

Yaşıl Leş Milçəyi *Lucilia sericata* (Diptera) Və Onun Bioterapiyada İstifadəsinə Dair (İcmal)

G.Ə. İsmayılova

AMEA-nın Zoologiya İnstitutu, A.Abbasadə küç., 1128 döngə, 504 məhəllə, Bakı AZ 1073, Azərbaycan;
E-mail: gulnas-ikmet@mail.ru

Təqdim olunan məqalə sürfə terapiyasına həsr olunmuşdur. Dünya səhiyyə sistemində xroniki yaraların müalicəsində sürfə terapiyası geniş tətbiq edilir və bu zaman *Lucilia sericata* milçəyinin sürfələrindən istifadə olunur. ABŞ-da bu metod "maggot debridement therapy (MDT), Böyük Britaniyada "biosurgery" - biocərrahiyyə adlanır. Üstün cəhətlərini nəzərə alaraq sürfə terapiyasından respublikanın səhiyyə sistemində də tətbiq edilməsi tövsiyə edilir.

Açar sözlər: Bioterapiya, sürfə terapiyası, *Lucilia sericata*, maggot debridement therapy (MDT), biocərrahiyyə

Hal-hazırda dünya səhiyyə sistemində xəstələrin müalicəsində tibbin bir sahəsi olan bioterapiyadan geniş istifadə olunur. Bioterapiyada zəli ilə, arı sancmaları, *Lucilia sericata* (Meigen, 1826) milçəyinin sürfələri və digər bioloji obyektlərlə müalicə nəzərdə tutulur. Bioterapiyanın elementləri primitiv saydığımız bir çox tayfaların məişətində (məsələn, yaraların iri qarışqaların çənələri vasitəsilə tikilməsi) mövcud idi. Hələ qədim dövrlərdən müxtəlif qəbilələrin təbibləri (Avstraliyanın Nqemba (Dunbar, 1944), Birmanın şimalında yaşayan qəbilələr (Greenberg, 1973), Mərkəzi Amerikanın maya qəbilələri (Sherman et al., 1988) *Lucilia sericata* milçəyinin sürfələrindən yaraların sağlması üçün müalicə məqsədilə istifadə etmişlər. Tədqiqatçıların fikrincə, mayalar milçəyin sürfələrini əldə etmək üçün paltarları iribuynuzlu mal-qaranın qanında isladaraq günəşin altına qoyurdular (Dunbar, 1944). Qədim yazılı dini mənbələrdə bu sürfələrin insan bədənindəki yaralarda toplanması və yaraların sağlması haqqında məlumat verilir.

Sürfə terapiyası adətən ənənəvi üsullarla müalicəyə tabe olmayan xroniki yaraların müalicəsində müvəffəqiyyətlə istifadə olunur. Sürfələr təbii sanitariya olub, özünün unikal bioloji xüsusiyyətlərinə görə qidalanma prosesi zamanı proteolitik fermentlər, antibakterial maddələr ifraz edərək ideal "mikrocərrahiyyə" aparır, yaranın relyefindən asılı olmayaraq onu nekrotik və irinli toxumalardan azad edir, qranulyasiya toxumasının yaranmasını sürətləndirir, problemlə yaraların tez bağlanması və sağlmasına səbəb olur. Bu sürfələr yalnız həyat qabiliyyəti olmayan nekrotik toxumalarla qidalanaraq sağlam toxumalara zərər vermirlər (Sherman, 2003, 2009; Nigam et al., 2006a, 2006b; Whitaker et al., 2007). Sürfələrlə müalicə I və II Dünya müharibəsi dövründə geniş tətbiq olunurdu. Antibiotiklərin kəşfi və kütləvi istehsalı bu sürfələrdən istifadəni kəskin

surətdə azaltmışdır. Son dövrlərdə antibiotiklərə davamlı bakteriya ştamlarının geniş yayılması ABŞ, Böyük Britaniya və Avropanın bir çox ölkələrində bu metoda marağı xüsusilə artırmışdır. ABŞ-da bu metod "maggot debridement therapy (MDT) (Sherman et al., 2007), Böyük Britaniyada biosurgery-biocərrahiyyə (Wollina et al., 2000) adlanır.

"Maggot therapy"-nin tarixi və onun tibbdə istifadəsindən danışmadan əvvəl *Lucilia sericata* milçəyi haqqında məlumat vermək istərdik.

