Emro Science and Education
International open-access scientific journal
Journal homepage: https://journal.emro.uz

OPEN ACCESS

CONFERENCE PAPER OPEN ACCESS

Vol. 1 No. 1 (2023) · "Axborot oqimlari va intellektual tizimlarning ijtimoiy, iqtisodiy va texnik-texnol... DOI: 10.5281/zenodo.24319387

Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallar to'plami *Andijan 2023 yil 10-noyabr*

MEXATRONIK TIZIM YORDAMIDA IQLIM SHAROITLARINI AVTOMATIK ROSTLASH TIZIMINI IPAK QURTINI BOQISHDA QO'LLASH

Parpiyev G'afurjon G'ayratovich
Andijon mashinasozlik instituti, tayanch doktorant, Andijon, O'zbekiston,

Annotatsiya

Ushbu maqolada pillachilikda mexatronik tizim yordamida qilingan profilaktika ishlarini hosil unumdorligiga ta'siri haqida tadqiqot keltrilgan. Xona haroratini 24-25℃ da ushlash haqida mikrokontrollerga buyruq beriladi, harorat pasayganda mikrokontroller isiqlik manbayini ishga tushiradi, harorat me'yorlashgach issiqlik manbayini o'chirishga buyruq beradi, natijada parvarishlangan pilla qurtlaridan ipak tolalari olinib oddiy usulda etishtirilgan ipak tolalari bilan sifat darajalari solishtirildi.

Kalit so'zlar: mexatronika, pilla, ipak, iqlim, namlik, harorat, qurtlarning kichik va katta yoshlari, ipakchanlik.

Hozirgi kunda dunyoda ipak maxsulotlariga bo'lgan talab keskin oshib bormoqda. Ipak qurti sovuqqonli jonzot bo'lganligi uchun tashqi muxitga juda ham ta'sirchandir. Iqlim sharoitlarining o'zgarishi ipak qurtlarini boqish jarayoniga ta'sir qiladi, bu ayniqsa ipak qurtining qurtlik davrini cho'zilishiga, berilayotgan ozuqani qiyin xazm bo'lishiga, ipak suyuqligining kam to'planishiga olib keladi.

Ipak qurti boqish mavsumlarini muvafaqqiyatli o'tkazish uchun tayorgarlik ko'rishda ipak qurti boqiladigan xonalarni tayyorlash katta axamiyat kasb etadi. Ipak qurti boqiladigan qurtxonalardagi optimal iqlim sharoitlarini yaratish ipak qurtlarini rivojlanishiga hamda pilla xosili va sifatiga bevosita ta'sir qiladi. Qurtxonalarda ipak qurtlarini boqishga tayyorlashda ularining rivojlanishi uchun qulay havo muxitini yaratib berishini avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimiga o'tishni taqozo etadi. Ipak maxsulotlari etishtiruvchi ilg'or davlatlar tajribasiga ko'ra ipak qurti boqish va undan sifatli maxsulot olishda, nafaqat ipak qurtlariga beriladigan ozuqaning to'yimliligi balki ipak qurtlarini boqishdagi yaratilgan iqlim sharoitlariga ham bog'liqligi aniqlangan. SHu sababli ipak qurtlarini boqish davrida qurtxonalarda harorat va namlikni me'yor talablarida ushlab turish orqali sifatli ipak maxsuloti olinishiga erishiladi.

Qurtxonalarda harorat va namlikni boshqarishda yil davomida fasllar o'zgarishiga qarab rostlashni talab qiladi. Bahorgi mavsumda ob-havo sovuqroq bo'lganligi uchun qurtxonalarda isitish manbalari ishga tushiriladi. Ipak qurtini boqishdan oldin qurtxonalardagi haroratni 25 - 26℃ darajaga ko'tarib, 2 - 3 kun davomida xonalarning zaxini qochirish maqsadga muvofiqdir.

1-jadval

Qurtxonalardagi talab qilinadigan harorat va nisbiy namlik miqdori

Ipak qurtlarining yoshi	Qurtxonadagi talab qilinadigan harorat, S	Namlik miqdori,%
Ipak qurtlarining birinchi yoshi	+ 25-26	65-75

Published: 10.11.2023

Cite this article: Parpiyev G'afurjon G'ayratovich (2023). Mexatronik tizim yordamida iqlim sharoitlarini avtomatik rostlash tizimini ipak qurtini boqishda qo'llash. Emro Science and Education, 1(1). https://doi.org/10.5281/zenodo.24319387

© 2023 The Author(s). Published by Emro Science and Education. This is an open access article.

