texnikaviy tavsifini aniqlash

Ishning maqsadi: Tegirmon va yorma zavodlarida donni tozalash, yuzasiga ishlov berish va saralash jarayonlarida qo'llaniladigan g'alvir va unbop elaklarning texnikaviy tavsifini o'rganish.

1. Umumiy tushuncha

Donmahsulotlari sistemasiga tegishli korxonalarda ko'p miqdorda texnologik jihozlar (separatorlar, elakdonlar, boyitgichlar, sidiruvchi mashinalar, markazdan qochmaelagich, maydalagichlar va boshqa mashinalar) har xil g'alvir va elaklar bilan jihozlangan. Bu mashinalarda mahsulotlar g'alvir va elaklar yordamida ikkita fraktsiyaga bo'linadi: elanma - elak teshigi o'lchamlaridan kichik bo'lgan mahsulot bo'laklari; qoldiq - elak teshigi o'lchamlaridan katta bo'lgan mahsulot bo'laklari. Jihozlarda elaklarni o'rnatishda elaklarning xili va nomerlanishini farqlash zarur va ularning tavsifini bilish kerak.

Elaklar tayyorlash usuliga va qanaqa materialdan ishlanganligiga qarab ajratiladi. Eng ko'p tarqalgan metal elaklar - shtamplangan va matoli, shuningdek sintetik iplardan to'qilgan elaklar poliamidli, kapronli, matoli elaklar ko'p tarqalgan. Shtamplangan elaklarni reshetkali, metalmatoli elaklarni setkali deb ataladi.

Reshetkali elaklar standartlarga mos ravishda 3 xilda tayyorlanadi:

Birinchi xili - aylana teshikli, markazi to'g'ri oltiburchakning yuqori qismida joylashtiriladi. Bunda oltiburchakning ikki tomoni reshetka tekisligining uzunligiga perpendikulyar (mahsulotning harakatlanish yo'nalishi asosida) joylashgan.

Ikkinchi xil - uzunchoq teshikli, ular parallel qatorlarni qosil qiladi. Teshikning uzun tomoni elak uzunligiga parallel bo'ladi. Ikkita qo'shni qatordagi teshiklar bitta bo'ylama o'qda joylashishi mumkin (a xilida tayyorlangan) yoki simmetrik ko'chirilgan bo'ladi (b xilida tayyorlangan). Reshetkali elaklar teshigining uzunligi va shaklining har xil tayyorlanishi bo'yicha ikkita variantda tayyorlanadi - bular to'qri va aylana burchaklidir.

Uchinchi xili - bu teng tomonli uchburchak shaklli teshikli elak, teshiklar qator bo'lib joylashgan.

Aylana va uzunchoq teshikli elaklar donni ajratishda ko'p qo'llaniladi. Don aralashmasini metal elaklarda ajratishning asosiy belgilari bu aylana teshikli elak uchun donning enini o'lchamlari bo'lsa, uzunchoq teshikli elak uchun donning qalinligini o'lchamlaridir. Uchburchak teshikli elaklar grechixa donini tozalashda va fraktsiyalarga ajratishda qo'llaniladi.

Tegirmondagi elakdon va havoli - g'alvirli mashinalarda maydalangan mahsulotlarni (qoldiq mahsulotlar, yormachalar, dunstlar) ajratishda metalsimli matoli to'qilgan elaklar qo'llaniladi.

Bu elaklar kvadrat teshiklardan iborat bo'lib, juda katta aniqlikda to'qilgan. Metal matoli elaklar eniga 1000 mm qilib tayyorlanadi va 5 tadan o'ram holida o'rab qo'yiladi.

Metal matoli elaklarning shartli belgisiga kvadrat teshik tomonining nominal o'lchamlari (mm) belgilanadi.

Sanoatda poliamid va kapron iplaridan to'qilgan yuqori mustahkamlikka ega va teshiklarining o'lchamlari aniq bo'lgan elaklar ishlab chiqaradi. Bu elaklar tegirmondagi elakdonlarda, havoli-g'alvirli va boshqa mashinalarda, qo'llaniladi. Elak teshiklarining teng tomonli o'lchamlari elaklarning ishlash vaqtini va yuqori navli unning chiqishini ko'paytiradi.

Poliamid va kapron ipli elaklar qoldiq mahsulotlar, dunstar, yormachalar va unni elab ajratish uchun tayyorlanadi.

2. Ishni bajarish uchun ko'rsatma.

Shtamplangan aylana teshikli elaklarning nomerini aniqlash uchun teshik diametrining o'lchamlari aniqlanadi. Uzunchoq teshikli elakning nomerini aniqlash uchun teshikning eni va uzunligining o'lchamlari aniqlanadi. Uchburchak teshikli elakning bir tomonini o'lchami o'lchab topiladi.

Kapron yoki poliamid ipli elaklarning nomerini aniqlashda lupa yoki mikroskopdan foydalaniladi. Bu elaklarning nomerini aniqlash uchun ko'pincha teshik tomonlarining o'lchamlari aniqlanadi yoki 1 sm uzunlikdagi elakda teshiklarning soni aniqlanadi.

Poliamid ipli elaklarning tavsifi aniqlanadi. Masalan: qoldiq mahsulotlar, yormachalar va dunstarni aniqlashda 10,3 PCh-270 yoki 10 PA-280 elaklar qo'llaniladi.

Bu erda:

10,3 va 10 - 1 sm dagi teshiklar soni;

270 va 280 - iplarning diametri, mkm;

PCh - Chernilov shaqrida ishlab chiqarilgan poliamid monoipi.

PA - chet elda ishlab chiqarilgan poliamid monoipi.

3. Kerakli asboblari

1. Har xil g'alvir va elaklar to'plami.

2. Shtangentsirkullar.

3. Mikrokalkulyatorlar.

4. Mikrometrlar.

5. To'quvchilar lupasi.

4. Adabiyotlar

1. Egorov G.A. i dr. Praktikum po texnologii mukomolnogo, krupyanogo i kombikormovogo proizvodstva. M. Agropromizdat.1991.

2. E.M.Melnikov. Texnologiya krupyanogo proizvodstva. M. VO Agropromizdat, 1991 g.

5. Nazorat savollari

1. Tegirmon va yorma zavodlarida g'alvir va elaklar nima maqsadlarda qo'llaniladiq

2. Don tarkibidagi aralashmalarining bo'linish belgilarini tavsiflang.

3. Quyidagi bo'linish belgilari bo'yicha don aralashmalarini ajratuvchi mashinalarning g'alvir va elaklarining nomini va markalarini ayting:

- eni;
- qalinligi;
- uzunligi;
- zichligi.

4. Metalmatoli, kapronli va poliamid ipli elaklarning nomerlari qanday aniqlanadiq

2 - tajriba ishi

Ikki komponentli aralashmalarining bo'linish belgilarini aniqlash

Ishning maqsadi: Donni tozalovchi mashinalarning elovchi qismlarini tanlash usullarini o'rganish.

1-vazifa. Don aralashmalarini bo'linish belgilarini va ularni aniqlash usullarini o'rganing.

2- vazifa. Berilgan don aralashmalarining bo'linish belgilarini aniqlang, jadvalini va grafigini tuzing.

1. Umumiy tushuncha

Donni qayta ishlash korxonalarida ajratish jarayoni asosiy jarayonlardan biri hisoblanadi. Donni tozallash bo'limida bajariladigan ajratish jarayoni donni maydalash va qobiqni ajratish bo'limlarida ham asosiy jarayonlardan biridir.

Aralashmalarni fraktsiyalarga ajratish uchun kerakli bo'linish belgilarini to'g'ri aniqlab bilish texnologning vazifasiga kiradi: dondan har xil aralashmalarni ajratish, qobiqni ajratishda yoki maydallashda hosil bo'ladigan mahsulotlar aralashmasini kattaligiga va sifatiga qarab fraktsiyalarga ajratish. Bu aralashmalarining bo'linish belgilari quyidagilardir: zarralarning uzunlik o'lchamlari (qalinligi, eni, uzunligi), formasi, ko'tarilish tezligi, ishg'allanish koeffitsienti va boshqalar.

Bo`linish belgilarini shu belgilarning taqsimlanish variatsion qatorlarini tuzish va ularga keyingi matematik ishlov berish yo`li bilan aniqlash mumkin.

Variatsion qatorni ishonchli asosiy statik xarakteristikasini olish uchun aralashmalarni tashkil qiluvchi zarrachalarning o`lchamlarini 50 -100 marta (25 martadan kam emas) o`lchash kerak, shundan keyin quyidagilarni hisoblash kerak: 1 - formula yordamida o`rtacha arifmetik qiymatn

$$X = \frac{\sum_{i=1} X_i \cdot n_i}{N}$$

Bu erda: X_i - belgining qozirgi qiymati;
 n_i - shu belgi qiymatining qaytalanishi;
 N - umumiy o`lchov soni.

2 - formula orqali o`rtacha kvadratik oqishni (S).

$$S = \pm \sqrt{G^2}$$

Bu erda: $G^2 = a \cdot X_i^2$; $a = \sum X_i \cdot n_i$.

Laboratoriya ishini bajarish uchun har bir talaba 2 komponentdan tashkil topgan aralashmani oladi. Ajratib olingan 50 gr namuna aralashmasining har bir komponentidan 50 - 100 dona don ajrati ladi. Asosiy komponent (K1) va aralashmaning (K2) donlarini o`lchamlari (uzunligi, eni va qalinligi) 0,1 mm aniqlikda o`lchaniladi. O`lchov natijalari 1 - jadvalga yozib qo`yiladi.

1 – jadval

№	Komponentlarning o`lchamlari, mm					
	Eni		Qalinligi		Uzunligi	
	K1	K2	K1	K2	K1	K2
1.	2,3					
2.	2,5					
3.	2,6					
4.	1,6					
5.	3,0					
6.	2,8					
...	...					
...	...					
...	...					
50	2,4					

Отформатировано: Шрифт: курсив

Отформатировано: По правому краю

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: Шрифт: полужирный, узбекский (кириллица)

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Jadvaldagi ma'lumotlarni tahlil qilib don enining eng katta (3,0 mm) va eng kichik (1,6 mm) qiymatini topamiz. Belgilarning tarqalish zonasini ularning farqi (R) tashkil qiladi.

$$R = 3,0 - 1,6 = 1,4 \text{ mm}$$

Tarqalish zonasini 7 guruqqa bo'lib, guruqlar orasidagi interval topiladi:

Donning eni bo'yicha taqsimlanish variatsion qatori topiladi va birinchi, ikkinchi formulalardan foydalanib matematik ishlov beriladi.

Ma'lumotlar 2-jadvalga yozib qo'yiladi.

2 – jadval

Donning eni bo'yicha taqsimlanish variatsion qatori va uning matematik ishlov berish ma'lumotlari

Отформатировано: Шрифт: курсив

Отформатировано: Шрифт: полужирный

X1 ning interval dagi qiymati	1,60- 1,80	1,81- 2,00	2,01- 2,20	2,21- 2,40	2,41- 2,60	2,61- 2,80	2,81- 3,00	ja mi
X1 ning o'rtacha qiymati, mm	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	-
n1 ning qaytalanishi	3	4	10	10	10	9	4	50
N1 X1	5,1	7,6	21,0	23,0	25,0	24,3	11,6	117,6
X1	2,89	3,61	4,41	5,29	6,25	7,29	8,41	-
N1 X1	8,67	14,44	44,4	52,9	62,5	65,61	33,64	281,86

har bir komponentning eni bo'yicha X va S ning qiymatlarini topamiz.

$$X(a) = \frac{117,6}{50} = 2,35_{mm}$$

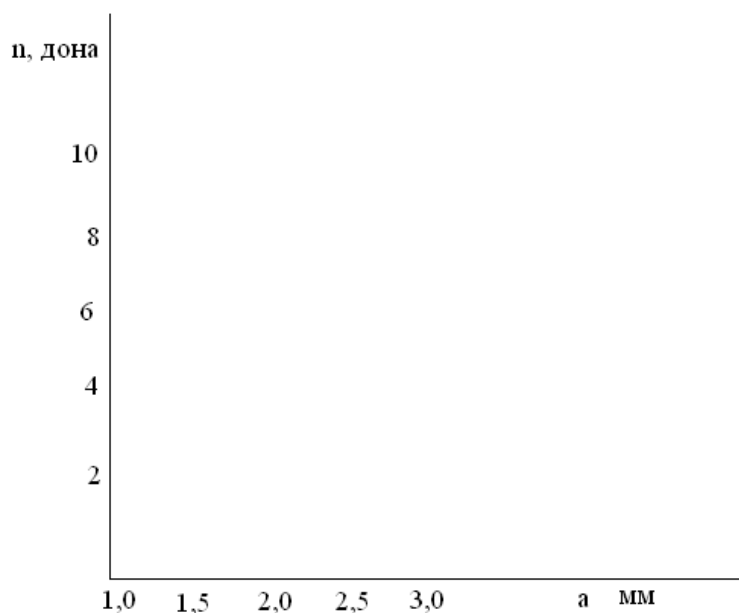
$$G = \frac{281,86}{50} - 2,35 = 0,35_{mm}$$

$$S = \pm\sqrt{0,35^2} = \pm 0,35$$

a + 1S bo'lganda taqsimlanish zonasi 65,6 % ga teng: a + 2S = 95,0 %;

a + 3S = 99,7 % .

a + 1S, a + 2S, a + 3S ni aniqlab komponentlar enining variatsion egri chiziq grafigini chizamiz (1-r asm). 1 - rasmdagi abtsissa o'qida bo'linish belgilari mm da va ordinata o'qida donlarning soni donada belgilanib egri chiziq chiziladi. Aralashmalarining bo'linishi va ularni ajratadigan ishchi organlarni tanlash haqidagi xulosani olingan egri chiziqlarni tahlil qilib aniqlaymiz.



