

TUT IPAK QURTI PILLALARIGA DASTLABKI ISHLOV BERISH

Mirsaatov Ravshanbek Muminovich

texnika fanlari doktori, professor

Toshkent davlat transport universiteti

Abdullayev Jasur Erkin o`g`li

Ipakchilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotasiya. *Ushbu maqolada tut ipak qurtipillalariga dastlabki ishlov beruchi va to`liq qurituvchi qurilmalar ishlab chilgani va ularda ishlov berilgan pillalarning sifat ko`rsatkichlari, mavjud SK-150K agregatida ishlov berilgan pillalarning sifat ko`rsatkichlari bilan deyarli bir xil bo`lib, ayrim ko`rsatkichlari bo`yicha afzallikka ega ekanligi ko`rsatilgan. Taklif etilayotgan qurilmalarning iqtisodiy samaradorligi yuqori bo`lib, bu texnologiya, hozirda respublika bo`yicha amalda ishlatilayotgan pilla quritish agregatlarida sarf etilayotgan katta miqdordagi suyuq yoqilg`i tabiiy gaz va elektr energiya kabi energoresurslarni to`liq iqtisod qiladi.*

Kalit so`zlar. *Ipakchilik, tirik pilla, texnik ko`rsatkich, ipak miqdori, Quyosh qurilmas, quritish qurilmasi.*

Ipakchilik – qishloq xo`jaligi sohasining tabiiy ipak olish uchun xom-ashyo bo`lib xizmat qiladigan, tut ipak qurti pillalarini yetkazib beruvchi muhim tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Pilladan olinadigan ipak miqdori, ya`ni pilla qobig`idan maksimal foydalanish darajasi ko`p jihatdan, pilla g`umbagini jonsizlantirish va pillalarni quritish usullariga bog`liq. Pillalarga dastlabki ishlov berish usuli, pillaning tabiiy xususiyatlarini saqlab qolishga hamda pilla ipining qimmatli fizik va mexanik xususiyatlarini ta`minlashga imkon yaratishi kerak.

Hozirgacha tut ipak qurtining tirik pillalari g`umbagini jonsizlantirish va quritishning quyidagi usullari ma`lum:

- bug` bilan jonsizlantirish va soyada quritish;
- issiq havoda jonsizlantirish va quritish;
- zaharlovchi vositalar bilan jonsizlantirish va soyada quritish;
- germetizatsiya yo`li bilan jonsizlantirish va soyada quritish;
- vakuumdagi jonsizlantirish va soyada quritish;
- yuqori chastotali tok bilan jonsizlantirish (TVCH) va soyada quritish;
- radioaktiv izotoplar yoki rentgen nurlari bilan jonsizlantirish va soyada quritish;
- IK - nurlari bilan jonsizlantirish va soyada quritish;
- quyosh nurida jonsizlantirish va soyada quritish.

O`tgan asrning 70-yillarida avval KSK-4,5 agregati, keyinchalik SK-150K agregati Respublikamizning pilla qabul qilish korxonalariga o`rnatildi.

Hozirda Respublikamizning barcha pilla qabul qilish korxonalaridagi pillaga dastlabki ishlov beruvchi agregatlarning 90 foizdan ortig`ini SK-150K agregatlari tashkil etadi. Bu agregatlar Rossiyada ishlab chiqarilgan. Hozirga kelib bu agregatlar ishlab chiqarishdan olib tashlangan. Butlovchi va ehtiyot qismlarning yo`qligi sababli, Respublikamizdagi bu agregatlarning yarmidan ko`pi ishga yaroqsiz ahvolda. Shularni hisobga olib, o`zimizda ishlab chiqariladigan sodda va arzon pilla quritish agregatlari yaratish ustida tadqiqotlar olib borilgan.