Ipak qurtlarining ikkinchi yoshi	+ 25-26	65-75
Ipak qurtlarining uchinchi yoshi	+ 25-26	65-75
Ipak qurtlarining to‘rtinchi yoshi	+ 24	65-75
Ipak qurtlarining beshinchi yoshi	+ 23	65-75
Pilla o‘rash davri	+ 25	60-70

Ipak qurtlarini boqishda ularining har bir yoshi uchun talab etiladigan agrotexnika qoidalariga asosan qurtxonalarda harorat va namlikni me’yorda ushlab turish zarur. Ipak qurtlari asosan 21 - 26 kunlik qurtlik davrida pilla o‘ragunga qadar 4 marotaba po‘st tashlab, 5 yoshdan iborat davrni o‘taydi. Bundan 1 - 2 - 3 yoshini ipak qurtining kichik yoshlari, 4 - 5 yoshini esa ipak qurtining katta yoshi deb ataladi. Ushbu 21-26 kunlik qurtlarini boqish davrida harorat va namlikni me’yorda ushlab turish qurt boqish davomatiga, pilla xosili va uning sifatiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Tuxumdan jonlanib chiqqan ipak qurtlari 1- yosh xisoblanadi, qurtlarni agrotexnika qoidalari bo‘yicha parvarish qilinsa, birinchi yoshi 3 kun davom etishi va bir kun po‘st tashlashini e’tiborga olgan xolda qurtxonadagi haroratni +25-26℃ da, xavoning namligini esa 65 - 75% qilib ushlab turiladi. Ikkinchi va uchinchi yoshga o‘tgan ipak qurtlari albatta birinchi yoshdagiga o‘xshash issiqlik va yorug‘likka talabchan bo‘ladi. SHuning uchun qurtxonadagi harorati unda ham +25 -26 ℃, xavoning nisbiy namligi esa 65 - 75 % ni tashkil etishi lozim. Bu yoshlarda ham ipak qurtlari 3 kun oziqalanib bir kundan po‘st tashlashga kirishadi. Qurtlarning to‘rtinchi va beshinchi yoshlari katta yosh hisoblanib to‘rtinchi yoshda qurtxona harorati +24 ℃ va nisbiy namlik 65 - 75% bo‘lgan sharoitda 4 kun oziqalanib 2 kun po‘st tashlashga kirishadi va beshinchi yoshga o‘tadi. Qurtlar po‘st tashlash (uyqu) davrida qurtxonadagi harorat va nisbiy namlikka alohida e’tibor berish zarur. Beshinchi yoshdagi qurtlar parvarishlanayotgan qurtxonaning harorati +23 ℃ va nisbiy namlik 65 - 75% bo‘lishi talab etiladi. Ipak qurtlarining beshinchi yoshida qurtxona haroratini me’yordan ortiq yoki past bo‘lishiga yo‘l qo‘ymaslik kerak, aks holda qurtlarning bu yoshi cho‘zilishi mumkin. Beshinchi yoshdagi qurtlari yuqoridagi sharoitda parvarishlansa 7-8 kun oziqalanib so‘ngra pilla o‘rashga qirishadi. Pilla o‘rash davridagi qurtxona haroratini me’yorda bo‘lishi o‘raladigan pillaning sifatiga va chuvib olinadigan ipakning texnologik ko‘rsatkichlariga katta ta’sir qiladi. SHuning uchun pilla o‘rash davrida qurtxona harorati +25℃ va nisbiy namlik 60 - 70% bo‘lishi talab etiladi. Bu mikroiqlimda ipak qurtlari 3 kunda pillani o‘rab bitiradi va yana uch kunda g‘umbakka aylanadi. Pilla ichidagi qurt g‘umbakka aylangandan so‘ng uni terishga ruxsat beriladi. SHuning uchun ipak qurti boqilayotgan qurtxonalarning havo harorati va nisbiy namligini avtomatik rostlash pilla xosili sifatini oshishiga ijobiy ta’sir qiladi.

Dezinfeksiya qilmasdan qurt boqish natijasida yil sayin kasallik qo‘zg‘atuvchi mikroblar ko‘payib boradi. Qurt boqish boshlanishi bilan qurtxona, asbob-uskunalar va tevarak atrofda saqlanib qolgan mikroorganizmlar yoppasiga kasallikning tarqalishiga, qurtlarning qirilib ketishiga sabab bo‘lmoqda. Ular pilla o‘rashga etib borgan qurtlar sonini kamaytirib, hosildorlikka putur etkazmoqda. Kasal qurtlar o‘ragan pillalarda ko‘plab dog‘lar bo‘lgani uchun past navlarga qabul qilinadi. Natijada pillakorlar bir oy davomida kecha-yu kunduz mashaqqatli mehnat qilib, ko‘zlangan

daromadni ololmaydi. Dezinfeksiya qilmaslik yoki dezinfeksiyalash qoidalariga rioya qilmaslik pilla hosiliga va davlat iqtisodiga jiddiy zarar etkazadi. Shuning uchun bu chora-tadbirlarga katta e’tibor berish zarur [1-3].