Həşəratlar sinfi içərisində ikiqanadlılar dəstəsi istər növ tərkibinə və istərsə də müxtəlifliyinə görə xüsusi yer tutur. Hal-hazırda ikiqanadlılar dəstəsinin 80 000-ə qədər növü təsvir edilmişdir. Keçmiş SSRİ ərazisində onların sayı 20000, Azərbaycanda isə 2000-dən az deyildir. Bəhs etdiyimiz leş milçəkləri (*Calliphoridae*) fəsiləsinə 23 cinsə aid 900-ə qədər növ daxildir. Bu fəsilənin nümayəndələri müxtəlif iqlim şəraitinə uyğunlaşmış, bəziləri isə şimal rayonlarına qədər yayılmışdır. Bir sıra növləri məməlilərdə, bəziləri də həşərat və başqa onurğasızlarda parazitlik edirlər. Bir çox tropik həşəratlar kimi onlar da parlaq yaşıl və göy metal rənglidirlər. *Lucilia* cinsinin milçəkləri təbiətdə geniş yayılmışdır. Bu cinsə aid olan *Lucilia sericata*- yaşıl leş milçəyi əsasən mülayim və tropik qurşaqlarda yayılmışdır. Parlaq yaşıl rənglidir. Bədənin uzunluğu 10-14 mm-dir. Ayaqları və bığcıqları qaradır. Bığcıqları uzun və lələkşəkillidir. Qanadlarında açıq qəhvəyi rəngli damarlar aydın görünür. Adətən bazarlarda, açıq ərzaq satışı və ət kəsimi olan yerlərdə rast gəlinir, uzun məsafələrə miqrasiya edə bilirlər. Bəzən leşi tapmaq üçün 20 km məsafəyə qədər uça bilir, evlərə isə təsadüfən girirlər. İnkişafı tam çevrilmə ilə olub, 4 inkişaf mərhələsindən-yumurta, sürfə, pup, imaqodan ibarətdir. Təbii şəraitdə inkişafı ölmüş heyvanların, ət və balıq tullantılarının üzərində, heyvan cəsədlərində, insan və heyvanın

ekskrementləri üzərində gedir. Dışı fərdlər yumurtalarını hər birində 150-200 ədəd olmaqla topa şəklinə qoyurlar. Ümumiyyətlə, həyatı boyunca 2000-3000 yumurta qoyurlar.



Şəkil 1. *Lucilia sericata* – yaşıl leş milçəyinin xarici görünüşü.

Yumurtaları ağ rəngli olub, uzunluğu 1,5 mm-dir. Ətraf mühütün temperaturundan asılı olaraq yumurtadan sürfənin çıxmasına 12 saatdan 1-2 günə qədər vaxt sərf olunur.

Sürfələrin uzunluğu 10-14 mm olub, həzmi bəğirsaq xaricidir. Onlar ifraz etdikləri geniş spektrli proteolitik fermentlərlə nekrotik toxumaları yarımağa hala çevirərək sorurlar. Sürfələr 3 yaş mərhələsi keçirir, ölçüləri 1-2 mm-dən 8-10 mm-ə qədər böyüyür. Təbiətdə sürfələri ölmüş heyvanlar üzərində inkişaf edərək biosenoza sanitar rolunda çıxış edirlər.

Pup mərhələsi adətən 14-16 gün çəkir. Pupdan yetkin fərd çıxır. Pupdan çıxan dişilər 2 həftə sonra yumurta qoyurlar. Həyat dövrü adətən 2-3 həftə çəkir. Mövsümdən asılı olaraq soyuq iqlim şəraitində 3-4, isti ölkələrdə isə daha çox nəsil verirlər.

Bildiyimiz kimi, yaraların sağalması üçün onun nekrotik toxumalardan təmizlənməsi vacibdir. Nekrozlar yeni toxumaların yaranması prosesini ləngidərək, bakteriyaların inkişafı üçün əlverişli şərait yaradırlar. İlk dəfə əsgərlərin yaralarında milçək sürfələrinin toplanması haqqında məlumatı XVI əsrdə IX Karl və III Henrixin krallığı dövründə Fransanın baş hərbi həkimi olmuş Ambruaza Pare (1510-1590) vermişdir (Whitaker et al., 2007). Uzun müddət ağır yaralı əsgərləri müşahidə etdikdən sonra 1557-ci ildə A.Pare milçək sürfələrinin yaralara müsbət təsirini qeyd etmişdir.

Napoleon ordusunun hərbi həkimi Baron Dominik-Jan Larrey (1776-1842) Suriyaya 1829-cu ildə hərbi ekspedisiya zamanı da bəzi milçək növlərinin sürfələrinin yalnız ölmüş toxumalarla qidalandığını, sağlam toxumalara zərər vermədiyini, ümumilikdə isə yaraya müsbət təsir etdiyini göstərmişdir (Whitaker et al., 2007).