1- rasm. K komponenti enining variatsion egri chiziqlari.

$$(a - 3S) = a_{\min} = 2,35 - 0,35 \cdot 3 = 1,3 \text{ mm}$$

$$(a + 3S) = a_{\max} = 2,35 + 0,35 \cdot 3 = 3,4 \text{ mm}$$

$$(a - 2S) = 2,35 - 0,35 \cdot 2 = 1,65 \text{ mm}$$

$$(a + 2S) = 2,35 + 0,35 \cdot 2 = 3,05 \text{ mm}$$

$$(a - 1S) = 2,35 - 0,35 = 2,00 \text{ mm}$$

$$(a + 1S) = 2,35 + 0,35 = 2,70 \text{ mm}$$

Xulosa: K komponentini eni (a) bo'yicha to'liq ajratib olish uchun separatordagi yuqori elakning diametri 3,5 mm va pastdagi elakning diametri 1,5 mm bo'lishi kerak.

2. Kerakli asboblari

1. Ajratuvchi doskalar.
2. Shtangentsirkullar.
3. Mikrokalkulyatorlar.
4. Mikrometrilar.

Отформатировано: По центру

3. Adabiyotlar.

1. Egorov G.A. i dr. Praktikum po texnologii mukomolnogo, krupyanogo i kombikormovogo proizvodstva. M. Agropromizdat.1991.
2. E. M. Melnikov. Texnologiya krupyanogo proizvodstva. M. VO Agropromizdat, 1991 g.

Отформатировано: По центру

4. Nazorat savollari.

1. Aralashmalarning bo`linish belgilarini tavsiflang.
2. Qo`yidagi bo`linish belgilari bo`yicha aralashmalarni ajratuvchi mashinalarning elovchi organlari va markalarini ayting:
 - eni;
 - qalinligi;
 - uzunligi;
 - aerodinamik xususiyatlari;
 - zichligi.
3. Metalli, kapronli va ipakli elaklarning nomerlari qanday aniqlanadi.
4. Sholi, grechixa va tariq donlari tarkibida uchraydigan qiyin ajraladigan chiqindilarni tavsiflang.
5. Chiqindilarni ajratish imkoniyatlarini qanday qilib aniqlash mumkin.
6. Aralashmalar qanday ataladi agar:
 - a) $\lambda = 1$
 - b) $\lambda = 0$
 - b) $\lambda \leq 1$

Отформатировано: По центру

3-tajriba ishi

Un tortish uchun bug'doy aralashmasi partiylarini hisoblash

Ishning maqsadi: Un tortish uchun bug'doy aralashmasi partiylarini hisoblash usulini o`rganish.

Отформатировано: Шрифт: полужирный

1. Umumiy tushuncha

Отформатировано: По центру

Tegirmonga keladigan bug'doy donining texnologik xususiyatlari uning xiliga (tipiga), naviga va bug'doy o`sadigan rayonning tuproq-iqlim sharoitiga bog'liq bo`ladi.

har xil sifatli bug'doy doni partiyalari qayta ishlash jarayonini qiyinlashtiradi va samaradorligini pasaytiradi. Buning natijasida texnologik sistemalarning ishlash rejimlarini o'zgartirishga to'qri keladi va ishlab chiqariladigan unning sifat ko'rsatkichlari har xil bo'ladi.

Tegirmonning 10 - 15 kunlik ishini bir xilda ravon borishini ta'minlash uchun bug'doy donidan un tortish partiyalari tuziladi. Bu tayyorlov jarayonini to'qri bajarilishiga, sifati yuqori bo'lgan donni tejamli sarf qilishga va sifati past bo'lgan donni ratsional ishlatishga olib keladi.

Berilgan vazifadagi un tortish partiyalari tegirmonning quvvati, un tortishning xili, bor donning miqdori, donning va tayyor mahsulotning sifatidan kelib chiqqan holda hisoblanadi.

Un tortish partiyalari har xil tipdagi, har xil rayonda o'sgan, eski va yangi hosil, sifati past va sifati yuqori bo'lgan donlarni qo'shish yo'li bilan tuziladi. Un tortish partiyalari tuzishda komponentlar shunday tanlanadiki, ular donning yuqori unboplik xususiyatini va unning yuqori nonboplik xususiyatlarini taminlashi kerak.

Donning quyidagi ko'rsatilgan sifat ko'rsatkichlarini hisobga olgan holda aralashtiriladi: shaffofligi, kleykovinasi, kuldorligi, namligi va ifloslanganligi.

Namligi har xil bo'lgan donlarni aralashtirishda ularning namliklarini farqi 1,5 % dan ko'p bo'lmasligi kerak. Yuqori va past kuldorli donlarni aralashtirganda aralashmaning kuldorligi 1,97 % dan ko'p bo'lmasligi kerak. Shaffofligi har xil donlarni aralashtirganda aralashmaning o'rtacha shaffofligi 50-60 % hosil bo'lishi kerak. Asosiy e'tibor kerakli miqdorli va sifatli kleykovinali bug'doy doni partiyalari hosil qilishni ta'minlashga haratilgan bo'lishi kerak.

Navli un tortishda kleykovinaning miqdori 25 % dan kam emas, sifati II guruqdan past bo'lmasligi kerak, iflos chiqindi miqdori 2 % dan ko'p emas, donsimon chiqindi miqdori 5 % dan ko'p emas, shuning ichida o'sgan donlar 3 % dan ko'p emas.

2. Ishni bajarish uchun uslubiy ko'rsatma

Un tortishda bug'doy doni aralashmalarining partiyalarini hisoblashning bir nechta usuli bor. hisobning to'qriligini tekshirish uchun aralashmaning sifat ko'rsatkichlarini o'rtacha o'lchangan qiymatlari topiladi va ularni un tortish partiyalaridagi donning talab qilingan normaviy ko'rsatkichlariga to'qri kelishi aniqlanadi.

Aralashmaning sifat ko'rsatkichlarini o'rtacha o'lchangan qiymatlari qo'yidagi formula orqali aniqlanadi:

$$X_{yp} = \frac{m_1 * X_1 + m_2 * X_2 + ... + m_n * X_n}{\sum_i^n m}$$

Bu erda: $X_1, X_2, ..., X_n$ - bug'doy doni aralashmasidagi komponentlar ko'rsatkichlarining aniq qiymati;

$m_1, m_2, \dots, m_n$ - bug'doy doni aralashmasidagi komponent larning massasi, kg;
 m_n - un tortish uchun bug'doy doni aralashmasi partiyasining massasi, kg yoki 100 %.

Bug'doy aralashmasi partiyalarining to'q'ri tuzilganligini aniqlash uchun laboratoriya tegirmonida bug'doy aralashmasidan un tortiladi. Bunda donning sifat ko'rsatkichi taqlil qilinadi, unning chiqishi va sifat ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Отформатировано: По центру

3. Bug'doy doni aralashmasi partiyalarining hisobi

Bug'doy aralashmasi partiyalarining hisobi uch usulda bajariladi: a) Tenglamani echish usuli;
 b) Teskari proportsiya tuzish usuli;
 v) Grafik usuli.

A. Tenglamani echish usuli

Un tortish uchun bug'doy aralashmasi partiyalarini retseptlarini echishda tenglamalar sistemasidan foydalanamiz.

$$M = m_1 + m_2 + \dots + m_n$$

$$MX_{yp} = m_1 * X_1 + m_2 * X_2 + \dots + m_n * X_n$$

Agar bug'doy aralashmasi partiyalari 2 komponentdan tashkil topsa, sistema quyidagicha hisoblanadi:

$$m_2 = M - m_1$$

Misol: Navli un tortish uchun o'rtacha o'lchangan shaffoflik ko'rsatkichi 55 % bo'lgan ikki komponentli bug'doy donidan bug'doy aralashmasi partiyasini tuzing.

Birinchi bug'doy donining shaffofligi 71 %, ikkinchi bug'doy donining shaffofligi 43 %. Xuddi shunday birinchi donning kleykovinasi 27 %, ikkinchi donning kleykovinasi - 24 %. Un tortish partiyasining massasi 1000 t (yoki 100 %).

Birinchi komponentning massasini topamiz:

$$m = \frac{100 (55-43)}{71 - 43} = 42,86 \%$$

Ikkinchi komponentning massasini topamiz:

$$m = 100 - 42,86 = 57,14 \%$$

m 43 %, m 57 % qabul qilamiz, unda har qaysi komponentning massasi quyidagiga teng bo`ladi:

$$m = 430 \text{ т}; \quad m = 570 \text{ т}.$$

O`rtacha o`lchangan shaffoflik qiymatini SH va kleykovina K miqdorini to`qri hisoblanganligini aniqlaymiz.

$$SH = \frac{43 \cdot 71 + 57 \cdot 43}{100} = 55,0 \%;$$

$$K = \frac{43 \cdot 27 + 57 \cdot 24}{100} = 25,3 \%.$$

Demak, shaffoflik ko`rsatkichi va kleykovina miqdori bo`yicha bu bug`doy doni aralashmasi partiyasi talab qilingan ko`rsatkichlarga mos keladi va qayta ishlashga tavsiya qilish mumkin.

V. Teskari proporsiya tuzish usuli.

Bu usulda bug`doy aralashmasi partiyasining har bir komponenti talab qilingan aralashmadan ayriladi va topilgan ayirma qismlari teskari proporsiyada olinadi. 3-jadvalda misolning echilishi berilgan. Birinchi komponent 12 qismdan, ikkinchi komponent 16 qismdan va aralashma 28 qismdan iborat bo`ladi.

3 - jadval

Un tortish uchun ikki komponentli bug`doy aralashmasi tayyorlashning xisobi

Ko`rsatkichlar	Aralashma komponentlari		Talab qilingan aralashma
	Birinchi	Ikkinchi	
Shaffoflik, %	71	43	55
Talab kilingan shaffoflik qiymatidan komponentlar qiymatining ayirmasi:	71-55=16	55-43=12	
Partiyadagi komponentlarning	12	16	12+16=28

Отформатировано: Шрифт: курсив

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: Шрифт: полужирный

hisobiy ayirmasi yiqindisi:			
Birinchi komponent massasi:	$m = \frac{100 * 12}{28} = 43,0\%$		
Ikkinchi komponent massasi:		$m = \frac{100 * 16}{28} = 57,0\%$	

hisoblashni tekshirish:

$$SH = \frac{43 + 57}{100} = 55 \%$$

Uch komponentli aralashmani hisoblash

Misol: Shaffoflik ko'rsatkichi 50 % va kleykovina miqdori 26 % bo'lgan bug'doy aralashmasi partiyasini tuzing.

Bug'doy donlarning shaffofligi 80 %, 42 % va 26 %.

Bug'doy donlarning kleykovinasi 29 %, 28 % va 22 %.

Un tortish uchun 3 komponentli bug'doy aralashmasini tayyorlashning hisobini 2 - usuli 4 - jadvalda keltirilgan.

4 - jadval

Un tortish uchun uch komponentli bug'doy aralashmasi tayyorlashning hisobi

Ko'rsatgichlar	Aralashma komponentlari			Talab qilingan aralashma
	Birinchi	Ikkinchi	uchinchi	
Shaffoflik, %	80	42	26	50
Talab qilingan shaffoflik qiymatidan 1 va 2 komponentlar qiymatining ayirmasi:	80-50=30	50-42=8		
Talab qilingan shaffoflik qiymatidan 1 va 3	80-50=30		50-26=24	

Отформатировано: Шрифт: курсив

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: Шрифт: 12 пт

Отформатировано: Шрифт: 14 пт

komponentlar qiymatining ayirmasi:				
Partiyadagi komponentlarning hisobiy nisbati:	8	30	-	
1 va 2 komponent	24		30	
1 va 3 komponent				
Komponentlar hisobiy ayirmasining yiqindisi:	32	30	30	32+30+30=92
Birinci komponent massasi:	$\frac{100 \cdot 32}{92} = 34,8$			
Ikkinchi komponent massasi:		$\frac{100 \cdot 30}{92} = 32,6$		
Uchinchi komponent massasi:			$\frac{100 \cdot 30}{92} = 32,6$	

Hisoblashni tekshirish:

Shaffoflik ko'rsatkichi bo'yicha.

$$III = \frac{80 \cdot 34,8 + 42 \cdot 32,6 + 26 \cdot 32,6}{100} = 50 \%;$$

Kleykovina miqdori bo'yicha.

$$K = \frac{29 \cdot 34,8 + 28 \cdot 32,6 + 22 \cdot 32,6}{100} = 26 \%.$$

4. Ishning tarkibi

Har bir talaba tarkibi har xil bug'doy komponentlaridan tashkil topgan va quvvati har xil tegirmon uchun bug'doy aralashmasi partiyasini hisoblashi kerak. Vazifa o'qituvchi tomonidan beriladi.

