ASALARI OILASINI RIVOJLANISHNI ULTRABINAFSHA NUR (UBN) BILAN STIMULYATSIYA QILISH

Ibrohimov Valiyorbek Ilyosbek o‘g‘li
Qo‘qon davlat universiteti tayanch doktoranti
E-mail: valiyorbek.ibrohimov@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda asalari oilasini rivojlanishiga ultrabinafsha nurlarining 253,7 nm va 300 nm to‘lqin uzunlikdagi (UBN) ta’siri o‘rganildi. Tajribalar natijasida UBN bilan stimulyatsiya qilingan asalari oilalarida ari sonini ko’payishi, gulchang yeg‘ish, kasallikka chalinish va asal ishlab chiqarish ko‘rsatkichlarining oshishi aniqlandi. Bu metod asalarichilikda samaradorlikni oshirish uchun yangi usul sifatida tavsiya etilishi mumkin.

Kalit so‘zlar: asalari, ultrabinafsha nurlar, stimulyatsiya, bahorgi rivojlanish, asal ishlab chiqarish, asalari ramkasi,asalari lichinkasi.

Аннотация. В данном исследовании изучалось влияние ультрафиолетовых лучей (УФЛ) на весеннее развитие пчелиных семей. Результаты экспериментов показали, что в пчелиных колониях, стимулированных УФЛ, увеличились такие показатели, как вывод расплода, сбор пыльцы, устойчивость к заболеваниям и производство мёда. Этот метод может быть рекомендован как новый способ повышения эффективности пчеловодства.

Ключевые слова: пчелы, ультрафиолетовые лучи, стимуляция, весеннее развитие, производство мёда, пчелиная рамка, личинка пчелы.

Abstract. This study investigated the effect of ultraviolet (UV) rays on the spring development of honeybee colonies. The experimental results revealed that UV-stimulated bee colonies showed increased indicators such as brood rearing, pollen collection, disease resistance, and honey production. This method can be recommended as a new approach to enhance beekeeping efficiency.

Keywords: honeybees, ultraviolet rays, stimulation, spring development, honey production, bee frame, bee larva.

Kirish

O‘zbekistonida qishloq xo‘jaligi tarmog‘ini rivojlantirishda istiqbolli yo‘nalishlardan biri sifatida asalarichilik taraqqiyotiga katta e’tibor qaratilmoqda. Ma’lumki, asalarilar bilan changlatilgan qishloq xo‘jaligi ekinlarining hosildorligi odatdagiga nisbatan 1,5–2,0, hatto 2,5 marotaba yuqori bo‘lishi ilmiy jihatdan isbotlangan. Shundan kelib chiqib, sohani texnologik jihatdan modernizatsiyalash, asal va asalarichilik mahsulotlari yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish, tarmoqni ilmiy ta’minlash va ilmiy-tadqiqot ishlarini davlat dasturlari doirasida tashkil etish muhim vazifalardan biridir. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son «2022–2026-yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida»gi Farmoni, 2019-yil 18-

ISSN 3030-3907

martdagi PQ-4243-son «Chorvachilik tarmog‘ini yanada rivojlantirish va qo‘llab-quvvatlash chora-tadbirlari to‘g‘risida», 2017-yil 16-oktabrdagi PQ-3327-son «Respublikamizda asalarichilik tarmog‘ini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi qarorlari, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 12-iyundagi VMQ-239-son «Asalarichilik tarmog‘ini qo‘llab-quvvatlash va qishloq xo‘jaligi ekinlarini asalarilar bilan changlatishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida»gi qarorlari qabul qilingan.

Shu sababdan asalarichilik sohasida inavatsion texnologiyalarni qo’llash bugungi kunda muhim vazifalardan hisoblanadi.Asalarichilik sohasida elektrotexnologik usullar yordamida ishlov berish orqali asalarichilik sohasida kimyoviy preparatlar ulishi kamaytirishga erishiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Asalarilar mahsuldorligi ko‘p jihatdan ularning hayot faoliyatini yaxshilashga qaratilgan chora-tadbirlar majmuasiga bog‘liq. So‘nggi vaqtlarda bunday chora-tadbirlar tarkibiga asalarilar oilalarining rivojlanishini davrini tezlashtirish asalari oilasidagi ari sonini ko’paytirish va kasallikka chidamliligini oshirish maqsadida turli xil stimulyatsiya qilish usullari olib borilmoqda, ular quyidagilarga bo‘linadi: biotexnik, biokimyoviy va elektro-fizik usullar. Stimulyatsiyaning asosiy vazifasi — rivojlanishni tezlashtirish va asalarilar oilasining kuchayishini ta’minlashdir.