Şüurlu olaraq Con Forne Zaxariya (1837-1901) 1861-1865-ci ildə Amerika vətəndaş müharibəsi zamanı və cərrah doktor Cozef Cones isə 1917-ci ildə Birinci dünya müharibəsi zamanı bu sürfələrdən istifadə etmiş və ilk dəfə rəsmi olaraq qeyd etmişlər ki, sürfələr sepsisin qarşısını alır və yaraların sağalmasını tezləşdirirlər (Whitaker et al., 2007).

ABŞ ordusunun hərbi həkimi Uilyam Uilyams Kin (1837-1932), Rusiya həkimlərindən professor B.F.Voyno-Yasenitskiy (1877-1961) də yaraların sürfələrlə müalicəsinə müsbət yanaşmışlar.

Birinci dünya müharibəsi dövründə döyüşdə aldığı açıq yaraların infeksiyası nəticəsində əsgərlərin ölümü 70%-ə çatmışdı. Bu dövrdə antibiotiklər hələ kəşf olunmamış, antiseptik maddələr isə çatışmırdı. Birinci dünya müharibəsi dövründə Fransada hərbi səhra cərrahı Vilyam Bayer əsgərlərdə açıq yaraların müalicəsində bu sürfələrdən istifadə etməsi barədə məlumat vermişdir. Məhz V.Bayer sürfə terapiyasının əsasını qoymuş, 1920-ci ilin axırlarında istifadəyə yararlı olan milçək növlərini müəyyən etmişdir. Bayer tibbi məqsədlərlə istifadə etmək üçün *Lucilia sericata* milçəyinin yumurta və sürfələrinin sterilizasiyasının müxtəlif üsullarını tədqiq etmiş, həmçinin sargıları qoymaq texnikasını təkmilləşdirmişdir.

Sonralar ABŞ-da Merilend şəhərində Con Hohkins Universiteti ortopedik cərrahiyyə şöbəsinin professoru olan V.Bayer müalicəsi səmərəli olmayan 21 osteomyelit xəstəsinin sağalmasında sürfə terapiyasından istifadə etmişdir. O, öz müsbət nəticələrini 1929-cu ildə cərrahiyyə konfransında təqdim etmişdir. 98 xroniki osteomyelitli uşağın uğurlu müalicəsindən sonra onun nəticələri ölümündən sonra 1931-ci ildə çap olundu (Baer, 2011). V.Bayerin uğurla apardığı tədqiqat işlərinin nəticəsində 1930-1940-cı illərdə ABŞ və Kanadanın 300-dən çox xəstəxanası infeksiyalı yaraların müalicəsində sürfə terapiyasından standart müalicə metodu kimi istifadə etmişlər. Həmin illər ərzində sürfə terapiyası üzrə 100-dən çox məqalə çap olunmuşdur (Whitaker et al., 2007).

Aleksandr Fleming tərəfindən 1928-ci ildə penicillinin kəşfi və 1944-ci ildən pensillinin sənaye miqyasında istehsalı, 1940-cı illərdən sonra infeksiyalaşmış yaraların müalicəsində sulfanilamid preparatlarının, yeni antibiotiklərin kəşfi və geniş istifadəsi, cərrahi texnologiyaların təkmilləşməsi bu sürfələrdən istifadəni kəskin surətdə azaltmışdır (Nigam et al., 2006). Lakin penisillinin geniş yayılmasından cəmi 4 il keçdikdən sonra məlum oldu ki, *Staphylococcus aureus* bakteriyalarının törətdiyi infeksiyaların 50%-i bu antibiotiklə müalicəyə tabe olmur (Barber et al., 1948). Bildiyimiz kimi, yaraların sağalması üçün bakterial infeksiyaların inkişafının qarşısı alınmalıdır. İnfeksiyalaşmış yaralar

əsasən polimikrob olub, orada həm aerob, həm də anaerob bakteriyalar mövcuddur. Buna görə də infeksiyalarla effektiv mübarizə aparmaq üçün antibiotiklər geniş spektrə malik olmalıdır. Keçən əsrin sonlarında ənənəvi antibiotiklərə davamlı bakteriya ştamlarının geniş yayılması ilə əlaqədar həkimlər yenidən sürfə terapiyasına müraciət etmişlər (Thompon et al., 1982). Tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, sürfə terapiyası nəticəsində patogen bakteriyaların, A və B qrupu streptokok, qrammüsbət aerob və anaerob bakteriyaların inkişafı ləngiyərək məhv olurlar. Son illərdə aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, *L.sericata* milçəyinin sürfələrinin sekresiyası MRSA-metisillinə davamlı qızılı stafilokokkun *Staphylococcus aureus* və vankomisinə davamlı *Enterococcus* tərəfindən yaranan infeksiyaların inkişafının qarşısını alır (Jevons, 1961, Thomas et al., 1999, Kerridge et al., 2005, Морозов и др. 2015, Bexfield et al., 2004; Thomas et al., 1999).