5. Adabiyotlar

1. Egorov G.A. i dr. Praktikum po texnologii mukomolnogo, krupyanogo i kombikormovogo proizvodstva. M. Agropromizdat 1991 g.

6. Nazorat savollari

1. Un tortish uchun bug'doy aralashmasi partiyasi donning qaysi ko'rsatkichlari bo'yicha hisoblanadi?
2. Bug'doy aralashmasi partiyasi qaysi usullar bilan hisoblanadi?
3. Bug'doy aralashmasi partiyasini hisoblashdan maqsad nima?

4-tajriba ishi

Un tortish natijasida bug'doy donining texnologik xossalarini aniqlash

Ishning maqsadi: Laboratoriya tegirmonida bug'doy donlaridan un tortish natijasida donning texnologik xossalarini aniqlashni o'rganish.

1. Umumiy tushuncha

Tegirmon va yorma zavodlarida donning texnologik xossalari quyidagi ko'rsatkichlar bilan aniqlanadi: tayyor mahsulotning chiqishi; tayyor mahsulotning sifat ko'rsatkichlari; solishtirma ekspluatatsion harajatlar, ya'ni tayyor mahsulot massasi birligini ishlab chiqarishga ketgan harajatlar.

Un ishlab chiqarishda qo'shimcha donni maydalashda hosil bo'ladigan oraliq mahsulotlarning chiqishi va kuldorligi ko'rsatkichlari ham qo'llanadi.

Donning texnologik xossalari o'zgarib turadi. Bunga donning strukturali - mexanik, fiziko - ximiyaviy, bioximiyaviy va fizikko - issiqlik xossalari va uning anatomik qismlari ta'sir ko'rsatadi. Donni qayta ishlashga tayyorlashda donning texnologik xossalarini o'zgartirgan holda optimal darajaga keltiriladi. Buning uchun texnolog tayyorlov jarayonining ratsional rejimlarini tanlaydi. Natijada donning texnologik xossalarini parametrlari bir xil bo'ladi va don optimal rejimda qayta ishlanadi. Donni boshlang'ich texnologik xossalari ko'rsatkichlarini har xil bo'lishiga qaramasdan ishlab chiqarish yuqori samaradorlikda ta'minlanishi shart.

Donning texnologik xossalarini tayyor mahsulotning chiqishi va sifati ob'ektiv baholaydi. Bu ko'rsatkichlar har xil omillar ta'sirida ancha o'zgaradi. Bu omillarga quyidagilar kiradi: donning yirikligi, donning to'laligi, endospermaning (mag'izning) nisbiy miqdori, namlik va boshqalar.

Yirik donda mag'iz ko'prok, qobiqi yupqa va kamroq bo'ladi. Mayda donda aksincha, shuning uchun mayda don tarkibida kletchatka, gemitsellyuloza, kuldorlik

va oqsil miqdori ko'proq bo'ladi. Un tortishda mayda dondan un kam va sifati past chiqadi. Yirik donning qobiqlari engil ajraladi, un va oraliq mahsulotlar ko'proq chiqadi.

Bug'doy donining texnologik xossalarini aniqlash uchun MLU-202 laboratoriya tegirmonida qoidalar asosida tayyorlangan dondan un tortiladi.

MLU-202 tegirmoni o'rtacha sifatli dondan 70 % un chiqishi uchun belgilangan.

Laboratoriya tegirmonidagi vallar orasidagi ishchi masofa va vallarning parallelligi sozlovchi vintlar yordamida o'rnatiladi. I, II va III yormalash sistemalarida vallar parallel o'rnatilganda vallar orasidagi ishchi masofa har xil bo'ladi. Chunki II yormalash sistemasidagi vallarning diametri I yormalash sistemasidagi vallarning diametriga nisbatan 0,2 mm kichkinadir. III yormalash sistemasidagi valning diametri II yormalash sistemasidagi valning diametriga nisbatan 0,2 mm kichkinadir.

Yanchish sistemalaridagi hamma vallar diametri bir xil, shuning uchun birga ishlaydigan vallarning o'qlari parallel joylashganda ishchi masofa yanchish sistemalarida bir xil bo'ladi.

Vallar orasidagi ishchi masofa mahsus shuplar yordamida tekshiriladi.

Bug'doy donidan un tortishda sistemalar uchun vallar orasidagi ishchi masofa quyidagicha tavsiya qilinadi.

I yormalash sistemasi - 0,50 mm.

II yormalash sistemasi - 0,30 mm.

III yormalash sistemasi - 0,10 mm.

1 yanchish sistemasi - 0,07 mm.

2 yanchish sistemasi - 0,05 mm.

3 yanchish sistemasi - 0,03 mm.

Yormalash sistemasidagi vallarning yuzasi kesilgan bo'lib tishlari bor, yanchish sistemasidagi vallarning yuzasi silliqdir (mikrog'adir-budirli yuza).

MLU - 202 tegirmonining quvvati qayta ishlanadigan bug'doy donining xiliga (tipiga) va uning shaffofligiga bog'liq bo'lib, quyidagi oraliqda bo'ladi:

IV tip bug'doy doni uchun - 6-8 kg/soat.

III tip bug'doy doni uchun - 4-5 kg/soat.

Tegirmonda don avtomatik rejimda maydalanadi. Mahsulot bir sistemadan ikkinchi sistemaga pnevmotransport qurilmasi tarmog'i orqali uzatiladi.

2. Ishni bajarish uchun uslubiy ko'rsatma

MLU-202 tegirmonida chiqindilardan tozalangan va gidrotermik ishlov berilgan dondan un tortiladi. Iflos chiqindining miqdori 0,4% dan ko'p bo'lmasligi kerak. Gidrotermik ishlov berish rejimlari donning sifat ko'rsatkichlariga qarab 'qoidalar' tavsiyasi bo'yicha tanlab olinadi. Un tortish uchun belgilangan don namunalarining xili (tipi), shaffofligi, hajmiy og'irligi, iflos va donsimon aralashmalar miqdori aniqlanadi.

Un tortish uchun qurilmaning optimal unumdorligi o`rnatiladi. Buning uchun 1 kg don qabul qilish kompasiga to`kiladi va pnevmoqabul qiluvchining pastki qismi ochiladi. Pnevmoqabul qiluvchining tagiga qo`yilgan idishga don tushishi bilan sekundomer ham ishga tushiriladi. Don to`liq idishga tushgandan keyin sekundomerdagi vaqt aniqlanadi va quyidagi formula orqali kurilmaning unumdorligi hisoblanadi.

$$Q = \frac{3600 * m^3}{t}; \quad \text{kg/soat}$$

bu erda: m³ - kompadagi donning massasi, kg;

t - kompaning dondan bo`shash vaqti, s

Agar qurilmaning unumdorligi optimal unumdorlikdan (6 kg/soat) ko`p bo`lsa, vibroqabul qiluvchining ishchi masofasi kamaytiriladi va boshqadan unumdorlik o`rnatiladi. O`rnatilgan unumdorlik optimal unumdorlikdan farqi + 10 % dan oshmasligi kerak.

Donning texnologik xossasini aniqlash uchun 2..3 kg tayyorlangan bug`doy doni laboratoriya tegirmoni bunkeriga quyiladi, MLU-202 tegirmoni ishga tushiriladi va vibroqabul qiluvchi ochiladi. I yormalash sistemasiga don kelib tushgan vaqtdan boshlab yormalash sistemasining vallari ishga tushiriladi. Mahsulot 1-yanchish sistemasiga kelib tushgandan keyin yanchish sistemalarining vallari ishga tushiriladi.

Tegirmonda un tortib bo`lingandan keyin hamma 6 oqim uni aloqida tarozida o`lchanadi va taqlil uchun namunalar olinadi. Keyin 6 oqim uni qo`shib aralashtiriladi va taqlil uchun namuna olinadi. Ajratilgan un namunalarining rangi, kuldorligi, yirikligi, kleykovinasining sifati va mikdori aniqlanadi (5-jadvalga yozib qo`yiladi). Bundan tashhari elektroenergiya sarfi xam aniqlanadi.

MLU -202 tegirmonining konstruksiyasida yo`qotish bo`lishi nati-jasida sistemalar bo`yicha va umumiy unnig chiqishi, kepakning chiqishi quyidagi formula orqali hisoblanadi.

$$V = \frac{M_1}{m_1 + m_2} \cdot 100$$

Bu erda: V - unning yoki kepakning chiqishi, %

M - sistemalar bo`yicha unning massasi, umumiy unning yoki kepakning massasi, g;

m₁ - hamma sistemalardagi un massasining yiqindisi, g;

m₂ - yormalash va yanchish sistemalaridagi kepakning yiqindisi, g.

5-jadval

Tajriba ishini bajargandan keyingi natijalar

t/r	Ko`rsatkichlar	Birligi	Qiymati
1	Bug`doy donining sifat ko`rsatkichlari:		
	boshlanqich namligi	%	

Отформатировано: английский (США)

Отформатировано: Шрифт: курсив

Отформатировано: По правому краю

Отформатировано: Шрифт: полужирный

	Shoffofligi	%	
2	Gidrotermik ishlov berish rejimlari:		
	Birinchi namlash	%	
	Ikkinchi namlash %	%	
	Birinchi namiqtirish vaqti	soat	
	Ikkinchi namiqtirish vaqti	soat	
3	Donning I-yormalash sistemasidan oldingi namligi	%	
4	Yormalash sistemasidan chiqadigan unning miqdori:		
	I-yo.s.	kg, %	
	II-yo.s.	kg, %	
	III-yo.s.	kg, %	
5	Yanchish sistemasidan chiqadigan unning miqdori :		
	1-ya.s.	kg, %	
	2-ya.s.	kg, %	
	3-ya.s.	kg, %	
6.	Kepakning chiqishi:		
	Yormalash sistemasidan	kg, %	
	yanchish sistemasidan	kg, %	
7	Unning sifat ko`rsatkichlari:		
	kleykovina miqdori	%	
	Kleykovinaning sifat ko`rsatkichi	IDK	
	Kuldorligi	%	
	N43 elakda qolgan	%	
	N38 elakdan o`tgani	%	
8	Elektro energiya sarfi	Kvt	

3. Kerakli asboblari

1. Ajratuvchi doskalar.
3. IDK - 1 asbobi.
4. SESH markali quritgich.
5. Aylana va uzun teshikli elaklar to`plami.
6. MLU - 202 qurilmasi.

4. Adabiyotlar

1. Egorov G.A. i dr. Praktikum po texnologii mukomolnogo, krupyanogo i kombikormovogo proizvodstva. M. Agropromizdat, 1991.

5. Nazorat savollari

Отформатировано: По центру

Отформатировано: По центру

Отформатировано: По центру

1. Donning texnologik xossalari deganda nimani tushunasiz?
2. Donning texnologik xossalarga qaysi ko'rsatkichlar ta'sir qiladi?
3. Donning sifat ko'rsatkichlari texnologik xossalarga qanday ta'sir qiladi?
4. Donni qayta ishlashga tayyorlashda donning texnologik xossalari o'zgartirgan holda optimal darajaga qanday usullarda keltiriladi?

5 - tajriba ishi.