Yuqoridagilarga tayangan holda qurt boqish jarayonida qurtxonalar haroratini 24-25℃ da ushlab turish zarur. Talab etilgan haroratni ta’minlangan taqdirda, parvarishlangan ipak qurtidan olingan ipak mahsulotning sifat darajasi va unumdorligi yuqori bo‘lishini inobatga olib, quyidagicha tadqiqotlar olib borildi. Tadqiqotlar natijasida shunga guvoh bo‘ldikki, dezinfeksiya qilingan qurtxona haroratini 24-25 ℃ da saqlash orqali ipak qurti kasalliklarini qo‘zg‘atuvchi patogen mikroblarni zararsizlantirish unumdorligi bir necha barobarga oshdi. Profilaktika ishlarida biz taklif qilgan mexatronik tizim yordamida dezinfeksiya qilingan qurtxona haroratini mo‘tadil 24-25℃ da ushlash masalasi bir qancha soddalashdi va sohadagi ushbu muammoga echim topildi. Biz taklif etgan mexatronik tizim inson omili aralashuvisiz mikrokontrollerga yozilgan dastur orqali qurtxona haroratni mo‘tadilligini nazorat etadi. Dezinfeksiyalangan qurtxona haroratini 24-25℃ saqlovchi mexatronik tizim quyidagi jihozlardan tashkil topgan:

1) **DHT-22 raqamli sensori** - bu sensorning vazifasi havo harorati va namligi haqidagi ma’lumotlarni raqamli ko‘rinishda olishimizga imkon yaratadi. Ushbu sensorni qurtqonaga o‘rnatish orqali qurtxona havo harorati haqidagi ma’lumotlardan xabardor bo‘lamiz.

2) **Mikrokontroller** – mexatronik tizimning asosiy jihozlaridn bir hisoblanib butun bir jarayoni boshqarishga imkon beradi. Mikrokontroller biz kiritgan dastur orqali harorat sensori orqali olingan qurtxonadagi harorat haqidagi ma’lumotlarni tahlil qiladi. Agarda germetik berkitilgan qurtxonadagi harorat o‘rnatilgan me’yordan pasaysa qurtxonadaga issiqlik manbayini ishga tushuradi, harorat o‘rnatilgan me’yorga etgandan so‘ng issiqlik manbayini o‘chiradi.

3) **Rele moduli** - mikrokontrollerdan olingan qurtxonadagi issiqlik manbayini o‘chirish yoki yoqish haqidagi buyruqlarini bajaradi. Biz 5v kuchlanishda ishlovchi o‘zgaruvchan tok kuchlanishi 250 volt va tok kuchi 10 Amper parametrli rele modulidan foydalandik.

4) **LCD display** bizga mikrokontroller orqali uzatilgan qurtxonadagi ma’lumotlarni kuzatishimizga yordam beradi.

Taklif etayotgan mexatronik tizim orqali o‘tkazgan tadqiqotimizda qo‘llagan mexatronik tizimning afzalligi shundan iboratki, dezinfeksiya qilingan qurtxonadagi kerakli 24-25℃ haroratni taminlash inson omili aralashuvisiz avtomatik tarzda amalga oshiradi. Biz tadqiqotimizda taklif qilgan mexatronik tizimni qo‘lladik. Bir mavsumda biz tadqiqot o‘tkazgan qurtxonada etishtrilgan hosil bilan boshqa qurtxonalarda olingan hosilni bir-biri bilan taqqoslaganimizda biz tadqiqot o‘tkazgan qurtxonada parvarishlagan 1 quti ipak qurtlari o‘ragan ipak tolasi hosildorligi 68 kg ga etgan, boshqa qurtxonalarda esa 64 kg va undan ozni tashkil qilgan. Natijalarga ko‘ra, parvarishlangan ipak qurtlari kassaliklarga chalinmadi, hosil unumdorligi boshqa qurtxonalarga nisbatan 4 kg ga yaxshilandi.

Xulosa qilib aytsak unumdor va sifatli ipak tolasi olish uchun qurtxonalarda profilaktika qilish jarayoni muhum bosqich hisoblanadi. Dezinfeksiya jarayonida, qurtxona havo haroratini mexatronik tizim qo‘llash orqali, inson omili aralashuvisiz, avtomatik tazrda ta’minlash echimi topildi. Dezinfeksiya jarayonida qurtxonadagi kerak bo‘lgan harorat 24-25℃ da saqlandi. Bu qurtxona parvarishlangan pilla qurtlaridan ipak tolalari olinib oddiy usulda profilaktika ishlar o‘tkazilgan qurtxonalarda parvarishlangan ipak qurtlaridan olingan ipak tolalari bilan sifat darajalari va unumdorligi solishtirildi. Erishilgan natijalardan biz qo‘llagan mexatronik tizim o‘zini oqlaganini ko‘rishimiz mumkun.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O. Yamasita and K. Hasegawa, “Embryyonic diapauses,” in Comprehensive Insect Physiology Biochemistry and Pharmacology, G.A. Kerkut and G.A. Gilbert, Eds., vol. 1, pp. 407–430, Pergaman Press, Oxford, UK.

2. S.K. Mathur and S. B. Lal, “Effects of temperature and humidity on the adaptability of insects?” The Indian Textile Journal, vol. 136, pp. 34–47, 1994.

3. M. V.B. Mathur and R. K. Rajan, “Effect of light on incubation,” Indian Silk, vol. 33, no. 8, pp. 45–46, 1991.

4. Юсупов, М. Т. (2021). ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРВАЛЬНОГО МЕТОДА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СУШКИ ВИНОГРАДА. *Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума*, 121.