Bu metodun tərəfdarları olan Doktor Ronald A.Şerman və Edvar Petxer 1989-cu ildə Kaliforniyada Lon-Biçdə müharibə veteranlarının tibbi mərkəzində *Lucilia sericata* milçəyinin artırılması üçün laboratoriya təşkil etmiş, elə həmin ildə də onurğa beyni zədələnmiş xəstələrdə yaranan yataq yaralarının müalicəsində istifadə etmişlər. Müalicə zamanı yaralar standart metodlara nisbətən daha tez sağalmışdır. Dərc olunmuş nəticələr Beynəlxalq Tibb Cəmiyyətinin diqqətini cəlb etmişdir (Sherman et al., 1995, Whitaker et al., 2007)

Böyük Britaniyada Jon Çerç və Stiven Tomas Cənubi Uelsdə Bridjendə biocərrahiyyə şöbəsi yaratmış (A.Sherman, 1998) və 1995-ci ildən bu sürfələri kommersiya məqsədilə Avropa ölkələrinə yaymışlar. 1996-cı ildə Uelsdə Beynəlxalq Bioterapevtik Cəmiyyət təsis olunmuş və bu cəmiyyət hər il sürfə terapiyasına həsr olunmuş konfranslar keçirməyə başlamışdır (Fleischmann et al., 2004). Sürfə terapiyasına həsr olunmuş növbəti 10-cu konfrans 2017-ci ilin oktyabr ayında Türkiyədə keçiriləcəkdir. 1998-ci ildə Almaniya və Belçikada da laboratoriyalar fəaliyyətə başlamış, 2004-cü ildə ABŞ-da FDA (Qida və Dərman Administrasiyası http://www.accessdata.fda.gov/cdrh_docs/pdf7/K072438.pdf), İngiltərədə NHS (Milli Səhiyyə Xidməti) sürfə terapiyasının keçirilməsinə icazə vermişdir. İnkişaf etmiş səhiyyə sistemi olan İsraildə 1996-cı ildən Hebrew Universitetinin Parazitologiya fakültəsində Dr. K.Y.Mumcuoğlu tərəfindən istifadə olunur, 2009-cu ildən isə İsrail Səhiyyə Nazirliyi tərəfindən həkimlərə sürfə terapiyasından istifadə etmək tövsiyə olunmuşdur (Mumcuoglu, 2003). Türkiyədə sürfə terapiyası 2002-ci ildən Gülhane Askeri Tibb Akademiyasında Tanyuksel tərəfindən (Tanyuksel et al., 2005), 2007-ci ildən İstanbul universiteti Cərrahpəşə Tibb

Fakültəsində Dr. Erdal Polat tərəfindən insan bədənindəki xoraların müalicəsində istifadə olunur (Polat, 2007).

Qonşu respublikalara gəldikdə isə, Ermənistanda 2004-cü ildə Mərkəzi Hərbi Hospitalda biocərrahiyyə laboratoriyası təşkil olunmuş, digər xəstəliklərlə yanaşı güllə yarası almış əsgərlərin müalicəsində də geniş istifadə olunur. 2005-ci ildən Ermənistan Cərrahlar Assosiyası tərəfindən, 2006-cı ildən Ermənistan Səhiyyə Nazirliyi tərəfindən sürfə terapiyası və bu metodun klinik istifadəsinə dair metodiki göstərişlər təsdiq olunmuşdur (<http://armlarvae.com>).



Şəkil 2. Sürfə terapiyası ilə müalicənin nəticələri.