MLU-202 markali laboratoriya tegirmonida donning unboplik xossalari baholash

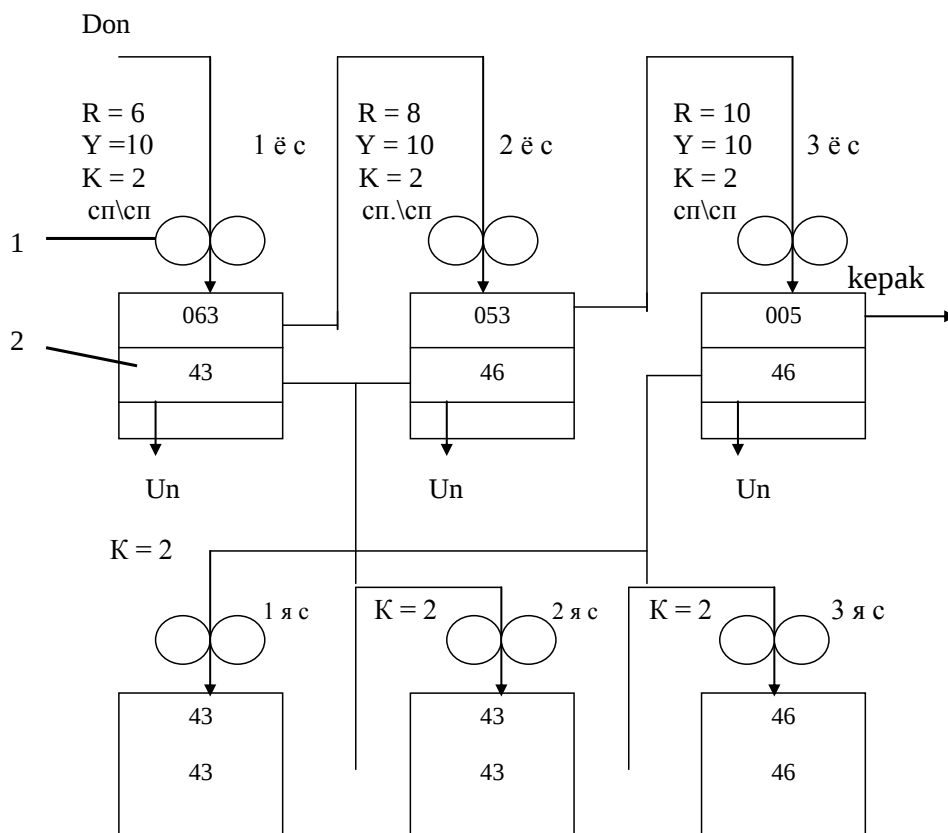
Ishning maqsadi: MLU-202 laboratoriya tegirmonining tuzilishini o'rganish, tegirmonni ishlatish qoidalarini va bug'doy donining unboplik xossalari baholashni o'rganish.

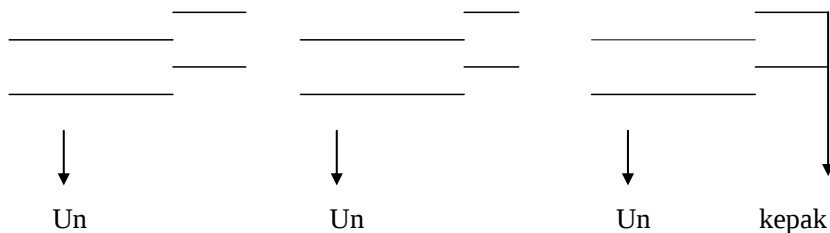
1. Umumiy tushuncha

Отформатировано: По центру

MLU - 202 tegirmoni ikki qismdan tashkil topgan. Tegirmonning ustki qismida vallar joylashgan, pastki qismida esa elovchi qurilma (elakdon) joylashgan.

Tegirmonning donni maydalash texnologik sxemasi 1-rasmda keltirilgan.





1-rasm.MLU - 202 kurilmasining texnologik sxemasi.
1 - valli dastgoh, 2 - elakdon

Yormalash va yanchish jarayonlarining har biri uchta sistemadan tashkil topgan.

MLU-202 tegirmoni o`rtacha sifatli dondan 70 % un chiqishi uchun belgilangan.

Tegirmondagi vallar orasidagi ishchi masofa va vallarning parallelligini sozlovchi vintlar yordamida o`rnatiladi. I, II va III yormalash sistemalarida vallar parallel o`rnatilganda vallar orasidagi ishchi masofa har xil bo`ladi. Chunki II yormalash sistemasidagi vallarning diametri I yormalash sistemasidagi vallarning diametriga nisbatan 0,2 mm kichkinadir. III yormalash sistemasidagi vallarning diametri II yormalash sistemasidagi vallarning diametriga nisbatan 0,2 mm kichkinadir.

Yanchish sistemalaridagi hamma vallar diametri bir xil, shuning uchun birga ishlaydigan vallarning o`qlari parallel joylashganda ishchi masofa yanchish sistemalarida bir xil bo`ladi.

Vallar orasidagi ishchi masofa mahsus shuplar yordamida tekshiriladi.

Bug`doy donidan un tortishda sistemalar uchun vallar orasidagi ishchi masofa quyidagicha tavsiya qilinadi.

I yormalash sistemasi - 0,50 mm.

II yormalash sistemasi - 0,30 mm.

III yormalash sistemasi - 0,10 mm.

1 yanchish sistemasi - 0,07 mm.

2 yanchish sistemasi - 0,05 mm.

3 yanchish sistemasi - 0,03 mm.

Yormalash sistemasidagi vallarning yuzasi kesilgan bo`lib tishlari bor, yanchish sistemasidagi vallarning yuzasi silliqdir (mikrog`adir - budirli yuza).

MLU-202 tegirmonining quvvati qayta ishlanadigan bug`doy donining xiliga (tipiga) va uning shaffofligiga bog`liq bo`lib, quyidagi oraliqda bo`ladi:

IV tip bug`doy doni uchun - 6-8 kg/soat.

III tip bug`doy doni uchun - 4-5 kg/soat.

Tegirmonda don avtomatik rejimda maydalanadi. Mahsulot bir sistemadan ikkinchi sistemaga pnevmotransport qurilmasi tarmog`i orqali uzatiladi.

2. Ishni bajarish uchun uslubiy ko`rsatma

Отформатировано: По центру

—Donning unboplik xossalarini aniqlash uchun sifat ko'rsatkichi (shaffofligi 60% gacha va 70% dan yuqori bo'lgan) 2 xil bug'doy doni namunasi olinadi. Bug'doy doni namunalari tozalanadi va shaffofligi asosida "qoidalar" bo'yicha gidrotermik ishlov beriladi. Un tortishga tayyorlangan bug'doy donining ikkala namunasidan alohida-alohida tegirmon qurilmasida un tortiladi. Un tortishda vallar orasidagi ishchi masofalar ikkala bug'doy namunasi uchun ham bir xil bo'lishi shart.

Sifat ko'rsatkichlari 2 xil bo'lgan bug'doy donidan un tortish natijasida hosil bo'lgan yormachalar va unlarning chiqishini tahlil qilib, donning unboplik xossalari baholanadi.

Donning unboplik xossalarini MLU-202 va "Nagema" markali tegirmonlarida aniqlash mumkin.

MLU-202 tegirmonida chikindilardan tozalangan va gidrotermik ishlov berilgan dondan un tortiladi. Iflos chiqindining miqdori 0,4% dan ko'p bo'lmasligi kerak. Gidrotermik ishlov berish rejimlari donning sifat ko'rsatkichlariga qarab 'qoidalar' tavsiyasi bo'yicha tanlab olinadi. Un tortish uchun belgilangan don namunalarining hili (tipi), shaffofligi, hajmiy og'irligi, iflos va donsimon chiqindilar miqdori aniqlanadi.

Donning unboplik xossasini aniqlash uchun 2...3 kg tayyorlangan bug'doy doni kompaga quyiladi, MLU-202 qurilmasi ishga tushiriladi va vibroqabul qiluvchi ochiladi. I yormalash sistemasiga don kelib tushgan vaqtdan boshlab vallarning ishchi rejimlari qo'shiladi. Mahsulot 1-yanchish sistemasiga kelib tushgandan keyin yanchish sistemalarining vallari ishga tushiriladi.

Qurilmada un tortib bo'lingandan keyin hamma 6 oqim uni alohida tarozida o'lchanadi va tahlil uchun namunalar olinadi. Keyin 6 oqim uni qo'shib aralashtiriladi va tahlil uchun namuna olinadi. Ajratilgan un namunalarining rangi, kuldorligi, yirikligi, kleykovinasining sifati va miqdori aniqlanadi (6-jadvalga yozib qo'yiladi). Tahlil natijasida unning kumulyativ egri chiziqini ko'rish mumkin, un navini baholash va olingan qiymatlarni normativ qiymatlar bilan solishtirish mumkin.

MLU - 202 tegirmonining konstruksiyasida yo'qotish bo'lishi natijasida sistemalar bo'yicha va umumiy unning chiqishi, kepakning chikishi quyidagi formula orqali hisoblanadi.

$$B = \frac{m_i}{\sum m_m + m_k} * 100$$

Bu erda: B - unning yoki kepakning chiqishi, %

m_i - sistemalar bo'yicha unning massasi, umumiy unning yoki kepakning massasi, g;

m_m - hamma sistemalardagi un massasining yiqindisi, g;

m_k - yormalash va yanchish sistemalaridagi kepakning yiqindisi, g.

6-jadval

▲ **Tajriba ishini bajargandan keyingi natijalar**

Отформатировано: Шрифт: курсив

Отформатировано: Шрифт: полужирный

t/r	Ko`rsatkichlar	Birligi	Qiymati
1.	Bug'doy donining sifat ko`rsatkichlari:		
	boshlanqich namligi	%	
	Shoffofligi	%	
	Naturasi	g/l	
	Kuldorligi	%	
	iflos chiqindilar	%	
	donsimon chiqindilar	%	
2.	Yormalash sistemasidan chiqadigan mahsulotlar miqdori:		
	I-yo.s.	kg, %	
	II-yo.s.	kg, %	
	III-yo.s.	kg, %	
3.	Yanchish sistemasidan chiqadigan mahsulotlar miqdori :		
	1-ya.s.	kg, %	
	2-ya.s.	kg, %	
	3-ya.s.	kg, %	
4.	Kepakning chiqishi:		
	Yormalash sistemasidan	kg, %	
	yanchish sistemasidan	kg, %	
5.	Unning sifat ko`rsatkichlari:		
	kleykovina miqdori	%	
	Kleykovinaning sifat ko`rsatkichi	IDK(birligida)	
	Kuldorligi	%	
	yirikligi:	%	
	N43 elakda qolgan	%	
	N38 elakdan o'tgani	%	

3. Kerakli asboblari

1. Ajratuvchi doskalar.
3. IDK-1 asbobi.
4. SESh markali quritgich.
5. Aylana va uzun teshikli elaklar to'plami.
6. MLU-202 qurilmasi.

4. Adabiyotlar

1. Egorov G.A. i dr. Praktikum po texnologii mukomolnogo, krupyanogo i kombikormovogo proizvodstvo. M. Agropromizdat, 1991 g.

5. Nazorat savollari

1. Donning unboplik xossasi deganda nimani tushunasiz?
2. Donning unboplik xossalariga qaysi ko`rsatkichlar ta'sir qiladi?

Отформатировано: По центру

Отформатировано: По центру

Отформатировано: По центру

3. Donning sifat ko'rsatkichlari uning unboplik xossalariga qanday ta'sir qiladi?
4. Donni qayta ishlashga tayyorlashda donning unboplik xossalarini yaxshilash uchun qanday ishlar bajariladi?

6-tajriba ishi

Bug'doy doniga gidrotermik ishlov berish rejimlarining ta'sirini aniqlash va un tortish

Ishning maqsadi: Tegirmonda I-yormalash sistemasidan oldin donning namligini optimal ko'rsatkichlarini aniqlash va ma'lum sifatli bug'doy doni partiyalari uchun namiqtirishni davomiyligini aniqlash.

1. Umumiy tushuncha

Отформатировано: По центру

Tegirmonlarga keladigan don partiyalari o'zining boshlanqich xossalari: namlik, shaffoflik, xili (tipi) va boshqa ko'rsatkichlari bilan farq qiladi. Donlar namlash va namiqtirishda ham bir xil qatnashmaydi. Shuning uchun har bir don partiyasiga gidrotermik ishlov berish rejimlarini o'ziga mosini tanlash talab etiladi.

Dondan qayta ishlab un olishning yuqori samaradorligini ta'minlash uchun donga suv va issiqlik bilan ishlov berish don partiyasining boshlanqich texnologik xossalarini maqsadli o'zgartirishga imkon beradi. Gidrotermik ishlov berish rejimlari ko'rsatkichlarining to'g'ri tanlanganligi uning chiqishini va sifatini oshiradi.

Don yanchilishining oxirgi yuqori natijalariga hozirgi omil sifatida qatnashayotgan gidrotermik ishlov berish ko'rsatkichlarining optimal qiymatlarida erishish mumkin. Jarayonning optimal rejimlari deganda shunday rejim tushiniladiki, bunda qayta ishlangan donning oxirgi natijalari gidrotermik ishlov berishni boshqa rejimlarida ishlangan donlar bilan taqqoslanganda yuqori bo'ladi.

Tegirmonda qo'llanadigan 'qoidalarda' turli boshlang'ich sifatli donlar uchun gidroterik ishlov berish ko'rsatkichlarini tanlash bo'yicha tavsiyalar keltirilgan. Biroq donning texnologik xossalariga uning xili va shaffofligidan tashqari boshqa omillar (qattiq donlilik, yiriklik, endosperm mikrostrukturasining o'zgachaligi, oqsil kompleksining xossalari va boshqalar) ham ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun aniq don partiyalarida gidrotermik ishlov berish ko'rsatkichlarining haqiqiy optimal qiymatlarini faqat dastlabki eksperimentlar asosida aniqlash mumkin.