Tadqiqotlarni davom etdirish ba'zi ob'yektiv sabablarga ko'ra to'xtab qolgan. 1985-1990 yillarda tajriba tariqasida ipakchilik yuqori rivojlangan Xitoy, Yaponiya kabi davlatlarda ishlab chiqarilgan bir necha dona pilla quritish agregatlari olib kelinib, Respublika pillaxonalariga o'rnatilgan. "Nippon-Konsoki" va "Yamato-Sanko" rusumli bunday konveyerli agregatlar juda yuqori unumdorlikka ega. Bu agregat besh qavat konveyerga ega bo'lib, ular zonalarga bo'lingan. Konveyerlar balandligi bo'yicha bir necha zonaga bo'lingan bo'lib, har bir zonadagi pillalarga alohida rejimlarda ishlov beriladi. Bu agregat 400 kg pillani 1 soatda to'liq quritish unumdorligiga ega. Soatiga 70l suyuq yoqilg'i sarflaydi; elektr quvvati 48 kvt; gabarit o'lchamlari 5,5x7,0 x 5,0m; og'irligi 41 tonna.

Xitoy, Braziliya, Xindiston kabi yil davomida 5-6 marta qurt boquvchi davlatlarda bunday agregatlardan foydalanish iqtisodiy jihatdan o'zini oqlaydi. Katta unumdorlikka ega, katta energoresurs sarflovchi va juda qimmat bunday agregatlar, bizning sharoitda o'zini oqlamaydi.

O'zbekiston ipakchilik ilmiy-tadqiqot institutida pilla g'umbagini jonsizlantirishda zaxarlovchi vositalardan foydalanish bo'yicha ham tadqiqotlar olib borilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra zaxarlovchi kimyoviy vositalar tirik pilla g'umbagiga tez ta'sir etib, uni jonsizlantiradi. Jumladan, xlorli uglevod (SSl), 10 foizli ammiak ($MHi\ OH$) pilla g'umbagini 1 soatda; skipidar, benzin parlari va metil spirti 3 soatda jonsizlantiradi.

Oltinugurt vodorodi (H_2S) 15 min da, oltinugurt uglerodi (SS_2), poluol bug'lari ($SN_3\ S_6\ N_3$), karbol kislotasi ($S_6\ N_5\ ON$) 24 soatda pilla g'umbagini jonsizlantirishi aniqlangan va bu kimyoviy vositalar ayrimlarining ipak sifatiga salbiy ta'sir etishi aniqlangan. Boshqa kimyoviy vositalardan foydalanilganda, jonsizlantirish jarayoni uzoq cho'ziladi, pillalarni keyingi soyada quritish oldidan, uzoq vaqt shamollatishni talab etadi. Ayrim tadqiqotchilar brommetil bilan fumigatsiya qilish yo'li bilan pilla g'umbagini jonsizlantirish usulini taklif etdilar. Tadqiqotchi P.G.Pivovarov tomonidan, pilla g'umbagiga brommetilning ta'siri o'rganib chiqildi va sodda vositalar bilan pilla g'umbagini jonsizlantirish qurilmasi ishlab chiqildi.

Quyosh energiyasi bilan ochiq havoda pilla g'umbagini jonsizlantirish va quritish juda qadimdan ma'lum bo'lib, uni birinchi marta xitoyliklar qo'llashgan. Ular usti ochiq idishlarga pillalarni solib, quyosh nuriga qo'yishgan va pillalarni quritishgan. Bu usulda pilla g'umbagi $50-60^{\circ}S$ gacha qiziydi va jonsizlanadi. Bu juda oddiy usul bo'lib, g'umbak o'lishi va pilla qurishi juda uzoq davom etadi. Ma'lum bo'lishicha, pilla uzoq vaqt quyosh nuri ta'sirida bo'lsa, pilla qobig'idagi fibroin va seritsin moddalarining xususiyati salbiy tomonga o'zgaradi va olingan ipak sifati yomonlashadi.