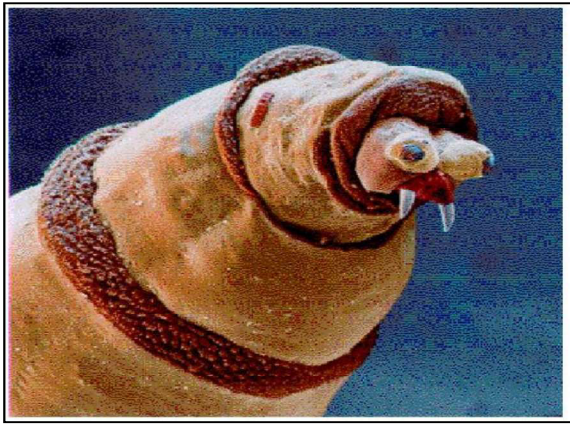
Əgər 1995-ci ildə 4 ölkədə bir neçə həkim bu üsuldən istifadə edirdisə, hal-hazırda 2000-dən çox tibbi mərkəzdə (Fleischmann, 2004), ABŞ-ın 800-dən çox klinikasında sürfə terapiyasından istifadə edilir (Sherman, 1998). Hal-hazırda ABŞ-da hər bir lisenziya almış həkim xəstələrə sürfə terapiyası təyin edə bilər. Bu üsuldən istifadə edən həkimlər sürfələri "mikrocərrah" adlandırırlar. Qeyd etdiyimiz ölkələrdən başqa Kanada, Avstraliya, İsveç, İsveçrə, Finlyandiya, Fransa, Avstriya, Danimarka, Polşa, Belçika, Slovakiya, Ukrayna, Hollandiya, Yaponiya, Koreya həmçinin Misir, Tailand, Malaziya, İran, Keniya, Yeni Zelandiyada da xroniki yaraların müalicəsində "maggot therapy"-dən istifadə edirlər.

Müasir xarici ədəbiyyata əsaslanaraq qeyd etmək lazımdır ki, sürfə terapiyasından yumşaq toxumaların sağalmayan yaralarında, dəri köçürülməsində, yataq yaralarında, venoz durğunluq yaralarında, dabanın neyropatik xoralarında, diabetik

yaralarda, travmatik və əməliyyatdan sonrakı yaraların nekrotik toxumaların təmizlənməsi zamanı, odlu yaralarda, 3-cü və 4-cü dərəcəli yanıqlarda və yanıqdan sonrakı xroniki yaralarda, Fournier qanqreni amputasiyadan sonrakı yaralarda, osteomyelitin, temporal mastoidit, bəzi onkoloji xəstələrdə əməliyyatdan sonrakı mərhələdə, sağalmayan infeksiyalaşmış hər növ yaraların müalicəsində istifadə olunur.

Müxtəlif ölkələrdən olan müəlliflərin sürfələrin təsir mexanizminin tədqiqinə həsr olunmuş çoxsaylı məqalələrində tibbi sürfələrin kliniki tətbiqi ilə ənənəvi müalicə üsulunun müqayisəsi sürfə terapiyasının xəstələr üçün effektiv və təhlükəsiz, həmçinin iqtisadi cəhətdən səmərəli olması qeyd edilir (Fleischmann et al., 2004; Whitaker et al., 2007, Cerovsky et al., 2010, 2011; Opletalová et al., 2011).

Mikroskop altında *Lucilia sericata* milçəyinin sürfəsinin quruluşuna baxdıqda mandibulanın ağız ətrafında qarmaqşəkilli çıxıntı şəklində olması nəzərə çarpır. Yaranın yatağında sürfələrin hərəkəti zamanı bu qarmaqlar sanki şumlama apararaq nekrotik toxumaları dağıdır, ifraz etdikləri həzm fermentləri ilə onları durulaşdıraraq mənimsəyirlər. Sürfələrin hərəkəti ilə yaranın mikromassajı qranulyasiya toxumasının formalaşmasını və yeni kapilyarların əmələ gəlməsini də stimullaşdırır.



Şəkil 3. *Lucilia sericata* milçəyinin sürfəsinin mikroskop altında görünüşü (Fleischmann W. et al., 2004).

Qeyd etməliyik ki, sürfə terapiyası zamanı təbiətdən tutulmuş *Lucilia sericata* milçəklərinin sürfələrindən deyil, laboratoriya şəraitində yetişdirilmiş steril sürfələrdən istifadə olunur. Bildiyimiz kimi, təbii şəraitdə yaşayan milçəklər bir çox infeksiyaların və patogen mikrobların keçiricisidirlər. Tibbi məqsədlərlə sürfələrin laboratoriya şəraitində artırılması o qədər də çətin olmayıb, az vəsait tələb edir. Bunun üçün milçəklər 25^o C temperatur, 50% nisbi rütubət, 18 saat işıqlandırma rejimində olan fototermostatlarda saxlanılır, xüsusi qida və su ilə təmin edilir. Laboratoriya şəraitində cinsi yetkinliyə