Tegirmonlarda un tortish uchun gidrotermik ishlov berishning oddiy usuli, sovuq kondensiyonlashdan foydalaniladi. Bu usulda xona doimiy temperaturaga ega bo'lganda don vodoprovod suvi bilan yoki 30 - 40 °S temperaturagacha isitilgan suv bilan namlanadi. Namlash donning tavsifidan (hili, shaffofligi va boshqalar) bog'liq holda 15 - 17 % gacha o'tkaziladi. har bir namlashdan keyin don bunkerlarda namiqtiriladi, bu namiqtirish jarayonida donda murakkab o'zgarishlar kechadi. Natijada uning strukturali-mexanik, bioximiyaviy va texnologik xossalari o'zgaradi.

Bu jarayonlarning jadalligi va don boshlanqich xossalarning o'zgarish darajasi, namlikning o'zgarish o'lchamlaridan va namiqtirish vaqtining davomiyligidan bog'liq holda aniqlanadi.

2. Ishni bajarish uchun uslubiy ko'rsatma

Отформатировано: По центру

Ish namlikning optimal qiymatini va namiqtirish davomiyligini aniqlash maqsadida tanlangan usulga bog'liq holda turli variantlar bo'yicha bajarilishi mumkin.

Bug'doy doniga gidrotermik ishlov berishning optimal qiymatini aniqlash uchun rejaga asosan tajribalar ikki qismda o'tkaziladi.

Masalan, don namligining qiymati qoidalaridagi tavsiyalarga mos tanlanadi va namiqtirish davomiyligi turlicha bo'lgan bir necha aralashmadan un tortib ko'riladi. Olingan natijalardan unning chiqishi va sifati yaxshi bo'lgan variant tanlanadi, shunga mos namiqtirish davomiyligini optimalli hisoblanadi. So'ngra tajribalarning ikkinchi qismida, birinchi qismida o'rnatilgan turli darajadi namlangan, o'zgarmas davomiylidagi namiqtirilgan don yanchilishi o'tkaziladi. Eng yaxshi natija bo'yicha donning yanchish oldidagi namligining optimal qiymatlari aniqlanadi.

Donning texnologik xossasi MLU - 202 qurilmasida tortilgan 1 navli unning chiqishi va sifati bo'yicha aniqlanadi. Eksperiment uchun olingan ma'lum tipli don partiyasi boshlang'ich namlik va shaffoflikni aniqlash uchun tahlil qilinadi.

3. Kerakli asboblari

Отформатировано: По центру

1. Ajratuvchi doskalar.
3. IDK-1 asbobi.
4. SESh markali quritgich.
5. Aylana va uzun teshikli elaklar to'plami.
6. MLU-202 qurilmasi.

4. Adabiyotlar

Отформатировано: По центру

1. Egorov G.A. i dr. Praktikum po texnologii mukomolnogo, krupyanogo i kombikormovogo proizvodstva. M. Agropromizdat.1991.

5. Nazorat savollari

Отформатировано: По центру

1. Tegirmonda bug'doy doniga nima uchun gidrotermik ishlov beriladi?
2. Gidrotermik ishlov berishning usullarini keltiring.
3. Donga gidrotermik ishlov berish uchun donning qaysi ko'rsatkichlarini aniqlash kerak?
4. Yorma zavodlarida donga nima uchun gidrotermik ishlov beriladi?
5. Donga gidrotermik ishlov berganda donning qaysi ko'rsatkichlari o'zgaradi?

7 - tajriba ishi.

Отформатировано: По центру

Yorma zavodlarida ishlab chiqariladigan yormalarning turlarini va sifatini o'rganish.

Ishning maqsadi: Sanoatda ishlab chiqariladigan yormalarning turlarini va qayta ishlashga keladigan yorma ekini donlarining sifatlarini o'rganish.

1 - vazifa. Asosiy yorma donlarini o'rganish va ularning rasmini chizish.

2 - vazifa. Yorma ekinlarining donlariga qo'yilgan sifat talab larini o'rganish (ilova-1).

3 - vazifa. Yorma namunalarini o'rganish va yorma turlarining jadvalini tuzish (7- jadval).

1. Umumiy tushuncha

Отформатировано: По центру

Grechixa, tariq, va sholi donlari yorma ekinlari deb ataladi. Bundan tashqari suli, arpa, bug'doy, no'xat, makkajuxori va oq juxori donlaridan ham yorma ishlab chiqariladi. Bu ekinlarning donlari ko'p xususiyatlari bilan bir-biridan farq qiladi. Bu xususiyatlarning ko'rsatkichlarini 2 guruhga bo'lish mumkin: 1. Shu ekinlarga taluqli xususiyatlar (formasi, kattiqligi, qobiqni mag'iz bilan bog'liqligi, mag'izning qattiqligi va boshqalar);

2. Har bir ekin chegarasidagi o'zgaruvchi xususiyatlar (namligi, kattaligi, tozaligi, iflosligi va boshqalar).

Yorma zavodlarida qayta ishlanadigan har xil ekin donlariga qo'yilgan sifat talablari 1-ilovada keltirilgan.

Yorma ekinlari donlaridan ishlab chiqariladigan yorma mahsulotlarini 5 guruxga bo'lish mumkin.

1 - guruh - maydalanmagan butun yormalar;

2 - guruh - maydalangan qayroqlangan yormalar;

3 - guruh - qayroqlanmagan maydalangan yormalar;

4 - guruh - yormalarni qayta ishlab olingan mahsulotlar (tayyor nonushtalar);

5 - guruh - yuqori to'yimlikga ega bo'lgan yormalar.

Tarkibida bor bo'lgan yaxshi sifatli mag'izi, singan yorma miqdori, qobiqi olinmagan doni va boshqa ko'rsatkichlarining miqdoriga qarab yormalar navlarga ajratiladi. Yormalarning nomlari ularni elaklarda qolishi va elaklardan o'tishi bilan aniqlanadi.

7-jadval

Отформатировано: Шрифт: курсив

Yorma mahsulotlarining turlari

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Ekinlar	Yormaning nomlanishi va turlari	Navlari va nomlari	Guruhi
Sholi	Qayroqlangan gurunch Qayroqlangan maydalangan	Oliy, 1-nav, 2-nav, 3-nav. Navlarga ajratilmaydi	

	gurunch Yosh bolalar ozuqasi ishlab chiqarish uchun qayroqlangan gurunch	Oliy nav,1-nav.	
Grechiha	Qobiqi olingan mag'zi (yadritsa) Maydalangan mag'zi (prodel) Tez pishar mag'zi Tez pishar maydalangan mag'zi Yosh bolalar ozuqasi ishlab chiqarish uchun tez pishar mag'zi Pishirishni talab qilmaydigan grechixa yormasi	1-nav, 2-nav, 3-nav Navlarga ajratilmaydi. 1-nav, 2-nav, 3-nav Navlarga ajratilmaydi. 1-nav Navlarga ajratilmaydi	
Tariq	qayroqlangan tariq yormasi Tez pishar-qayroqlangan tariq yormasi	Oliy,1-nav, 2-nav, 3-nav. Oliy, 1-nav 2-nav, 3-nav.	
Suli	Maydalangan sulı yormasi Pachoqlangan sulı yormasi Gerkules nomli sulı yormasi (xlope) Yosh bolalar ozuqasi ishlab chiqarish uchun sulı yormasi Ekstra nomli sulı yormasi Yosh bolalar ozuqasi uchun sulı uni	Oliy nav, 1-nav, 2-nav. Oliy nav, 1-nav, 2-nav. Navlarga ajratilmaydi Oliy nav. N1, N2, N3. Navlarga ajratilmaydi.	
Arpa	Perlovka yormasi Yachnevaya yormasi Tez pishar arpa yormasi Pishirish vaqti qishartirilgan perlovka yormasi Pishirishni talab qilmay- digan arpa yormasi	N1,N2,N3,N4,N5 N1,N2,N3 N1,N2,N3 N1,N2,N3,N4,N5 Navlarga ajratilmaydi	
No`xat	Qobiqi olingan butun no`xat Qobiqi olingan bo`lingan no`xat Tez pishar no`xat yormasi	1-nav, 2-nav. 1-nav, 2-nav. Navlarga va nomerlarga ajratilmaydi	
Makkaju- xori doni	Qayroqlangan makkajo`xori yormasi Xlope ishlab chiqarish uchun yirik makkajo`xori yormasi Qalamcha ishlab chiqarish uchun mayda makkajo`xori yormasi	N1,N2,N3,N4,N5 Navlarga va nomerlarga ajratilmaydi Navlarga va nomerlarga ajratilmaydi Navlarga ajratilmaydi	

	Makkajo`xori uni		
Qattiq bug`doy	Poltavskaya bug`doy yormasi Artek bug`doy yormasi Tez pishar bug`doy yormasi	N1, N2, N3, N4 N1, N2, N3 N1, N2, N3	
Yuqori tuyimli yormalar:	Yubileynaya Zdorove Sportivnaya Pionerskaya Silnaya Yujnaya Flotskaya Soyuznaya	Navlarga va nomerlarga ajratilmaydi "-" "-" "-" "-" "-" "-"	

Yormalarning guruxini aniqlash va yozib qo`yish kerak.

2. Kerakli materiallar

1. Mikrometrlar.
2. Yorma ekini donlari va ularning yormalari.
3. 5 - 7 marta ko`paytiradigan lupalar.

Отформатировано: По центру

3. Adabiyotlar

1. Melnikov E.M. Texnologiya krupyanogo proizvodstva. M, Agropromizdat. 1991 g.
2. Yorma zavodlarida texnologik jarayonlarni tashkillashtirish va boshharish qoidalari (pravila).

Отформатировано: По центру

4. Nazorat savollari

1. Asosiy va boshqa yorma ekini donlarini aytib bering?
2. Tashqi qobiqi gul qobiq bo`lgan yorma ekini donlarini aytib bering?
3. Qaysi ekin donlarining mag`izi qobiq bilan erkin o`raglan?
4. Qaysi ekin donlarining mag`izi qobiqi bilan birga o`sgan?
5. Grechixa, tariq, sholi va sulii zavodlariga keladigan yorma donlariga qo`yilgan talablarni aytib bering?
6. Yorma ekinlaridan ishlab chiqariladigan hamma mahsulotlarni qanaqa guruqlarga ajratish mumkin?
7. Grechixa, tariq, arpa va boshqa ekin donlaridan ishlab chiqariladigan yormalarning nomlari aytib?

Отформатировано: По центру

8 - tajriba ishi

Donning qobigini ajratishni texnologik samaradorligini aniqlash.

Ishning maqsadi: Yorma zavodlarida donning qobiqini ajratishni samaradorligini aniqlash mahoratini va usullarini o`zlashtirish.

1 - vazifa. Laboratoriyadagi qobiq ajratuvchi mashinaning tuzilishini o`rganing. Bug`doy, arpa donining qobiqini ajratish samaradorligini aniqlang.

1. Umumiy tushuncha

Donning qobig`ini ajratish asosiy texnologik jarayonlardan biridir. Yormaning sifati va chiqishi qobiq ajratish samaradorligiga bog`liq. Qobiq ajratish jarayoni bu sholi, tariq, suli, arpa donlari uchun gul qobig`ini mag`izdan ajratish; bug`doy, grechixa, makkajuxori uchun meva qobiqini mag`izdan ajratish; no`xat, soya, loviya va boshqa dukkakli ekinlar uchun urug` qobiqidan mag`izni ajratishdir.

Yorma ekinini donlarining xususiyatlarini har xilligi ularning qobiqini ajratishda har xil usullarni qo`llashga olib keladi.

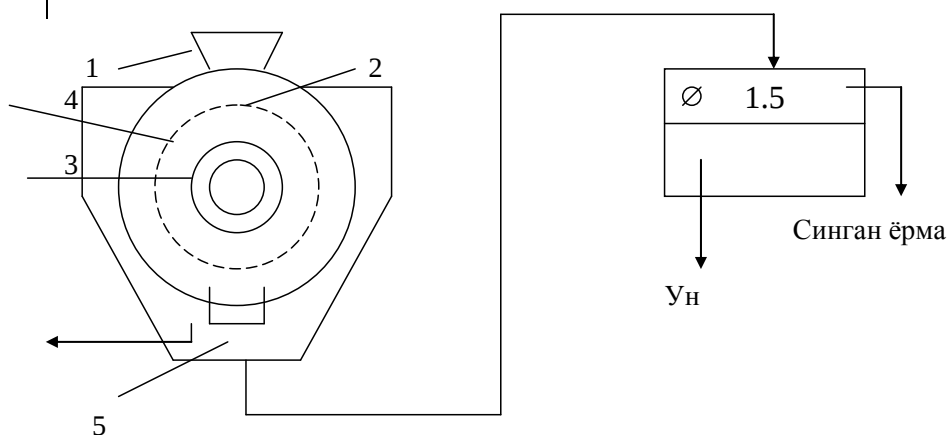
Bu usullarni tanlash ko`p omillarga bog`liq bo`ladi:

- mag`iz va qobiqlarning o`zaro boqlanishini qattiqligiga;
- mag`izning mustahkamligiga;
- ishlab chiqariladigan butun yoki maydalangan yormaning turiga.