Turkmaniston va O'zbekiston olimlari tomonidan quyosh nuri bilan pillaga ishlov berishning boshqa usuli taklif etildi. Bu usul bilan ishlovchi qurilmalar-geliosushilka deb ataldi. 1935-yilda K.G.Trofimov tomonidan birinchi marta geliosushilka (gelioquritgich) taklif etildi. Gelioqurilma quti shaklida yog'ochdan ishlangan bo'lib, tubi ikki qismdan iborat. Uning usti tunuka va oyna bilan yopilgan. Tunuka va qutining orasidagi bo'shliqqa, pilla solingan setkali yashiklar joylashtiriladi. Qurilma burchak ostida quyosh nuriga perpendikulyar ravishda o'rnatiladi. Oyna orqali o'tgan quyosh nuri tunukani va u orqali qurilma ostidagi bo'shliqdagi havoni qizdiradi. Qurilmaning ostki qismidan issiq havo, ventilyator bilan tortib olinadi. Bunda tunuka va pilla orasidagi issiq havo xarakat qilib, pillalarga ta'sir etadi. SHu

tariqa pillalarga, qurilma ostida to'plangan issiqlik energiyasi bilan ishlov beriladi. Qurilmaning unumdorligi, qurilma yuzasining har 1m^2 dan soatiga 2.12 kg ni tashkil etadi.

Turkmanistonlik olimlar J.Murodov va R.Baydjanovlar tomonidan gemoqurilmaning yana bir varianti taktif etildi. Bu qurilmada isitilgan havo to'liq sirkulyatsiya qilinadi va u "quyosh kollektori-konvektiv quritish kamerasi" tarzida yopiq kontur bo'yicha ishlaydi.

Quyosh kollektorining yuzasi 22m^2 bo'lib, $35-40^\circ\text{S}$ ostida quyosh nuriga qaratib qo'yiladi, u havoni isitib beruvchi manba hisoblanadi. Quritish kamerasining gabarit o'lchamlari $1,6 \times 30 \times 2,25\text{m}$, unda pillalar joylashtiriladi. Quvvati 270 Vt bo'lgan ventilyator yordamida kollektordan so'rib olingan issiq havo quritish kamerasiga yuboriladi, pillalarga ishlov bergan havo so'rilib, yana kollektorga qaytadi. sikl shu tariqa davom etadi.

Pillalarni bir xilda quritish va quritish jarayonini tezlashtirish uchun vaqti-vaqti bilan issiq havo yo'nalishi o'zgarib turiladi. Bu gemoqurilmaning unumdorligi, qurilmaning har 1m^2 yuzasidan, soatiga $1,15-1,45\text{ kg}$ ni tashkil etadi. Bu qurilmalar quyosh nuri energiyasidan foydalanib pillalarga ishlov berishda, energoresurslarni to'liq iqtisod qilishga imkon bersada, ish unumdorligining pastligi hisobiga amaliyotda o'z aksini topmadi. Bu qurilmalarda quyosh nuri energiyasi bilvosita foydalaniladi, ya'ni quyosh nuri energiyasini yutib qiziydigan materiallardan chiqqan issiqlikdan foydalaniladi. Shu sababli quyosh energiyasidan foydalanish koeffitsiyenti past bo'lib, qurilmalarning unumdorligi ham juda past. Bunday gelio qurilmalardan amaliyotda foydalanish ijobiy samara bermadi. Ma'lumki, O'zbekiston Respublikasi yer yuzasining har kvadrat metriga tushadigan quyosh radiatsiyasi va yil davomida quyoshli kunlar bo'yicha yetakchi o'rinlardan birini egallaydi.

Tut ipak qurti pillalariga dastlabki ishlov berish (g'umbaklarni jonsizlantirish) yilning eng quyoshli (may-iyun) oylariga to'g'ri kelishi, bu maqsad uchun quyosh energiyasidan keng foydalanish imkonini beradi. Shularni hisobga olib, Ipakchilik ilmiy-tadqiqot institutida quyosh energiyasidan foydalanib, pillalarga ishlov beruvchi samarador qurilmalar yaratish bo'yicha keng tadqiqotlar olib borildi.

1985-1990-yillarda Ipakchilik ilmiy-tadqiqot instituti olimlari tomonidan quyosh energiyasi bilan pillalarga ishlov berish bo'yicha tadqiqotlar o'tkazilib, pillalarga ishlov beruvchi qurilmaning yangi varianti taklif etildi.