çatmış milçəklər həftədə iki dəfə yumurta qoyurlar. Milçəklər yumurta qoyduqdan sonra bu yumurtalar toplanaraq hipoxlorid natrium, formaldehid və ya digər kimyəvi dezinfeksiyaedici məhlullarla dezinfeksiya edilir, (Sherman et al., 1996), sonra isə sürfələrin çıxması üçün steril konteynerlərə yerləşdirilir (Sherman, 1998). Konteynerlər avtomatik tənzimlənən temperatur və işıqlandırma sistemi olan xüsusi fototermostatlarda saxlanılır. Hər bir konteynerdə təxminən 250-500 ədəd *Lucilia sericata* milçəyinin sürfəsi və qidalı mühit yerləşir. Hər bir partiyanın sferilliyi yoxlanılır. 24 saatdan gec olmayaraq biomaterial yaranın üzərinə yerləşdirilir (+8^o C temperaturda bir gündən artıq olmayaraq soyuducuda saxlamaq olar). Onlar catdırılma ünvanına soyuducu akumulyatoru olan termobokslarda nəql olunur. Yara 10%-li povidon yodunla 5-6 dəqiqə işləndikdən sonra biomaterial onun üzərinə qoyulur. 1sm² yaranın səthinə 5-10 sürfə qoymaq məsləhət görülür. Sürfələr yaraların üzərini nekrotik və irinli kütlələrdən tam təmizlədikdən sonra, müalicə ənənəvi üsullarla tam sağalana kimi davam etdirilir. Yaranın qranulyasiyası və epitelizasiyası zamanı əlavə olaraq onun təmizlənməsinə ehtiyac olarsa biomaterial yenidən onun üzərinə yerləşdirilir. Sürfələr yaralardan fizioloji məhlulla asanlıqla yuyulur.

Müasir tələblərə cavab verən laboratoriyanın qurulmasına müəyyən qədər vəsait tələb olursa da, sürfə terapiyasının tətbiqi nəticəsində küllü miqdarda dövlət vəsaitinə qənaət oluna bilər. Bura qospitalizasiya müddətinin azalması nəticəsində xəstələrə verilən sosial müavinətlərə qənaət olunması, xəstəxana, tibbi personal və müalicə xərclərinin azalması, həmçinin antibiotiklərə tələbatın azalması da daxildir. Ədəbiyyat məlumatına görə, bu məsələlər 98% -ə qədər azala bilər. Uzun müddət ənənəvi müalicə üsulları ilə sağalmayan xəstələrdə sürfə terapiyasının müsbət nəticə verməsi haqda bir sıra məqalələr dərc olunmuşdur. “Ujqorod Milli Universiteti” cərrahiyyə kafedrasının professoru A.A.Nosenko 20 il trofik xora müalicəsi alıb sağalmayan xəstənin 3 ay sürfə terapiyası ilə müalicə kursu keçdikdən sonra, Cərrahpaşa Tibb Fakültəsində Doktor Erdal Polat isə 5 il yara müalicəsi keçən xəstənin 3 dəfə sürfə terapiyası keçdikdən sonra tam sağaldığı haqda məlumat vermişlər (7dniv.info,2014, Hürriyyət xəbər 2008)

Hal-hazırda dünyada aparılan son tədqiqat işləri *Lucilia sericata* milçəyinin sürfələrinin ekzosekretinin antibakterial xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinə həsr olunmuşdur (Кругликова 2013; Wollina 2000; Thomas et al., 1999; Bexfield et al., 2004; Cazander et al., 2009; Cerovsky et al., 2010). Tədqiqatlar zamanı yaşıl leş milçəyinin sekretindən yeni antibiotik seratisin ayrılmışdır. Testlər seratisinin metisillin-rezistent qızılı stafılakokkun 12 müxtəlif ştamına, *Escherichia coli* bağırsağ çöpü-

nə, həmçinin psevdomembranoz kolitin inkişafına səbəb olan *Clostridium difficile* bakteriyasına qarşı effektiv olduğunu göstərmişdir (Bexfield et al., 2008). Bu sürfələrin sintez etdikləri antibakterial komponentlərin öyrənilməsi biocərrahiyyənin hüddulları xaricinə çıxaraq artıq biofarmakolo-giyanın predmetinə keçmiş olur. Biofarmakologiya fənlər-arası bir sahə olub, məqsədi canlı orqanizmlərdə baş verən mexanizmlərin öyrənilməsi əsasında yeni dərman preparatların hazırlanmasıdır.