Bu omillarni hisobga olgan holda qobiq ajratuvchi mashinalarda donlarning qobiqini ajratishning quyidagi uchta usulidan birtasi qo`llanadi:

1. qisish va siljish;
2. Bir marta yoki ko`p marta urish ;
3. Uzoq vaqt qobiqlarni qirib olish yoki qayroqlash.

Tajriba ishida donlarning qobig`ini qobiq ajratuvchi mashinada ajratish uchun 3-usul qo`llaniladi (2-rasm).



2 - rasm. Arpa, bug`doy va oq juxori donidan yorma olish uchun laboratoriyadagi qobiq ajratuvchi-qayroqlovchi mashina.

Отформатировано: По центру

- 1 - Don qabul qiluvchi quticha; 2 - Diametri 1,5 mm teshikli elak;
3 - Abrzivli baraban; 4 - harakatlantiruvchi val;
5 - Mahsulotni chiqaruvchi moslama.**

Mashinaning qobiq ajratish samaradorligi va unumdorligi quyidagi tartibda aniqlanadi.

Qobiq ajratilganga qadar donning tarkibi aniqlanadi. Buning uchun tayyorlangan (0,5 - 1,0 kg) dondan 50-100 gr namuna ajratib olinadi va teshiklarining diametri 1,5 mm bo'lgan elakda elanadi. Elakdan o'tgan mahsulot mayda chiqindi hisoblanadi. Elakda holgan aralashma tarkibidan qobiqi ajralgan mag'iz, don va singan mag'izning miqdori alohida aniqlanadi.

Namunani tekshirish natijalari foizda 8-jadvalga yozib qo'yiladi.

8-jadval

Don qobiqini ajratishdan oldingi va keyingi tarkibi

Отформатировано: Шрифт: не полужирный, курсив

Mahsulot	Qobiq ajratish vaqti, T sek/	Tarkibi, %			
		Qobiqi ajralmagan don	qobiqi ajralgan butun don(maqiz)	Singan maqiz	Un
Qobiq ajratishdan oldin		H1=	K1=	D1=	m1=
qobiq ajratilgandan keyin		H2=	K2=	d2=	m2=

2. Qobiq ajratgich mashinaga don namunasi quyiladi va sekundomer yordamida qobiq ajratishning davom etish vaqti aniqlanadi.

3. Qobiq ajratilgandan keyin olingan mahsulot aralashmasidan 50-100 gr. namuna ajratib olinadi va xuddi qobiq ajratishdan oldingi tartibda tekshiriladi. Teshiklarining diametri 1,5 mm elakda aralashma elanadi. Elakdan o'tgan un o'lchanadi va foizda belgilanadi. Diametri 1,5 mm elakda qolgan aralashma aspiratsiya kolonkasida qipiqdan ajratiladi. qipiqdan tozalangan aralashma tarkibidan qobiqli don, butun va singan mag'iz alohida ajratib olinadi va tarozida o'lchanib foizlarda belgilanadi. Tekshirish natijalari 8-jadvalga yozib qo'yiladi.

4. Qobiq ajratish samaradorligi quyidagi ko'rsatkichlar bilan aniqlanadi:

4.1. Qobiq ajratish koeffitsienti.
$$E_{k.a.} = \frac{H_1 - H_2}{H_1} * 100, \%$$

Bu erda: H_1 - qobiq ajratishdan oldingi qobiqli donlarning miqdori;
 H_2 - qobiq ajratishdan keyingi qobiqli donlarning miqdori.

4.2. Maqizning butun bo'lish koeffitsienti.

$$E_{\delta.m.} = \frac{K_2 - K_1}{(K_2 - K_1) + (d_2 - d_1) + (m_2 - m_1)}$$

Bu erda: K_1 - qobiq ajratishdan oldingi qobiq ajratilgan don miqdori; (maqiz)

K_2 - qobiq ajratishdan keyingi mag'izning miqdori;
 d_1 - qobiq ajratishdan oldin singan mag'izning miqdori;
 d_2 - qobiq ajratishdan keyin singan mag'izning miqdori;
 m_1 - qobiq ajratishdan oldingi unning miqdori;
 m_2 - qobiq ajratishdan keyingi unning miqdori.

4.3. Qobiqdan ajratishning samaradorlik koeffitsienti.

$$\eta = E_{\kappa.a.} * E_{\delta.m.}$$

Sholi, tariq va suli doni uchun qobiqdan ajratish samaradorligi 80-95 % dan kam bo'lmisligi, grechixa uchun 45-55 % dan kam bo'lmisligi kerak.

Aniqlangan koeffitsientlarni 'qoidalar...' dagi talablar bilan solishtirib ko'rish kerak, laboratoriya qobiq ajratgichining ishlashi haqida xulosa chiqarish va 9-jadvalni to'ldirish kerak.

9 - jadval

Laboratoriya qobiq ajratgichining ishlashini tekshirish natijalari

№	Ekin turi	Qobiq ajratish vaqti, Sek	qobiq ajratish koeffitsienti				Unumdorligi kg/soat	Solish tirma yuklama	Mashinaning ishlashi qakida xulosa
			$E_{\kappa.a.}$	$E_{\delta.m.}$	η	Pravila talablari			
1	Sholi								
2	Arpa								
3	Suli								

Отформатировано: Шрифт: курсив

Отформатировано: Шрифт: полужирный

5. Mashinaning unumdorligi va solishtirma yuklamasini aniqlash.

5.1. Mashinaning unumdorligi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$Q = \frac{3600 * G}{\tau}, \text{ , kg/soat.}$$

Bu erda: G - don namunasining massasi, kg;
 τ - mashinaning qobiq ajratish vaqti, sekund.

5.2. Mashinaning 1 kv.m ishchi maydonidagi solishtirma yuklamasi quyidagi formula orqali aniqlanadi.

$$g = \frac{40}{\pi * (D - d)^2 * L}, g$$

Bu erda: D va d - mashinaning tashqi va ichki ishchi maydon diametri, m ;

L - valning uzunligi, m.

2. Kerakli asboblari

1. Laboratoriya qobiq ajratgichi.
2. Aspiratsiya kolonkasi.
3. Diametri 1,5 mm teshikli elak.
4. Ajratgich doskalar.
5. Texnik tarozilar.

Отформатировано: По центру

3. Adabiyotlar

1. Egorov G.A. i dr. Praktikum po texnologii mukomolnogo, krupyanogo i kombikormovogo proizvodstva. M. Agropromizdat, 1991 g.
2. Melnikov e.M. i dr. Texnologiya krupyanogo proizvodstva. -M., VO. Agropromizdat. 1991 g.

Отформатировано: По центру

4. Nazorat savollari.

1. Qobiq ajratish usullarini tanlashga qaysi omillar tasir qiladi?
2. Sholi, arpa, tariq va grechixa donlarining qobiqini ajratishning asosiy usullarini aytib bering?
3. Qobiq ajratish jarayonida qanaqa mahsulotlar Hosil bo`ladi?
4. Magizi va qobig'i orasidagi bog'lanish mustahkam yoki kuchsiz bo'lgan ekin donlarini aytib bering.
5. Sholi, grechixa, tariq, arpa va suli donlarining qobig'ini ajratuvchi mashinalarning markalarini aytib bering.
6. Qobiq ajratish samaradorligini aniqlash usulini tavsiflang.

Отформатировано: По центру

9 - tajriba ishi.

Yorma ajratgich mashinalarning texnologik samaradorligini aniqlash

Ishning maqsadi: qobiqli va qobiqsiz donlarni ajratishning samaradorligini aniqlashni o`rganish.

1. Umumiy tushuncha

Отформатировано: По центру

Yorma zavodlarida sholi, grechixa va suli donlariga qayta ishlov berishda hosil bo`ladigan qobiqli ajratilmagan don va maqizni ajratish kerak bo`ladi.

Yorma ajratish jarayoni paddi-mashinalarda, BKO markali yorma ajratgichlarda, trierlarda, o`zi saralanadigan yorma ajratgichlarda va boshqa mashinalarda bajariladi.

Qobiqli va qobiqsiz donlar aralashmasidan ajratilgan mag'iz (qobiqsiz don) yormaga uzatiladi (grechixa uchun) yoki qayroqlashga uzatiladi (sholi va sulini qayta ishlashda), qobig'i ajratilmagan don qayta qobiq ajratishga uzatiladi.

Yorma ajratgich mashinalari yormalarni nazorat qilishda ham o'rnatiladi, chunki tayyor mahsulot tarkibidan qobig'i ajratilmagan don bo'lishi mumkin.

Yorma ajratgich mashinalarning texnologik samaradorligi quyidagi koeffitsientlar bilan baholanadi:

a. α – mag'izning chiqish darajasi,

$$\alpha = \frac{K_1}{K_2};$$

b. β - donning chiqish darajasi,

$$\beta = \frac{H_2}{H}$$

g. γ - ajratilgan maqizning tozaligi,

$$\gamma = \frac{K}{K_1 + H_1};$$

Bu erda: K - aralashma tarkibidagi magizning miqdori;

K_1 - pastki holdiqdagi maqizning miqdori;

K_2 - yuqori holdiqdagi maqizning miqdori;

H - aralashmadagi donning miqdori;

H_1 - pastki holdiqdagi donning miqdori;

H_2 - yuqori holdiqdagi donning miqdori;

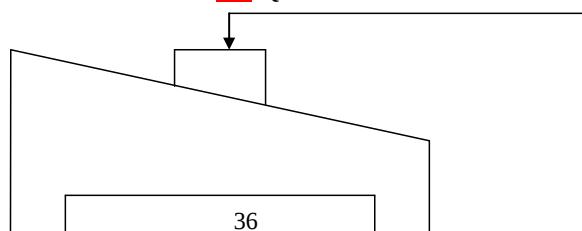
Yorma ajratish jarayonining yoki alohida mashinaning texnologik samaradorligi uchta koeffitsientning ko'paytmasi orqali tavsiflanadi.

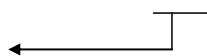
$$\eta = \alpha * \beta * \gamma$$

Yorma ajratgich mashinalarning texnologik samaradorligini hisoblash uchun mashinaga tushayotgan va chiqayotgan mahsulotning miqdor -sifat balansi

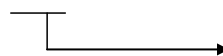
$$Q = A + B = K_1 + H_1 + K_2 + H_2 = 100$$

$$Q = A + B = K + H = 100$$





$$B = K_2 + H_2$$



$$A = K_1 + H_1$$

3-rasm. Paddi-mashinaga tushayotgan va chiqayotgan mahsulotlarning miqdor-sifat balansi.

Mashinaning unumdorligiga qarab oldin yuqori va pastki qoldiqlardan namunalarni olish vaqti belgilanadi. Keyin olingan mahsulotlar tarozida tortiladi va ularning chiqishi mashinaga tushayotgan mahsulot miqdoriga nisbatan protsentda aniqlanadi.

Mashinaning yuqori va pastki qoldiqlaridan olingan mahsulotlardan 50 gramdan o'lchamma ajratib olinadi. O'lchamma tarkibidagi qobiqli va qobiqsiz donlarning miqdori aniqlanadi, keyin mag'iz va qobiqli donning chiqishi mashinaga tushayotgan aralashmaning miqdoriga nisbatan hisoblab topiladi. Bu malumotlar, va koeffitsientlarini hisoblash uchun kerak.

Misol: mashinaning pastki qoldig'idan birinchi mahsulot A ni (mag'izni) 30 sekund ($t=30$ s) davomida oldik va uning og'irligi 15,9 kg bo'ldi, bunda $g_1=31,8$ kg/min tengdir.

Yuqori qoldig'idan ikkinchi mahsulot B ni (qobiqli don) 60 sekund davomida oldik va uning og'irligi 8,1 kg bo'ldi, bunda $g_2=8,1$ kg/min tengdir. har qaysi mahsulotning chiqishini umumiy yuklamaga nisbatan protsentda aniqlaymiz.

$$A = \frac{g_1}{g_1 + g_2} * 100 ; \quad B = 100 - \frac{g_1}{g_1 + g_2} * 100 = 100 - A ;$$

yoki

$$A = \frac{31,8}{31,8 + 8,1} * 100 = 79,7 \% ;$$

$$B = 100 - 79,7 = 20,3 \%$$

Mahsulotlarning hisoblab topilgan miqdoriy bo'linish natijalarini hisoblaymiz.

Ajratilgan A va B mahsulotlardan 50 grammdan o'lchamma olib, ularning tarkibidagi qobiqli va qobiqsiz donlarning miqdorini aniqlaymiz.

Faraz qilaylik o'lchammalarni ajratgandan keyin A mahsulotni tarkibidan qobig'i ajratilgan don (mag'iz) $a=49,5$ gr. va qobig'i ajratilmagan don $B=0,5$ gr.

Отформатировано: Шрифт: не курсив

Отформатировано: Шрифт: (по умолчанию) Times New Roman, 14 пт

olindi. Bu ma'lumotlar har qaysi mahsulotning chiqishini ajratishga tushgan mahsulotga nisbatan protsentda aniqlash imkoniyatini beradi.

$$K_1 = \frac{a_1 \cdot A}{50} = \frac{49,5 \cdot 79,7}{50} = 78,9 \ %;$$

$$H_1 = A - K_1 = 79,7 - 78,9 = 0,8 \ %.$$

Bu erda: K_1 - A mahsulot tarkibidagi qobig'i ajratilgan donlar — ning (mag'izning) miqdori;

H_1 - qobig'i ajratilmagan donlarning miqdori.