Bu qurilmada pillalarga ishlov berishning ikkita germetizatsiya va quyosh energiyasidan foydalanish usullari qo'llanilgan. Qurilma kamerasiga kassetaga solingan pillalar joylashtiriladi va qopqoq yopiladi. Qurilmaning ustki, nur qabul qilish yuzasi ikki qavat oynalardan iborat bo'lib, orasida 2sm havo bo'shlig'i bor. Ular quyosh nuridagi, pillalarga salbiy ta'sir etuvchi ul'tra binafsha nurlarni fil'trlash vazifasini bajaradi. Kamera stoykaga sharnirli qilib o'rnatilgan bo'lib, u o'z o'qi atrofida va gorizontga nisbatan ham turli burchakda aylanish imkoniyatiga ega. Bu bilan qurilma quyosh nuriga doim perpendikulyar xolatda ushlab turiladi.

Joriy yilning pilla tayyorlash mavsumida, yangi tayyorlangan, pilla g'umbagini jonsizlantiruvchi va bu pillalarni to'liq qurutuvchi qurilmaning texnik ko'rsatkilarini aniqlash bo'yicha tajribalar, ishlab chiqarish sharoitida, Toshkent viloyatining "TST Agroklastar" qoshidagi Quyi-Chirchiq tuman bosh pillaxonasida o'tkazildi.

Qurilmaning asosiy texnik ko'rsatkichlariga quyidagilar kiradi:

-g'umbaklarni to'liq jonsizlantirish uchun sarf bo'lgan vaqt, min;

-umumiy quyosh radiatsiyasining zichligi, Vt/m^2 (qurilma ichidagi havo xarorati ko'rsatkichi, °S);

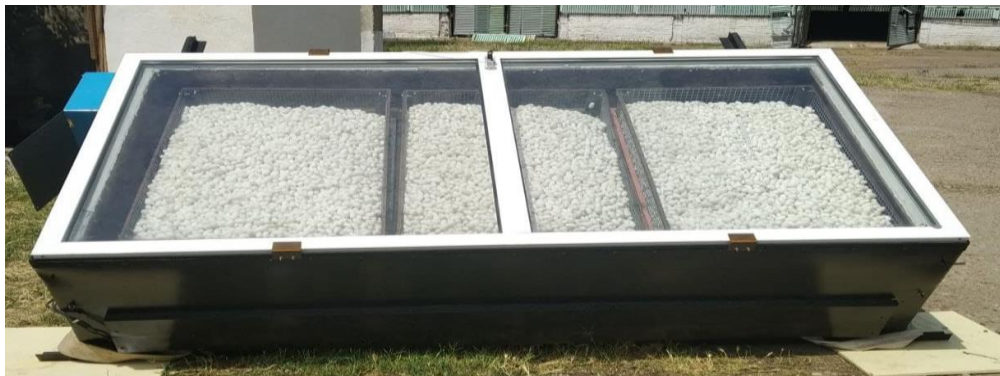
-qurilmada ishlov berilayotgan pillalar qalinligi, sm.

YUqoridagi ko'rsatkichlar pillalar g'umbagini to'liq jonsizlantirishda asosiy omil bo'lib hisoblanadi. Qurilma ichidagi g'umbaklarning to'liq jonsizlanishiga asosan quyidagi ikki omil ta'sir ko'rsatadi:

-pilla solingan kamera ichidagi harorat;

-kamera ichida pillalarni ushlab turish vaqti.

Pillalar g'umbagini jonsizlantirish qurilmasida quyosh nuridan foydalanishning bevosita va bilvosita usullari hamda ulardan birgalikda foydalanish usullari tekshirib ko'rildi va bunda qurilmaning texnik imkoniyatlari o'rganildi. Qurilmaning umumiy ko'rinishi 1-rasmda ko'rsatilgan. Quyosh nuridan bevosita foydalanishda, qurilmaning nur qabul qilish yuzasi (oynasi) ga tushgan quyosh radiatsiyasi ikki qavat oynadan o'tib, issiqlik energiyasiga aylanadi. Natijada, kamera ichidagi yuqori harorat va namlik sharoitida ma'lum muddat saqlangan pillalar g'umbagi jonsizlanadi. Quyosh energiyasidan bilvosita foydalanishda (asosan bulutli kunlarda), quyosh radiatsiyasi juda kuchsiz bo'lib, kamera ichidagi havoni isitishga radiatsiya quvvati yetmaydi. Bunday xolatda, qurilma ostidagi qo'shimcha kameraga o'rnatilgan elektr isitgichlar ishga tushiriladi. Elektr isitgichlar kamera ichidagi havoni isitadi, yuqori harorat va namlik sharoitida (g'umbakdan namlik ajralishi hisobiga) saqlangan pillalar g'umbagi jonsizlanadi (1-rasm).