2016-cı ilin sonuna olan rəsmi məlumatla görə, Respublika Endokrinoloji Mərkəzində şəkərli diabet xəstəliyi ilə 226 952 nəfər qeydiyyatda olub və ölkədə şəkərli diabet xəstələrinin sayında artım müşahidə olunur. Hər il dünyada şəkərli diabet xəstələrinin aşağı ətraflarında 1 mln. amputasiya aparılır. Bu da problemin aktual olduğunu göstərir (Бреговский и др. 2004). Azərbaycanda da bu problemin aktual olduğunu nəzərə alaraq, şəkərli diabet xəstələrinin sürfə terapiyası ilə müalicəsini təmin etmək çox düzgün olardı.

Bildiyimiz kimi, respublikamızda "2016-2020-ci illər üçün şəkərli diabet xəstəliyi üzrə Dövlət Proqramı" qəbul edilmişdir. Bu proqramın həyata keçirilməsi üzrə "Tədbirlər Planı"nda nəzərdə tutulmuş şəkərli diabetin profilaktikası, diaqnostikası və müalicəsi üzrə mütəxəssislərin hazırlanması çərçivəsində sürfə terapiyası üzrə kadr hazırlığını həyata keçirmək, sürfə terapiyasına həsr olunmuş növbəti konfransda şəkərli diabetlə mübarizə üzrə mütəxəssislərin iştirakını təşkil etmək məqsəduyğun olardı.

Türkiyə və Ermənistanda sürfə terapiyasının ilk dəfə hərbi hospitallarda tətbiq olunmasını nəzərə alsaq müharibə vəziyyətində olan respublikamızda da bu terapiyanın hərbi hospitalda tətbiq olunması vacib məsələlərdən biridir.

Beləliklə, qeyd edilənlər müvafiq qurumlar tərəfindən dəstəklənərsə, *Lucilia sericata* milcəyinin Zoologiya institutunda laboratoriya şəraitində artırılması və respublikamızın səhiyyə sistemində geniş istifadə olunması məqsəduyğun hesab edilə bilər.

ƏDƏBİYYAT

Hürriyyət xəbər 09.01.2008 "Sinek larvaları" ilə yara tedavisi.

Polat E. (2007) Larva debridman tedavisi. *Türk Mikrobioloji Cemiyeti Haber Derg.*, s. 2-7.

Бреговский В.Б., Зайцев А.А., Залевская А.Г., Карпов И.А., Карпов О.И., Цветкова Т.Л. (2004) Поражение нижних конечностей при сахарном диабете. Москва-Санкт-Петербург: Диля, с. 7-11.

Кругликова А.А. (2013) Антимикробные факторы в контроле внешней и внутренней среды

мясных мух (*Diptera, Calliphoridae*) 03.02.05-энтомология. Дис. ... канд. биол. наук Санкт-Петербург

Морозов А.М., Морозова А.Д., Краснова И.Ю., Спиридонова В.В. (2015) О возможностях применения личинкотерапии при лечении метициллин-резистентного золотистого стафилококка (MRSA). *Проблемы современной науки и образования (Problems of modern science and education)* №12(42): 232-234.

Русин В.И., Корсак В.В., Болдижар П.А., Носенко А.А. (2013) Лечение пациентов с синдромом диабетической стопы личинками *Lucilia sericata*. *Новости хирургии*, 21(№6): 57-67.

Русин В.И., Корсак В.В., Болдижар П.А., Яцина Ю.Ю., Носенко А.А. (2013) Лечение труднозаживающих ран личинками *Lucilia sericata*. *ГБУЗ «Ужгородский национальный университет», Украина Медична газета "Здоров'я України"*, с. 35-37.

7dniv.info (2014) Последствия диабета в Ужгороде лечат живыми личинками 24-чер-2014.

Baer W.S. (2011) The treatment of chronic osteomyelitis with the maggot (larva of the blow fly). *Clin. Orthop. Relat. Res.*, 469: 920-944.

Barber M., Rozwadowska-Dowzenko M. (1948) Infection by penicillin-resistant staphylococci. *Lancet*, 2: 641-644.

Bexfield A., Bond E., Roberts E. C., Dudley E., Nigam Y., Thomas S., Newton R. P., Ratcliffe N.A. (2008) The antibacterial activity against MRSA strains and other bacteria of a <500 Da fraction from maggot excretions/secretions of *Lucilia sericata* (*Diptera: Calliphoridae*). *Microbes and Infection*, 10(4): 325-333.

