DOI 10.66073/ReFocus-Conf/3010073

MAHALLIY ASALARI (APIS MELLIFERA L.) PROPOLISINING STAPHYLOCOCCUS AUREUS VA ESCHERICHIA COLI SHTAMMLARIGA QARSHI ANTIBAKTERIAL FAOLLIGI

Kadirova Zuhra Abrarovna, **Hasanova Asila Mustaqim qizi**
Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti
Biotexnologiya va mikrobiologiya kafedrasi; e-mail: khasanovaasila@gmail.com

Annotatsiya: Mahalliy Apis mellifera L. propolisining 70% li etanoldagi ekstrakti 25%, 50%, 75% va 100% konsentratsiyalarda Staphylococcus aureus ATCC 25923 hamda Escherichia coli ATCC 25922 ga qarshi disk-diffuziya usulida tekshirildi. Konsentratsiya oshishi bilan o‘sishni to‘xtatish zonasi kengaydi; 100% ekstraktda u mos ravishda 18,5 ± 0,4 va 12,2 ± 0,5 mm bo‘ldi. Natijalar propolisning tabiiy antibakterial vosita sifatidagi istiqbolini ko‘rsatadi.
Kalit so‘zlar: Apis mellifera L., propolis, antibakterial faollik, Staphylococcus aureus, Escherichia coli.

Аннотация: Изучена активность этанольного экстракта прополиса местных пчёл Apis mellifera L. в концентрациях 25–100% против Staphylococcus aureus ATCC 25923 и Escherichia coli ATCC 25922 методом диффузии в агар. При повышении концентрации зоны ингибирования увеличивались и при 100% составили 18,5 ± 0,4 и 12,2 ± 0,5 мм соответственно. Результаты показывают перспективность прополиса как природного антибактериального средства.
Ключевые слова: прополис, антибактериальная активность, Staphylococcus aureus, Escherichia coli.

Abstract: The antibacterial activity of local Apis mellifera L. propolis extract (25–100%) was tested against Staphylococcus aureus ATCC 25923 and Escherichia coli ATCC 25922 using disc diffusion. Inhibition zones increased with concentration, reaching 18.5 ± 0.4 mm and 12.2 ± 0.5 mm, respectively, at 100% extract. The findings support further study of propolis as a natural antibacterial agent.
Keywords: propolis, antibacterial activity, Staphylococcus aureus, Escherichia coli.

Kirish

Antibiotiklarga chidamli mikroorganizmlar ko‘payishi tabiiy antimikrob moddalarni o‘rganishni dolzarb qiladi. Propolis tarkibidagi flavonoidlar, fenol kislotalari va terpenoidlar biologik faollikka ega; shu sababli mahalliy propolisning teri va ichak infeksiyalari bilan bog‘liq Staphylococcus aureus hamda Escherichia coli ga ta’sirini qiyosiy baholash muhimdir [1].

Material va usullar

Mahalliy asalarichilik xo‘jaliklaridan olingan propolis 70% li etil spirti bilan xona haroratida, qorong‘i joyda 7 kun davomida ekstraksiya qilindi (vaqti-vaqti bilan aralashtirildi) va filtrlandi. Asosiy ekstraktdan 25%, 50%, 75% va 100% li ishchi konsentratsiyalar tayyorlandi.

Antibakterial faollik Myuller–Xinton agari (MHA)da disk-diffuziya usuli bilan aniqlandi. Test-shtammlar: S. aureus ATCC 25923 (gram-musbat) va E. coli ATCC 25922 (gram-manfiy). 0,5 Mak-Farland standartidagi suspenziyalar muhitga ekildi; 6 mm li steril disklarga ekstraktning har bir

IQTIBOS UCHUN
Kadirova Z.A., Hasanova A.M. Mahalliy asalari (Apis mellifera L.) propolisining Staphylococcus aureus va Escherichia coli shtammlariga qarshi antibakterial faolligi // Fundamental va amaliy mikrobiologiyaning bugungi holati va rivojlanish istiqbollari: yosh olimlar nigohi: Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. – Toshkent, 2026. – B. 262–263.
DOI: https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/3010073

konsentratsiyasidan 10 mkl solindi. Nazorat sifatida 70% li etanol ishlatildi, inkubatsiya 37 °C da 24 soat davom etdi.

Har bir tajriba uch takrorlashda bajarildi (n = 3). O‘sishni to‘xtatish zonalari (mm) o‘lchanib, o‘rtacha qiymat va standart og‘ish (M ± SD) hisoblandi; guruhlar t-mezon va ANOVA yordamida solishtirildi, $p < 0,05$ statistik ahamiyatli deb olindi.

Natijalar va muhokama

Mahalliy propolis ekstraktining antibakterial faolligi konsentratsiyaga va bakteriya turiga bog‘liq bo‘ldi (1-jadval).

1-jadval. Propolis ekstrakti konsentratsiyasiga qarab bakteriya o‘sishini to‘xtatish zonalari (mm)

Propolis ekstrakti konsentratsiyasi	**Staphylococcus aureus ATCC 25923 Zona (mm)**	**Escherichia coli ATCC 25922 Zona (mm)**
25%	8,1 ± 0,3	Aniqlanmagan (0,0)*
50%	12,4 ± 0,4	7,5 ± 0,3
75%	15,6 ± 0,5	10,1 ± 0,4
100% (asosiy ekstrakt)	**18,5 ± 0,4**	**12,2 ± 0,5**
Nazorat (70% etanol)	Aniqlanmagan (0,0)	Aniqlanmagan (0,0)

**Izoh: qiymatlar M ± SD (n = 3). “Aniqlanmagan” — bakteriya o‘sishini to‘xtatish zonasi kuzatilmadi. Guruhlararo farqlar p < 0,05 darajasida statistik ahamiyatli.*

Konsentratsiya 25% dan 100% gacha oshganda har ikki shtammda zona kattalashdi. S. aureus eng sezgir bo‘lib, 100% ekstraktda 18,5 ± 0,4 mm zona hosil qildi; E. coli da ko‘rsatkich 12,2 ± 0,5 mm bo‘ldi ($p < 0,01$). E. coli ning nisbatan past sezgirligi gram-manfiy bakteriyalarning tashqi lipid membranasi faol moddalar kirishini cheklashi bilan izohlanishi mumkin [2, 3].

Xulosalar

Mahalliy A. mellifera L. propolisining etanolli ekstrakti S. aureus va E. coli ga qarshi konsentratsiyaga bog‘liq antibakterial faollik ko‘rsatdi. Ta’sir S. aureus ga nisbatan kuchliroq bo‘ldi (100% ekstraktda 18,5 ± 0,4 mm). Natijalar propolisni yangi tabiiy antibakterial preparatlar va dermatologik vositalar ishlab chiqishda istiqbolli xomashyo sifatida keyingi tadqiq etish zarurligini ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Marletti R. et al. (2020). Chemical composition and biological activity of propolis from different geographical regions. Journal of Apicultural Research, 59(2), 145–158.
2. Bankova V. (2005). Chemical diversity of propolis and its plant origin. Natural Product Reports, 22(1), 78–89.
3. Al-Ani I. et al. (2018). Antibacterial activity of propolis against Staphylococcus aureus and Escherichia coli. Saudi Journal of Biological Sciences, 25(4), 789–794.

DOI: 10.66073/ReFocus-Conf/3010073