Biotexnik usullar shundan iboratki, bahorgi rivojlanishni stimulyatsiya qilish uchun turli oziqlantirish usullari qo‘llaniladi. Masalan, bir qator mualliflar rag‘batlantiruvchi uglevodli oziqlantirishni — turli dozalarda va konsentratsiyadagi shakar eritmalarini, oziqlantirish chastotasi yoki oqsil-uglevodli tarkibli oziqni, gul changi, oqsil o‘rnini bosuvchi moddalar bilan boyitilgan aralashmalarni taklif etadi. [8, 11]

Biokimyoviy usullar asalarilar oilalarining bahorgi rivojlanishini stimulyatsiya qilish uchun gormonlar, mikroelementlar va ekstraktlardan foydalanishga asoslanadi o‘simliklar va fermentlardan foydalaniladi, ular tuxum qo‘yish qobiliyatini oshirish, mandibulyar va gipofarengial bezlar faoliyatini faollashtirishga, shunga mos ravishda oilalarning parvarishlash qobiliyatini kuchaytirishga qaratilgan.Masalan, asalarilar uchun VESP (vitamin-ekdisteroid stimulyatori) preparatidan foydalanish bahorgi rivojlanishni 17–25% ga yaxshilashi ma’lum. Ushbu usulning kamchiliklari: faqat biotexnik usullar bilan qo‘llanilishi va yuqori narxidir. [5]

Fizik usullar esa quyidagi yo‘nalishlarni o‘z ichiga oladi: faollashtirilgan suv bilan ishlov berish, elektr maydonlari, elektromagnit maydonlar, mikroto‘lqinli maydonlar (SVCh), mikroiqlimni tartibga solish, aeroionizatsiya, ozon bilan ishlov berish. B.G. Sevastyanov tomonidan o‘tkazilgan tajribalar elektrkimyoviy usulda

ISSN 3030-3907

— faollashtirilgan ishqoriy suvdan foydalanishning ijobiy ta’sirini ko‘rsatgan, bu esa tiklovchi va immunostimulyatsion xususiyatlarga ega bo‘lib, qishdan zaif chiqqan oilalarni rivojlantirish uchun ishlatilishi mumkin. Kuchli oilalarda esa bu ta’sir sezilarli emas. Asalarlarda nasl berish funksiyasini stimulyatsiya qilish uchun elektr maydonlari bilan ishlov berish usullari mavjud, ammo ularning samaradorligi atigi 5% gacha bo‘lib, energiya iste’moli kam, texnologik jihatdan murakkab va umuman olganda kam samarali hisoblanadi. [6, 7, 9, 10]

Ultrabinafsha nurlanishning fizik xususiyatlari va qo’llanilishi: Ultrabinafsha (UB) nurlanish — bu elektromagnit spektrning ko‘rinadigan yorug‘lik va rentgen nurlari orasida joylashgan qisqa to‘lqinli nurlanish turidir. UB nurlarning to‘lqin uzunligi taxminan 10–400 nanometr oralig‘ida bo‘lib, bu ularni ko‘rinadigan yorug‘likdan qisqaroq va energiyasi yuqoriroq bo‘lishini ta’minlaydi. UB nurlanish uchta asosiy turga bo‘linadi:

UF-C (λ = 100…280 nm) – bakteritsid nurlanish. Bu diapazonda suv, havo, idishlar va boshqa materiallarni dezinfeksiya qilish qurilmalari ishlaydi.

UF-B (λ = 280…315 nm) – kuchli biologik ta’sir sohasi. Bu diapazonda nurlanishi, organizmlarni stimulyatsiya qilish va davolash qurilmalari qo‘llaniladi.

UF-A (λ = 315…380 nm) – samarali lyuminessensiya. Bu diapazonda lyuminessent analiz qurilmalari ishlaydi. [2]

Biz taklif etayotgan usul ultrabinafsha nurning yuqoridagi sanab o‘tilgan diapazonlaridan 253,7 nm va 300 nm to‘lqin uzunlikdagi ultrabinafsha lampalarni dezinfeksiya va avjlantiruvchi xususiyatlaridan foydalanilgan xolda asalari oilasini rivojlantirishdan iborat. Buning natijasida asalari oilalasini kimyoviy pereparatlarsiz ekologik sof usulda parvarishlanadi hamda sifat ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgan asal mahsulotlari yetishtirishga erishiladi.