B mahsulotidan olingan o'lchammani ajratish natijasida qobig'i ajratilgan don (mag'iz) $a_2 = 5$ gr va qobigi ajratilmagan don $B = 20,3$ gr olindi, bunda:

$$K_2 = \frac{a_2 \cdot B}{50} = \frac{5,0 \cdot 20,3}{50} = 2,03 \ %;$$

$$H_2 = 20,3 - 2,03 = 18,27 \ %.$$

K va H larni ham aniqlash kerak:

$$K = K_1 + K_2 = 78,9 + 2,03 = 80,93 \ %;$$

$$H = H_1 + H_2 = 0,8 + 18,27 = 19,07 \ %.$$

Olingan hamma ma'lumotlarni jadvalga yozib qo'yish kerak va yorma ajratish jarayonining texnologik samaradorligini aniqlash kerak.

$$\alpha = \frac{K_1}{K} = \frac{78,9}{80,93} = 0,97 \ ;$$

$$\beta = \frac{H_2}{H} = \frac{18,27}{19,07} = 0,96;$$

$$\gamma = \frac{K_1}{K_1 + H_1} = \frac{78,9}{78,9 + 0,8} = \frac{78,9}{79,7} = 0,99 ;$$

$$\eta = \alpha * \beta * \gamma = 0,97 * 0,96 * 0,99 = 0,92.$$

Yorma ajratish mashinasi ishining topilgan texnologik samaradorligi ko'rsatkichlari bo'yicha xulosa chiqaring.

Mashinadan chiqayotgan mahsulotning balansini tuzgandan va mahsulot miqdorini aniqlagandan keyin mashinaning unumdorligini (Q kg/soat) va solishtirma yuklamasini (paddi mashinaning bir kanaliga, birta trierga, q kg/sutkada) aniqlash kerak.

$$Q = 60 (q_1 + q_2) ;$$

$$q = \frac{24 \cdot Q}{n}.$$

Bu erda: q_1 - 1 minut davomida olingan birinchi A mahsulotning miqdori;

q_2 - 1 minut davomida olinga ikkinchi V mahsulotning miqdori;

n - paddi mashinasining kanallari soni yoki boshqa uskunaning miqdoriy soni.

2. Adabiyotlar

1. E.M.Melnikov 'Texnologiya krupyanogo proizvodstva' M., Agropromizdat,1991.

2. G.A. Egorov i dr. Praktikum po texnologii mukomolnogo, krupyanogo i kombikormovogo proizvodstvo. M. Agropromizdat,1991.

3. Nazorat savollari

1. Paddi mashinaning vazifalari nimalardan iborat?
2. Paddi mashinaning ishlash printsipini aytib bering?
3. Paddi mashinada qanday mahsulotlar ajratiladi?
4. Paddi mashinaning ishlashini qanday sozlash mumkin, agar:
 - pastki qoldiqda qobig'i ajratilmagan donlarning miqdori ko'p bo'lsa;
 - yuqori qoldiqda qobig'i ajratilgan donlarning (mag'izning) miqdori ko'p bo'lsa.
5. Paddi mashinaning qanaqa afzalliklari va kamchiliklari bor?

6. Trierlarda qanaqa mahsulotlarni ajratish mumkin?

10 - tajriba ishi

Sholi donidan yorma olish texnologiyasini o`rganish

Ishning maqsadi: Sholi donidan yorma ishlab chiqarish sxemasini va donning texnologik xossalarini mahsulotning chiqishiga ta'sirini o`rganish.

1-vazifa. Sholi donining sifatini aniqlang.

2-vazifa. Laboratoriya qurilmasida sholi doni namunasini qayta ishlang va mahsulotning miqdoriy muvozanatini tuzing.

1. Umumiy tushuncha

Отформатировано: По центру

Bazis konditsiyali sifat ko'rsatkichli sholi donini qayta ishlab olinadigan mahsulotning chiqishi ishlab chiqariladigan qayroqlangan yoki silliqqlangan yormaning turiga bog'liq bo'ladi.

Sholi donidan oliy navli guruch 5,0 %, birinchi navli guruch 45,0 %, ikkinchi navli guruch 5,0 % va maydalangan guruch yormasi 10,0 % ishlab chiqariladi. Jami yormalar miqdori 65,0 % ni tashkil qiladi.

Sholi doni qobiqli ekin donlariga ta'luqlidir. qayta ishlash uchun keladigan sholi doni 3 ko'rinishda bo'ladi: 1 turi - uzunchoq keng don ($l=6...8$ mm), 2 turi - uzunchoq ingichka don ($l=5...6$ mm) va 3 turi yumaloq shaklli don ($l=4...5$ mm). har bir turdagi don 2 xil bo'ladi: shaffofsimon.

1000 donni og'irligi . 25...43 gramm atrofida bo'ladi. Sholi doni quruq moddalari massasidan 14% dan 35 % gacha gul qobig'i, 65...86 % yadrosi, shu qatorda qobig'lar 1,5...4,0 % ni va murtak 1,5...4,5 % ni tashkil qiladi. Donni yirikligini oshishi bilan qobiqdorligi kamayadi.

Sholi donining texnologik xossalariga quyidagi ko'rsatkichlar ta'sir qiladi: namlik, yoriqsimonlik, shaffoflik, oqsil miqdori, gul qobig'ini miqdori (plyonkasimonlik), donning shakli, qillarni bo'lishi va boshqa omillar.

Namlik. Butun yormaning chiqishiga va sifatiga katta ta'sir qiladi. Donning namligi 12 % dan past va 15,5 % dan ko'p bo'lmasligi kerak. Donni namligi 13,5 % bo'lsa butun yormaning chiqishi eng ko'p va singan yormani chiqishi eng kam miqdorda bo'ladi.

Yoriqsimonlik. Butun yadroning chiqishi va yoriqsimonlik teskari o'zaro bog'langan. Yoriqsimonlikni 1% ga oshishi butun yormaning chiqishini 0,12 % dan 0,70 % gacha kamaytiradi.

Sholi donini qayta ishlab yorma olish texnologik sxemasi quyidagi jarayonlardan tashkil topgan: donning gul qobig'ini qobig' ajratgichlarda ajratish; qobig' ajratishda hosil bo'lgan mahsulotlarni saralash; mag'izni qayroqlash; mag'izni silliqqlash; yormani saralash va nazorat qilish.

2. Ishni bajarish uchun uslubiy ko`rsatma

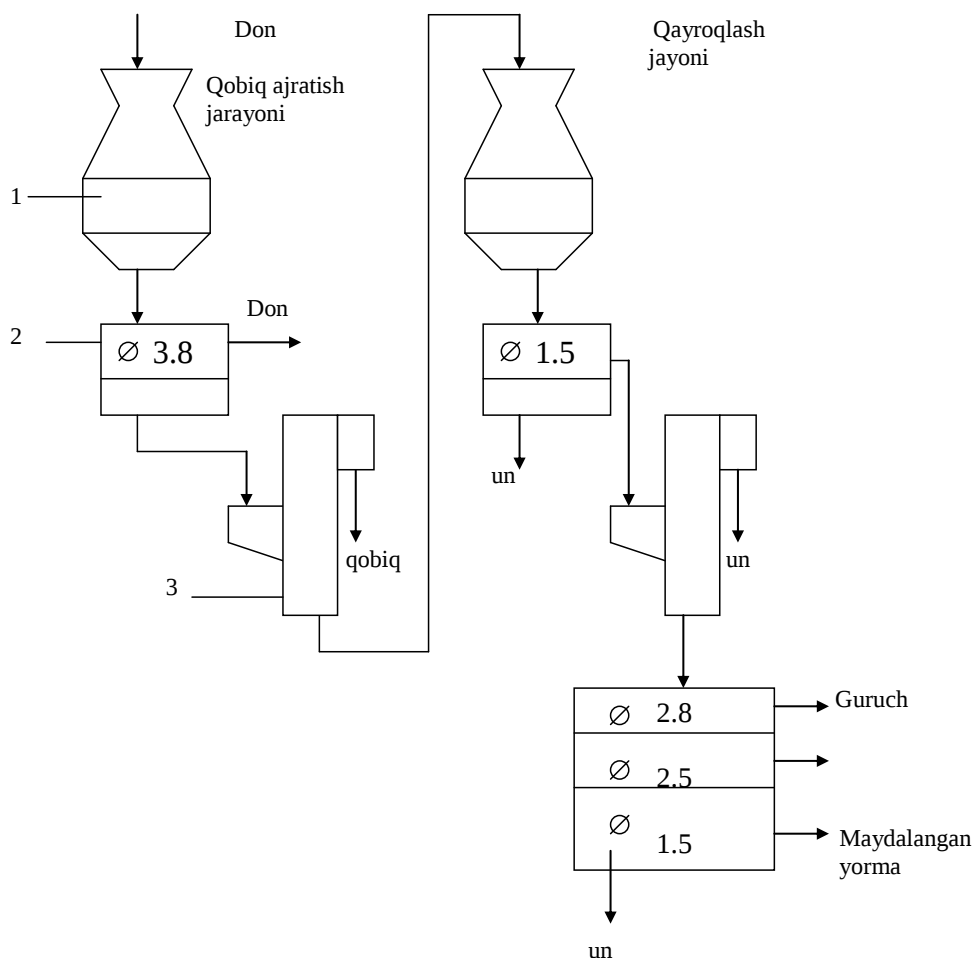
Отформатировано: По центру

Laboratoriya qobig' ajratgichida sholi donini qayta ishlab yorma olish uchun 0,6...0,8 kg dan sholi doni namunasi olinadi va oldindan ularning tarkibidagi donsimon chiqindilar, iflos chiqindilar, mayda donlar va namlikning miqdori aniqlanadi. Keyin don namunalarini qobig' ajratgichda (4-rasm) qayta ishlanadi va mag'izning, qobiqning, unning chiqishi aniqlanadi.

Qobig' ajratish jarayoni qobig'i ajratilmagan mag'izning miqdori 1% dan ko'p bo'lmaguncha va singan yormaning miqdori 10% dan oshib ketmaguncha olib boriladi.

Qobig'i ajratilgan namunadagi mag'iz silliqqlangan sholi yormasi guruch olish uchun ishlatiladi. Buning uchun mag'iz mahsulotlari elaklarda xillarga ajratiladi. Yuqori qoldiqdagi mahsulot qobiq ajratishga yuboriladi (4-rasm). Ikkinchi qoldiq silliqqlashga uzatiladi. Silliqqlashdan keyingi mahsulotlar elaklarda nomerlarga ajratiladi va un alohida ajratib olinadi. Hamma mahsulotlarning chiqishi o'lchab topiladi va sholi donining balansi tuziladi. Sholi donining miqdoriy ko'rsatkichlari 10-jadvalga yoziladi.

Bundan tashqari hisob chiqishi haqiqiy chiqish bilan solishtirib ko'riladi va xulosa qilinadi.



4-rasm . Sholi donidan yorma olish texnologik sxemasi.
1-laboratoriya qobiq ajratgichi; 2-laboratoriya elakdoni; 3-aspirator.

Sholi donining miqdoriy ko`rsatkichlari

10-jadval

T/r	Ko`rsatkichlar	Birligi	qiymati
1	Sholi donining sifat ko`rsatkichlari:		
	Boshlang'ich namligi	%	
	Naturasi	gr/l	
	Shaffofligi	%	
	Qobig'dorligi	%	

Отформатировано: Шрифт: курсив

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: Шрифт: полужирный

	iflos chiqindilar	%	
	Donsimon chiqindilar	%	
2	Qobig' ajratishdan keyingi mahsulot miqdori		
	Sholi doni	%	
	Mag'iz	%	
	Singan mag'iz	%	
	qobig'i	%	
	un	%	
3	Silliqlashdan keyin mahsulot miqdori		
	Guruch	%	
	Singan mag'iz	%	
	Un	%	

Отформатировано: не малые прописные

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Шрифт: полужирный

3. Kerakli asboblari va uskunalar

Отформатировано: По центру

1. Laboratoriya qobiq ajratgichi;
2. 3; 2,5; 2,0; 1,5; N056; 2,2 .20 mm - elaklar;
3. Laboratoriya tegirmoni;
4. Tarozilar.

4. Adabiyotlar

Отформатировано: По центру

1. Egorov G.A. i dr. Praktikum po texnologii mukomolnogo, krupyanogo i kombikormovogo proizvodstva. M. Agropromizdat, 1991.
2. Melnikov E.M. Texnologiya krupyanogo proizvodstva.M., VO Agropromizdat. 1991.