1-rasm. Pillalar g'umbagini jonsizlantirish qurilmasi (umumiy ko'rinishi).

Bulardan tashqari qurilmada, yuqoridagi ikkita usulni birgalikda qo'llanilgandagi imkoniyatlari ham tekshirib ko'rildi. Shuni ta'kidlab o'tish lozimki, joriy yilda, loyihaning birinchi bosqichida jonsizlantirish qurilmasiga o'rnatilgan elektr isitgichlar va jonsizlantirilgan pillalarni quritish qurilmasidagi isitgich va ventilyatorlar, tajribalar vaqtida elektr manbaiga ulandi. Pillalar g'umbagini jonsizlantirish va pillalarni to'liq quritish uchun sarf etilgan tok kuchi, quvvatlari aniqlanadi. Natijada, pillalarga dastlabki ishlov berishdagi mavjud me'yoriy ko'rsatkichlarga erishish uchun zarur bo'lgan fotoelektrik qurilma (quyosh batareyasi) ning texnik ko'rsatkichlari tanlanadi. Tajribalar natijasida tanlangan fotoelektrik qurilmaning imkoniyatlari loyihaning keyingi bosqichida tadqiq etiladi.

Pillalar g'umbagini jonsizlantirish qurilmasining texnik ko'rsatkichlari:

Qurilmada, quyosh energiyasidan bevosita foydalanish

Qurilmaning texnik ko'rsatkichlarini aniqlash bo'yicha tajribalar quyidagicha bajarildi. Pilla solinadigan kassetalarga tirik pillalar 18-20 sm qalinlikda solindi. Ular orasiga, havo o'tkazuvchi materialdan tayyorlangan xaltachalarga 110 donadan pillalar solindi va ular kassetalarning turli joylariga qo'yildi. Qurilma yopilgandan so'ng, uning ichidagi havo harorati 60°S ga yetgach, pillalar 30min, 60min va 90min ushlab turildi. Belgilangan vaqt o'tgach haltachalardagi pillalar kesilib, g'umbaklarning o'lgan yoki tirikligi, ko'zda, ma'lum an'anaviy usul bilan aniqlandi. Belgilangan 3 xil vaqtda ham g'umbaklar tirikligi aniqlansa, ushlab turish vaqti yana oshiriladi.

Qurilmaning nur qabul qilish yuzasiga tushayotgan quyoshning umumiy radiatsiyasi miqdori Yu.D.Yanishevskiy piranometri bilan o'lchab berildi. Piranometrning qabul qilish yuzasiga tushayotgan quyosh radiatsiyasi oqimining termo e.d.s.i gal'vanometr M 2027-M1 bilan o'lchandi.

Olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan. 1-jadvaldagi ma'lumotlarga ko'ra, kameradagi pillalar 30 va 60 min ushlab turilganda, quyosh radiatsiyasi yetarli bo'lsa ham, pillalarning g'umbagi to'liq jonsizlanmagan. Tajriba natijalariga ko'ra quyosh radiatsiyasi zichligi 500 Vt/m² va undan ortiq bo'lganda, ushlab turish vaqti 90 min ni tashkil etganda, pillalar g'umbagi to'liq jonsizlantirilgan.