TADQIQOT METADALOGIYASI

Asalarichilik sohasida olib borilgan tadqiqot ishlari 2024-2025 yillarda Farg‘ona viloyati O‘zbekiston tumanida joylashgan “Hotamtoy shifobaxsh asal” fermer xo‘jaligida olib borildi.Ushbu tadqiqot ishlarini olib borish davomida 12 ta asal ari yashiklari tanlab olindi,mavsum boshidan boshlab esa nazorat, tajriba o‘tkazish maqsadida ushbu yashiklardagi asalari uyalarida tajribalar o‘tkazildi. Asalari ramkalarini ultrabinafsha nur orqali nurlandi.Ushbu elektrotexnologiyani qo‘lashda biz quydagi parametrlarni o’zgartirish asosida tajribalar olib borildi lampa quvvati, nurlanish vaqti,lampa o‘rnatilgan balandlik.Nurlanadigan ramkalarda ona aslari lichinkalari bo‘ladi shu bilan birgalikda asalarilarda uchraydigan varroa va tropiya kanalari hamda turli xil infeksion kasalliklar ham joylashgan bo‘ladi. Shu inobatga olgan holda ultrabinafsha nurni 253.7 nm bakterisid va 300 nm avjlantiruvchi xususiyatlaridan foydalanildi.Nurlash asalari lichinkalari yo‘q ramkalarda hamda ona aslari lichinkalari bor ramkalarda

ISSN 3030-3907

o’tkazildi.Lichinkasi bor ramkalarda lichinkalarni rivojlanishi tekshirib borildi.Hamda nurlangan oilalardagi kasallanish ko‘rsatkichlari ham o‘rganib borili.

Asalari oilalarining rivojlanish intensivligini baholash uchun asalarilar oilalarining rivojlanish darajasi ko‘rsatkichi [131] qabul qilinadi. U quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$C_p = \frac{\Pi_2 + P_2}{\Pi_1 + P_1}$$

bu yerda:

C_p — asalarilar oilalarining rivojlanish darajasi;

Π_1 — birinchi hisobda aniqlangan asalarilar soni;

Π_2 — yakuniy hisobda aniqlangan asalarilar soni;

P_1— birinchi hisobda bosilgan lichinkali hujayralardagi asalarilar soni;

P_2— yakuniy hisobda bosilgan lichinkali hujayralardagi asalarilar soni.

Asalarilar oilalarining rivojlanish darajasi quyidagi omillarni hisobga oladi: oilaning kuchi, ona asalaning tuxum qo‘yish qobiliyati, oilaning parvarishlash salohiyati.Bu ko‘rsatkichlar asosida rivojlanishni alohida belgilar orqali emas, balki barcha bog‘liq omillar orqali kompleks baholash mumkin. Ko‘rsatkichlar har uch kunda olinib borilgan.

Asalarilar soni uyalarda asalarilar zich o‘tirgan ramkalar soni bo‘yicha aniqlangan, bunda 1 ta ramka = 2500 dona asalari yoki 0,25 kg tirik vazn deb qabul qilingan [8,12].

Yopilgan lichinkali hujayralar soni Pukhta usuli bo‘yicha aniqlangan. Rivojlanish maydoni o‘lchanayotganda, uzunligi ishlatilayotgan ramka kattaligining uzun tomoniga teng bo‘lgan santimetrli chiziqdan foydalaniladi. Hisoblash quyidagicha amalga oshiriladi: faqat asalari inasining bir tomonidagi lichinkali hujayralar hisobga olinadi.

1. Agar lichinkali zonaning shakli doira yoki ellips ko‘rinishida bo‘lsa, unda hisoblash formulasi quyidagicha bo‘ladi:

$$Z = A \cdot a \cdot \pi$$

bu yerda:

Z — lichinkali hujayralar soni, dona;

A — uzun o‘q, sm;

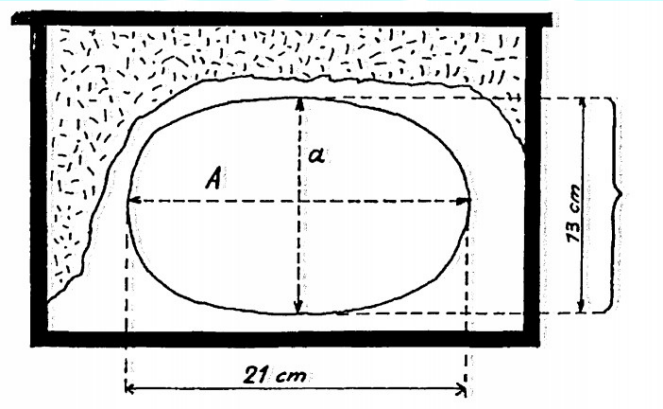
a — qisqa o‘q, sm;