5. Nazorat savollari

Отформатировано: По центру

1. Sholi donining bazaviy sifat ko'rsatkichlarining miqdorini ayting.
2. Sholi donidan qanaqa yormalar ishlab chiqariladi?
3. Guruch yormasi navlari bo'yicha nimasi bilan farq qiladi?
4. Sholi donidan yorma ishlab chiqarishning asosiy jarayonlarini ayting.
5. Yormaning navlari qanday aniqlanadi?
6. Sholi donining qobig'i qanaqa mashinalarda ajratiladi?
7. Sholi mag'izi qanaqa mashinalarda qayroqlanadi va silliqlanadi?

11 - tajriba ishi

Yormabop donlarni qayta ishlab yorma olish. Qayta ishlash jarayonining miqdoriy muvozanati bilan bajarish.

Ishning maqsadi: Arpa donidan yorma ishlab chiqarish sxemasini va donning texnologik xossalari mahsulotning chiqishiga ta'sirini o'rganish.

1-vazifa. Arpa donining sifatini aniqlang.

2-vazifa. Laboratoriya qurilmasida arpa doni namunasini qayta ishlang va mahsulotning miqdoriy muvozanatini tuzing.

3-vazifa. Yormaning hisoblangan chiqishini aniqlang va uni haqiqiy chiqishi bilan solishtiring.

1. Umumiy tushuncha

Arpa donidan 2 xil yorma ishlab chiqariladi. 5 ta nomerli dursimon yormasi va 3 ta nomerli qayroqlangan arpa yormasi. Dursimon yormasi olish uchun qobiq ajratish jarayonidan keyin olingan mag'izni ko'p marta qayroqlash va silliqlash kerak. qayroqlangan arpa yormasini ishlab chiqarishda mag'iz kam qayroqlanadi. Bunda qobiq' ajratishga va olinadigan mag'izning sifatiga ko'proq e'tibor beriladi.

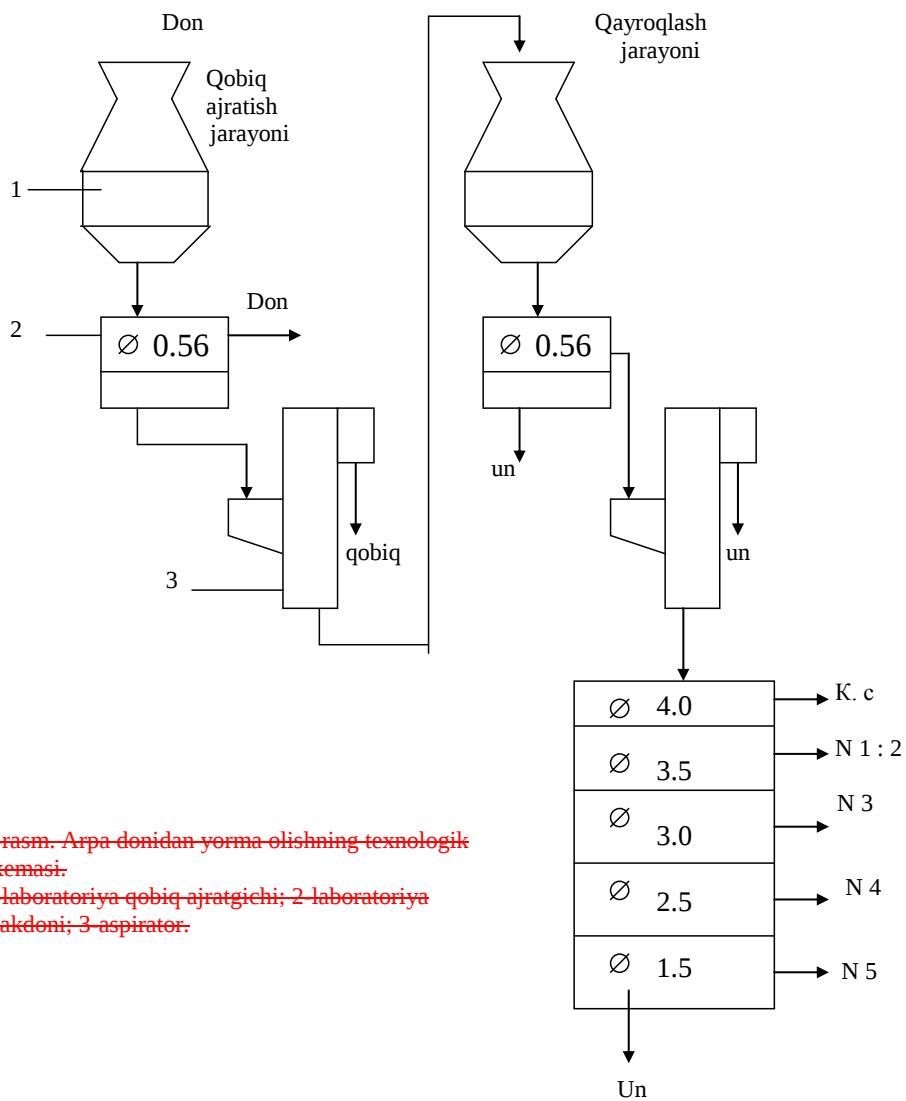
Arpa donidan yorma ishlab chiqarishda urug qobiq'ining rangi ochiqorig' va shishasimon mag'izli arpa doni navlari ishlatiladi. Donlar bir xilda tekislangan bo'lishi kerak, 2,2x20 mm elakdan o'tgan mayda donning miqdori 5% dan ko'p bo'lmasligi kerak. Donning namligi va chiqindilarning miqdori yormaning chiqishiga va uning sifatiga ta'sir qiladi.

2. Ishni bajarish uchun uslubiy ko'rsatma

Laboratoriya qobiq ajratgichida arpa donini qayta ishlab yormalish uchun 0,6...0,8 kgdan ikkita arpa doni namunasi olinadi va oldindan ularning tarkibidagi donsimon chiqindilar, iflos chiqindilar, mayda donlar va namlikning miqdori aniqlanadi. Keyin don namunalari 2-3 marta qobiq ajratgichda (5-rasm) qayta ishlanadi va mag'izning, qipiqning, unning chiqishi aniqlanadi.

Qobiq ajratish jarayoni qobiq'i ajratilmagan mag'izning miqdori 5% dan ko'p bo'lmaguncha va singan yormaning miqdori 20% dan oshib ketmaguncha olib boriladi. Birinchi namunadan olingan mag'iz dursimon yormasi olish uchun ishlatadi. Bunda mag'iz qayroqlanadi, silliqlanadi, N056 elakda un ajratib olinadi va olingan yormalar elaklarda nomerlarga ajratiladi.

Qobiq'i ajratilgan ikkinchi namunadagi mag'iz qayroqlangan arpa yormasi olish uchun ishlatiladi. Buning uchun mag'iz maydalanadi va maydalashda hosil bo'lgan mahsulotlar elaklarda xillarga ajratiladi. Yuqori qoldiqdagi mahsulot maydalashga yuboriladi (5-rasm). Ikkinchi va uchinchi qoldiqlar qayroqlashga uzatiladi. qayroqlashdan keyingi mahsulotlar elaklarda nomerlarga ajratiladi va un alohida ajratib olinadi. Hamma mahsulotlarning chiqishi o'lchab topiladi va arpa donining balansi tuziladi (11-jadval). Bundan tashqari hisob chiqishi haqiqiy chiqish bilan solishtirib ko'riladi va xulosa qilinadi.



5-rasm. Arpa donidan yorma olishning texnologik sxemasi:
1-laboratoriya qobiq ajratgichi; 2-laboratoriya elakdoni; 3-aspirator.

5-rasm. Arpa donidan yorma olishning texnologik sxemasi.
1-laboratoriya qobiq ajratgichi; 2-laboratoriya elakdoni; 3-aspirator.

Отформатировано: Поз.табуляции: нет в 1.96" + 4.35"

Отформатировано: Шрифт: полужирный, курсив

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: По центру, Поз.табуляции: 2.44", по левому краю + нет в 1.96" + 4.35"

jadval

Отформатировано: Шрифт: ку

Отформатировано: Шрифт: п

Отформатировано: Шрифт: 11

Laboratoriya qobiq ajratgichida qayta ishlangan arpaning balansi

Jarayonlarning nomlanishi	Sistemadagi yuklama, %	Elakdon	pnevmosteparator	Qobiq alratish			Qayroqlash	Silliqlash	Nazorat		Yorma					Qipiq	Un	2,2x20 mm elakdan o'tgan mayda arpa
				1	2	3			Yorma	qipiq	1	2	3	4	5			
Alratish	100																	
Elash																		
Qobiq alratish																		
1-																		
2-																		
3-																		
4-																		
Qayroqlash																		
1-																		
2-																		
Silliqlash																		
Nazorat: Yormani Qipiqni																		
Jami:																		

|

Отформатировано: По центру

3. Kerakli asboblar va uskunalalar

1. Laboratoriya qobiq ajratgichi;
2. O3; O 2,5; O 2,0; O 1,5; №056; 2,2 .20 mm - elaklar;
3. Laboratoriya tegirmoni;
4. Tarozilar.

4. Adabiyotlar

1. Egorov G.A. i dr. Praktikum po texnologii mukomolnogo, krupyanogo i kombikormovogo proizvodstvo. M. Agropromizdat, 1991.
1. Melnikov E.M. Texnologiya krupyanogo proizvodstva.M., VO Agropromizdat. 1991.

5. Nazorat savollari

1. Arpa donining bazaviy sifat ko`rsatkichlarining miqdorini ayting.
2. Arpa donidan qanaqa yormalar ishlab chiqariladi?
3. Dursimon yorma qayroqlangan arpa yormasidan nimasi bilan farq qiladi?
4. Arpa donidan dursimon va qayroqlangan arpa yormasi ishlab chiqarishning asosiy jarayonlarini ayting.
5. Yormaning nomeri qanday aniqlanadi?
6. Arpa donining qobig'i qanaqa mashinalarda ajratiladi?
7. Arpa mag'izi qanaqa mashinalarda qayroqlanadi va silliqilanadi?

Отформатировано: По центру

Отформатировано: По центру

1-ilova

6-jadval

Отформатировано: Шрифт: по
Отформатировано: По центру
Отформатировано: Шрифт: ку
Отформатировано: По правому

Ekin doni	Namligi, % dan Ko'p emas	Tarkibi, %				
		Iflos aralashmalar, % dan ko'p emas	Mayda va oriq donlar, % dan ko'p emas	Donli aralashmalar, % dan ro'p emas	Mag'zi(yadrosi), kam emas	Qobig'i
Sholi zavodla riga keladigan sholi doni (GOST 6293- 68)	15,5	2,0 shu jumladan: kurmak - 1,5; miniral ara- lashmalar - 0,2; buzilgan don- lar - 0,2	-	2,0 Sarg'aygan endospermli donlar- 5,0. Yopishqoq sholi doni - 2,0	-	
Yorma ishlab chiqarish uchun grechixa doni (GOST19093- 73)	quritgichlar bo'lsa 16,0 va bo'lmasa 14,5	3,0 shu jumladan: buzilgan don- lar - 0,2; mineral aralash- malar - 0,2; zararli aralash- malar - 0,2.	-	3,0	71	
Yorma uchun tariq doni (GOST22983- 88)	Quritgichlar bo'lsa 15,0 va bo'lmasa 13,5	3,0 shu jumladan: mineral aralash- malar - 0,2; zararli aralash- malar - 0,2; buzilgan don-	-	6,0 shu jumladan usgan donlar- 1,0	74	

		lar - 0,5.				
Yorma ishlab chiqarish uchun suli doni (GOST 6584-73)	Quritgichlar bo`lsa 15,5 va bo`lmasa 13,5	2,5 shu jumladan: buzilgan donlar - 0,4; mineral aralashmalar -0,3; zararli donlar - 0,2.	5,0 1,8x20 mm teshikli elakdan utgan donlar	3,0 suli doni bor namunasi massasiga nisbati	6 31,8x20 mm teshikli elakda kolgan donning iflos, don aralashma va mayda	
Yorma ishlab chiqarish uchun arpa doni (GOST 6378-84)	14,5	2,0 shu jumladan: buzilgan donlar-0,3; mineral aralashmalar - 0,2; zararli donlar-0,2; kurmak - 0,3.	5,0 2,2x20 mm teshikli elakdan utgan donlar	2,0	-	
Yorma sanoati uchun makkajuxori doni (GOST13634-81)	15,0	2,0 shu jumladan: kasallangan donlar-1,0; buzilgan donlar-0,5; min.aralashma-0,3	-	2,0	-	
Yorma sanoati uchun tayyorlanadigan no`xatga	15,0	1,0 Shu jumladan: buzilgan donlar-0,5;	5,0 Diametri 5 mm elakda o`tadigan	3,0 Shu jumladan: quritish va o`z-o`zidan isish	-	

talablar (GOST23843-79		min.aralashma- 0,3	donlar	natijasida shikastlangan donlar-0,5		
Qattiq bug'doy (durum)	14,5	1,5 Shu jumladan: galka-0,1; zararli aralashmalar- 0,2; kurmak- 0,5; buzilgan donlar-0,2	-	5,0 Mayda donlar ruxsat berilmaydi	-	