1-jadvaldagi ma'lumotlarga ko'ra, kameradagi pillalar 30 va 60 min ushlab turilganda, quyosh radiatsiyasi yetarli bo'lsa ham, pillalarning g'umbagi to'liq jonsizlanmagan. Tajriba natijalariga ko'ra quyosh radiatsiyasi zichligi 500 Vt/m² va undan ortiq bo'lganda, ushlab turish vaqti 90 min ni tashkil etganda, pillalar g'umbagi to'liq jonsizlantirilgan.

Shularni inobatga olib, quyosh energiyasidan bevosita foydalanilsa pilla g'umbagini jonsizlantirish uchun sarf bo'lgan vaqtni 90 minut deb qabul qilamiz. Pilla solinadigan barcha kassetalar hajmi 65kg tirik pillaga hisoblangan bo'lib, tajribalarda u tasdiqlandi. Demak, pillalar g'umbagini jonsizlantirish uchun ketgan vaqt 90 minut, ishlov berilgan pillalar hajmi 65 kg ni tashkil etganda, qurilma unumdorligi quyidagicha hisoblandi:

$$U = \frac{65 \text{ kg}}{1.5 \text{ soat}} = 45 \text{ kg/soat}$$

Olingan natijalarga ko'ra, pillalar g'umagini jonsizlantiruvchi qurilmada quyosh energiyasidan bevosita foydalanilganda, uning asosiy texnik ko'rsatkichlari quyidagicha:

- g'umbaklarni jonsizlantirish vaqti - 1,5 soat;
- unumdorligi - 45kg/soat;
- kamera ichidagi maksimal harorat - 78-80°S.

Jonsizlantirilgan pillalarni quritish qurilmasining texnik ko'rsatkichlari

Ushbu loyihadan maqsad, quyosh nuri energiyasidan foydalanib, pillalarga dastlabki ishlov berishning birinchi bosqichi bo'lgan g'umbaklarni jonsizlantirish bo'lsa, ikkinchi bosqichi pillalarni to'liq quritishdan iborat.

1-jadval. Pillalar g'umbagini quyosh energiyasidan foydalanishning bevosita usulida jonsizlantirish

Qurilma ichidagi pilla qalindigi, sm.	Pillalarni yuklash vaqti, soat/min.	Kamera ichidagi haroratni 60 ⁰ S ga yetgan vaqti, soat/min.	Jarayonning tugashi, s/min.	Boshlang'ich harorat, ⁰ S		Oxirgi harorat, ⁰ S		Umum quyosh radiatsiyasi, Vt/m ²	Xaltadagi pillalar soni, dona	Tirik g'umbaklar soni, dona
				Qurilma ichida	Tashqi havo	Qurilma ichida	Tashqi havo			
18-20	9s 30m	8s 25m	9s 25m	60	26	69	27	350,1	110	0
	11s 25m	9s 40m	10s 40m	60	28	75	30	418,7	110	0
	13s 10m	10s 50m	11s 50m	60	31	76	32	494,2	110	0
	14s 50m	12s 00m	13s 00m	60	32	78	34	528,5	110	0
	16s 40m	13s 10m	14s 10m	60	34	76	35	556,0	110	0
	8s 15m	14s 20m	15s 20m	60	35	75	36	576,6	110	0
	10s 30m	15s 30m	16s 30m	60	35	70	34	521,7	110	0
	12s 30m	16s 55m	17s 45m	60	34	68	32	453,0	110	0
	14s 20m	14s 30m	16s 00m	60	32	79	33	597,2	110	0
	16s 10m	16s 20m	17s 20m	60	31	76	32	596	110	0

Jonsizlantirilgan pillalarni to'liq quritish qurilmasining umumiy ko'rinishi 2-rasmda ko'rsatilgan. Bu qurilmaning texnik imkoniyatlarini o'rganish uchun tajribalar quyidagi tartibda olib borildi. Pillalar g'umbagini jonsizlantirish qurilmasida ishlov berilgan, sig'imi 65 kg tirik pilladan iborat, to'rtta kassetadagi pillalar jonsizlantirish qurilmadan olindi va pillalarni to'liq quritish kamerasing ustki qismiga joylashtirildi.