π = 3.14

Misol:

21·13·3.14=857ta lichinkali hujayra

ISSN 3030-3907



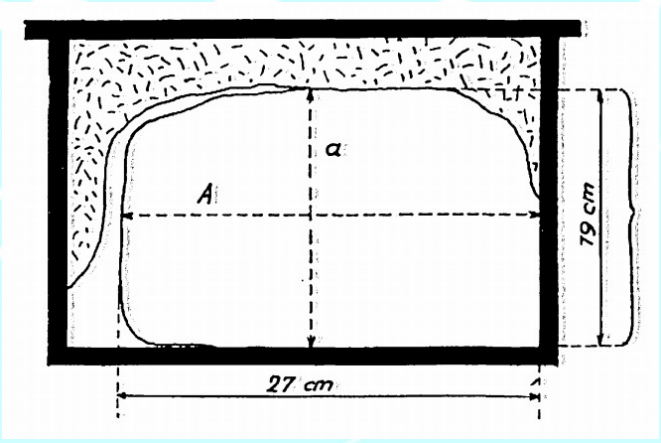
1-rasm – Ellips shaklidagi yopilgan lichinkalar joylashuvi

2. Agar lichinkali zonaning shakli to‘g‘ri to‘rtburchak yoki kvadratga yaqin bo‘lsa, hisoblash formulasi quyidagicha bo‘ladi:

$$Z = A \cdot a \cdot 4$$

Misol:

$27 \cdot 19 \cdot 4 = 2052$ ta lichinkali hujayra



2-rasm –Yopilgan lichinkalarning to‘g‘ri to‘rtburchak shakldagi joylashuvi

3. Agar ochiq va yopiq (bosilgan) lichinkali hujayralar sonini alohida hisoblash kerak bo‘lsa, u holda umumiy lichinkali hujayralar sonidan (I yoki II formulasi orqali aniqlangan) ochiq yoki yopiq lichinkali hujayralar soni ayiriladi — ular ham xuddi shu usul bilan aniqlanadi.

4. Agar lichinkali yuzaning faqat maydonini (sm^2 da) hisoblash kerak bo‘lsa, u holda qiymatni na π ga, na 4 ga ko‘paytirilmaydi.

Ultrabinafsha nurni avjlantiruvchi va dizenfeksiya qilish xususiyatidan foydalangan holda

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Tajribalarning o‘tkazilishi yakunida olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan. Jadvalda asalari oilalarining rivojlanish darajasi foizlarda ifodalangan bo‘lib, yopiq urug‘lar soni Pukhta usuli orqali aniqlangan. Shuningdek, oilalarda uchraydigan kasalliklarning kamayishi ham hisobga olingan. Kasalliklar dinamikasi foizlarda emas, balki kasallik holatlari soniga ko‘ra baholandi. Bunda doimiy uchraydigan patologiyalar — varroa kanasi, tropiya kanasi, chirish kasalliklari va mum kuya

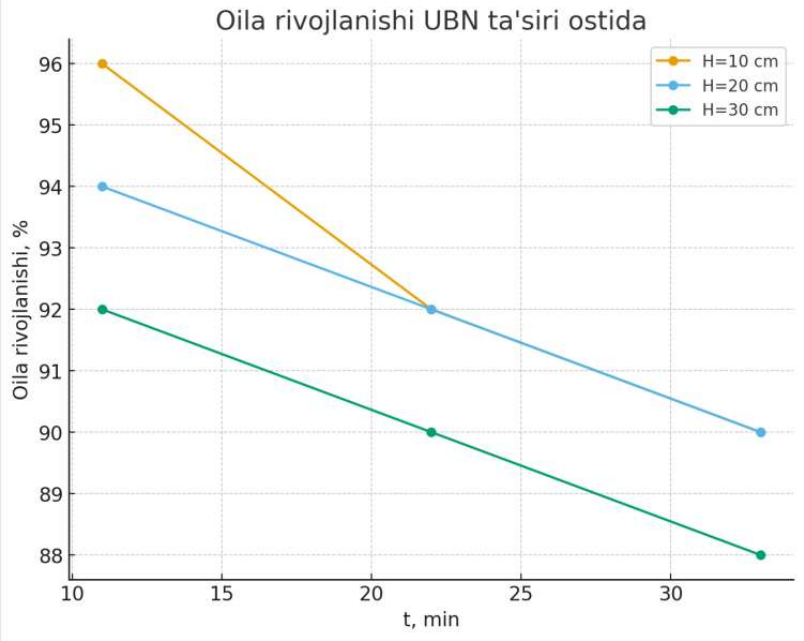
ISSN 3030-3907

qurti kabi omillar inobatga olindi.Ultrabinafsha nur bilan stimulyatsiya jarayonida quyidagi asosiy parametrlar nazorat qilingan: lampa quvvati (P), nurlantirish balandligi (h) va ta’sir etish vaqti (t). Aynan shu parametrlar qiymatlari o‘zgartirilgan holda tajribalar ketma-ket o‘tkazildi va ular bo‘yicha natijalar tahlil qilinib quydagi 1-jadvalga to‘ldirildi.