Har qaysi kassetaning turli joylaridan 200 gr dan 1 ta jonsizlantirilgan pillaning umumiy namunalari olinib, havo o'tkazuvchi materialdan tikilgan xaltachalarga solindi va 2-kassetaning o'rtasiga solib qo'yildi. Elektr isitgichlar va ventilyator ishga tushirildi. Issiq havo haroratini o'lchash termometri havo taqsimlovchi quvur o'rtasiga joylashtirildi.

Issiq havo harorati 60⁰S ga yetgach har soatda havo harorati va xaltadagi pillalar massasi o'lchab borildi. Tajribalar pillalar to'liq quriguncha, ya'ni ularning massasi konditsion massa (12%) ga yetguncha davom etdirildi va sarf bo'lgan vaqt qayd etib borildi.

2-rasm. Pillalarni to'liq quritish qurilmasi (umumiy ko'rinishi).

Tajribalarda issiq havo haroratini 95⁰S dan (tavsiya etilgan) oshmasligi nazorat qilib borildi.



Natijalarga ko'ra issiq havo haroratini me'yordagi +95°S dan oshirmay, ushlab turilsa, pillalarning to'liq qurishi (12 foizli namlikda) uchun 4 soat vaqt sarf bo'ladi. Qurilmada ishlov berilgan pillalar sifati aniqlangandan so'ng, quritish rejimiga o'zgartirishlar kiritilishi mumkin.

2. -jadval. Jonsizlantirilgan pillalarni to'liq quritish natijalari.

Tajriba o'tkazilgan sana (kun, oy, yil)	Qaytarilish soni	Qurish jarayoni boshlangan vaqt (soat, min)	Tashqi havo harorati, °S	Qurilma ichidagi harorat, °S	Pilla namunasining vazni, g.	Pillalar namligi, %
28.05.	1	10 ⁰⁰	32	83	200	186,5
		11 ⁰⁰	33	85	145,8	123,0
		12 ⁰⁰	35	88	110,5	85,0
		13 ⁰⁰	36	86	85,5	35,6
		14 ⁰⁰	36	89	81,0	11,8
30.05.	2	14 ⁰⁰	35	85	200	192
		15 ⁰⁰	36	88	125	131
		16 ⁰⁰	37	90	92,5	90
		17 ⁰⁰	38	88	63,0	39
		18 ⁰⁰	36	91	39,5	12,1
2.06.	3	10 ⁰⁰	33	85	200	195
		11 ⁰⁰	35	88	120	130
		12 ⁰⁰	36	90	93	90
		13 ⁰⁰	38	92	65	38
		14 ⁰⁰	39	88	39	12,1

Yuqoridagilarni va hozirda energoresurslarning qimmkatlashib borayotganini, butun dunyoda qayta tiklanuvchi energiya manba'laridan foydalanish global muammoga aylanayotganini hisobga olib, bu muammolarni yechish uchun ushbu tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Tadqiqotning maqsadi, quyosh energiyasi yordamida pillaga ishlov beruvchi qurilmalarni takomillashtirib, ushbu usul bilan pilla g'umbagini jonsizlantiruvchi va pillalarni to'liq qurituvchi qurilmalarning tajriba namunasini yaratish hamda pilla quritishning yangi texnologiyasini ishlab chiqishdan iborat.

Loyihaning birinchi bosqichidagi asosiy maqsad, yuqoridagi qurilma chizmalarini chizish, ularni tayyorlash va pilla mavsumida ularni sinab, dastlabki ma'lumotlarni olishdan iborat bo'lgani uchun, birinchi bosqichda qurilmalarning chizmalari ishlab chiqildi, chizmalar asosida qurilmalar tayyorlandi va unda pillaga ishlov berish bo'yicha tajribalar o'tkazildi.

Tajriba natijalariga ko'ra pilla g'umbagini jonsizlantirish qurilmasi ichidagi xarorat 74-75°S ni, jonsizlantirish vaqti 90 min ni tashkil etdi. Qurilmada pillalar qalinligi 10-12 sm, tirik pilla sig'imi - 45-50 kg. Qurilmada pilla g'umbagini to'liq jonsizlantirishga erishildi. Jonsizlantirilgan pillalarni qurituvchi qurilmada o'tkazilgan tajriba natijalariga ko'ra: issiq havoning maksimal xarorati - 55-60°S ni, to'liq quritish vaqti 4 soatni, jonsizlantirilgan pilla

sig'imi 40-50 kg ni tashkil etdi. Qurilmada jonsizlantirilgan pillalarni to'liq quritish mumkinligi isbotlandi.