1-jadval

P, W; λ, nm	$H_{убн}$, cm	$t_{убн}$, min	Oilani rivojlanishi, %	Kasallanish korsatkichi sonda
P=30, λ=253,7 P=30, λ=300	10	11	96	2
		22	92	2
		33	90	1
	20	11	94	3
		22	92	2
		33	90	2
	30	11	92	3
		22	90	2
		33	88	3

3-rasmda asalari oilasi rivojlanishini ultrabinafsha nurda nurlantirilishda balandlik va vaqtga bog’liqlik grafigi.



3-rasm.UBN bilan nurlashni balandlik va vaqtga bog‘liqlik grafigi

Tajriba o’tkaish jarayonidan foto lavhalar 4-rasmda keltirilgan.

ISSN 3030-3907



4-rasm.Asalari ramkasini nurlash jarayoni.

Xulosa va takliflar

Tadqiqotlar natijasida aniqlanishicha, **ultrabinafsha nurlanishning 253,7 nm va 300 nm diapazonidagi ultrabinafsha nurlarni** asalarichilik sohasida qo‘llash, asalari oilasining fiziologik rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi va kasalliklarga qarshi kurashishi mumkin. UBNning qisqa muddatli va nazorat ostidagi qo‘llanilishi asalarilarda **stress-induksiyalangan adaptatsiya** mexanizmlarini faollashtirib, ularning immun faolligi, oziqa o‘zlashtirish qobiliyati hamda lichinka va yosh ishchi asalarilarning rivojlanish tezligini oshiradi.Hamda aslarichilikda dizenfeksiya qilish jarayonida turli xil kimyoviy pereparatlarni ulushuni kamayishiga va ekologik jihatdan toza maxsulot olishga olib keladi.

Ushbu xulosadan kelib chiqib asalarichilik sohasiga ultrabinafsha nur orqali ta’sir etish elektrotexnologiyalarni joriy etish va uni keng miqqiyosda asalarichilikda qo‘llashdan iborat

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR.

1. Asalarichilik [Matn]:ilmiy nashr / “Agrobank”ATB.-Toshkent: “Tasvir” nashriyot uyi,2021.-86b.
2. Ultrabinafsha nurlanish orqali oqova suvlarni mikroorganizmlardan tozalash texnologiyasi Izlanuvchi ilmiy-metodik jurnal VIII son 22-28 bet
3. Ibrohimov V. I. Применение ультрафиолетового излучения при уходе за пчелиными семьями https://7universum.com/ru/tech/archive/item/
4. Muxammadiev A., Usmonov I. I., Ibrohimov V. I. ASALARI OILASINI PARVARISHLASHDA ELEKTROTEXNOLOGIK USULLARNING ISTIQBOLLARI //Science Promotion. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 137-140.
5. Болезни и вредители медоносной пчелы: Справочник / О.Ф. Гробов, А.М. Смирнов, Е.Т. Попов. - М.: Агропромиздат, 1987.-335с.
6. Болотской Е.Н. Новые технологии дезинфекции и лечения болезней пчел// Пчеловодство.-2001.-№4.-С. 30-32.
7. Болотской Е.Н., Бахир В.М., Кожемякин А.М. Пчелы в окружении микробов. //Пчеловодство.-2002.-№3.-С. 25-28.

ISSN 3030-3907

8. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство. - М.: Колос, 1999.-399с.
9. Севасьтьянов В.Г. Применение электрохимически активированных водных растворов // Пчеловодство.-2001.-№5.-С. 29-30.
10. Сергеев Ю.Г., Соколова М.В. Распределение заряда по поверхности при разряде в газовом промежутке с диэлектриком на электроде// Электричество.-1980.-№2.- С. 61-63.
11. Словарь - справочник пчеловода/ Сост.: Таранов Г.Ф. -М.: Россельхозиздат, 1984.-288 с.: ил.
12. Черевко Ю.А. Приусадебное хозяйство. Пчеловодство. - М.: ЭКСМО-Пресс, Лик пресс, 2001- 368с.

ISSN 3030-3907