Shunday qilib, Pilla g'umbagini jonsizlantiruvchi qurilma ichidagi harorat, ikkala variantda - havo ochiq kunlari (elektr isitgichsiz) va havo bulutli kunlarda (elektr isitgich bilan), 75-85°S ni tashkil etib, pillalar g'umbagi to'liq jonsizlantirildi. G'umbaklarni to'liq jonsizlantirish uchun ketgan vaqt 90 min ni, bunda tirik pilla bo'yicha unumdorlik 50-55 kg ni tashkil etdi.

G'umbagi jonsizlantirilgan pillalarni qurituvchi uskunada, pillalarni yarim quritish uchun 2,5 soat, to'liq quritish uchun esa 4 soat sarf bo'ladi.

YAngi qurilmalarda ishlov berilgan pillalarning sifat ko'rsatkichlari, mavjud SK-150K agregatida ishlov berilgan pillalarning sifat ko'rsatkichlari bilan deyarli bir xil bo'lib, ayrim ko'rsatkichlari bo'yicha afzallikka ega. Masalan, pillalardan xom ipak chiqish miqdori 0,8-1,0 foizga yuqori.

Taklif etilayotgan qurilmalarning iqtisodiy samaradorligi yuqori bo'lib, bu texnologiya, hozirda respublika bo'yicha amalda ishlatilayotgan pilla quritish agregatlarida sarf etilayotgan katta miqdordagi suyuq yoqilg'i tabiiy gaz va elektr energiya kabi energoresurslarni to'liq iqtisod qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ШЕЛКОНОСНОСТИ ПО ДЛИНА КОКОНОВ БЕЗ ИХ ВЗРЕЗКИ. РМ Мирсаатов, СБ Худойбергенов, НП Юркевич/ 2021. Журнал Sciences of Eurore.Номер 75-1.Страницы 3-5.

2. Способ определения шелконосности живых коконов без их взрезки. Равшанбек Муминович Мирсаатов, Шавкат Джалялович Бурханов, Бахтияр Халилович Кадилов. 2017. Журнал Достижения науки и образования. Номер 5 (18). Страницы 6-9.

3. Способ определения шелконосности коконов. Равшанбек Муминович Мирсаатов. 2017. Журнал.Точная наука. Номер 15. Страницы14-17.

4. Определение шелконосности через жесткость оболочки коконов. Равшанбек Муминович Мирсаатов, Шавкат Джалилович Бурханов. 2016. Журнал Научная дискуссия: вопросы технических наук . Номер 5. Страницы 77-83.

5. Устройство для сортировки шелковичных коконов по качественным признакам. Равшанбек Муминович Мирсаатов, Шавкат Джалялович Бурханов, Махбуба Абдураимовна Темирова. 2017. Журнал Интернаука.Номер 26. Страницы 23-26.

6. СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ШЕЛКОНОСНОСТИ ШЕЛКОВИЧНЫХ КОКОНОВ БЕЗ ИХ ВЗРЕЗКИ. Шавкат Джалилович Бурханов, Равшанбек Муминович Мирсаатов, Бахтиёр Халилович Кадыров, Сардорбек Баходирович Худойбергенов. 2021.Журнал Universum: технические науки.Номер 2-1 (83).

7. Relationship of parameters that characterize the quality of live cocoons/ Sh D Burkhanov, R M Mirsaatov, S B Khudoyberganov and B H Kadyrov // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 677 (2021) 042032 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/677/4/042032.Scopus.

8. Mirsaatov R.M., Khudoyberganov S.B. Method for determining the silkiness of cocoons without cutting them // European Science 2020. № 7 (56), pp.23-25, Российский импакт-фактор: 0,17