Bexfield A., Nigam Y., Thomas S., Ratcliffe N. (2004). Detection and partial characterisation of two antibacterial factors from the excretions/secretions of the medicinal maggot *Lucilia sericata* and their activity against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). *Microbes and infection*, 6(14): 1297-1304.

Cerovsky V., Zdarek J., Fucik V., Monincova L., Voburka Z., Bem R. (2010) Lucifensin, the long-sought antimicrobial factor of medicinal maggots of the blowfly *Lucilia sericata*. *Cell. Mol. Life Sci.*, 67(3): P. 455-466.

Cerovsky V., Slaninova J., Fucik V., Monincova L., Bednarova L., Malon P., Stokrova J. (2011) Lucifensin, a novel insect defensin of medicinal maggots: synthesis and structural study. *Chem. biochem.*, 12(9): 1352-1361.

Dunbar G. (1944) Notes on the Ngemba tribe of the Central Darling River of Western New South Wales, *Mankind.*, 3: 140-148.

Fleischmann W., Grassberger M., Sherman R. (2004). Maggot therapy: a handbook of mag-

- got_assisted wound healing. Stuttgart-New York: Thieme: pp. 21-27, 66-70.
- Greenberg B.** (1973) Flies and Disease. Princeton: Princeton University Press, 447 p.
http://www.accessdata.fda.gov/cdrh_docs/pdf7/K072438.pdf
<http://armlarvae.com/>
- Jevons M.P.** (1961) Celbenin-resistant staphylococci. *Br. Med. J.*, **1**: 124-125.
- Kerridge A., Lappin-Scott H., Stevens J.R.** (2005) Antibacterial properties of larval secretions of the blowfly, *Lucilia sericata*. *Med. Veter. Entomol.*, **19**(3): 333-337.
- Mumcuoglu K.** (2003) Medicinal maggots: Biological debridement of chronic ulcers. *Phytoparasitica*, **31**(3): 308.
- Nigam Y., Bexfield A., Thomas S., Ratcliffe N. A.** (2006a). Maggot Therapy: The Science and Implication for CAM. Part I: History and Bacterial Resistance. *Evid Based Complement Alternat Med.*, **3**(2): 223-227.
- Nigam Y., Bexfield A., Thomas S., Ratcliffe N.A.** (2006b) Maggot therapy: the science and implication for CAM Part II - maggots combat infection. *Evid Based Complement Alternat Med.*, **3**(3): 303-308.
- Opletalová K., Blaizot X., Mourgeon B., Chêne Y., Creveuil C., Combemale P., Laplaud A.L., Sohyer-Lebreuilly I., Domp martin A.** (2012) Maggot therapy for wound debridement randomized multicenter trial. *Archives of Dermatology*, **148**(4): 432-438.
- Sherman R. A.** (2003) Maggot therapy for treating diabetic foot ulcers unresponsive to conventional therapy. *Diabetes Care*, **26**(2): 446-451.
- Sherman R.A., Pechter E.A.** (1988) Maggot therapy: a review of the therapeutic application of fly larvae in human medicine, especially for treating osteomyelitis. *Med. Vet. Entomol.*, **2**: 225- 230.
- Sherman R.A.** (1998) Maggot debridement in modern medicine. *Infect. Med.*, **15**(9): 651-656.
- Sherman R.A.** (2009) Maggot therapy takes us back to the future of wound care: New and improved maggot therapy for the 21st century. *Journal of Diabetes Science and Technology*, **3**(2): 336-344.
- Sherman R.A., Morrison S., David N.** (2007) Maggot debridement therapy for serious horse wounds - A survey of practitioners. *Veter. J.*, **174**(1): 86-91.
- Sherman R.A., Wyle F., Vulpe M.** (1995) Maggot therapy for treating pressure ulcers in spinal cord injury patients. *J. Spinal Cord Med.*, **18**(2): 71-74.
- Tanyuksel M., Araz E., Dundar K., Uzun G., Gumus T., Alten B., Saylam F., Taylan-Ozkan A., Mumcuoglu K.Y.** (2005) Maggot debridement therapy in the treatment of chronic wounds in a military hospital setup in Turkey. *Dermatology*, **210**: 115-118.
- Thomas S., Andrews A., Hay P., Bourgoise S.** (1999) The antimicrobial activity of maggot secretions: results of a preliminary study. *J. Tissue Viability*, **9**: 127-132.
- Thompson R.L., Cabezudo I., Wenzel R.P.** (1982) Epidemiology of nosocomial infections caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Ann. Intern. Med.*, **97**: 309-317.
- Whitaker I. S., Twine C., Whitaker M. J., Welck M., Brown C. S., Shandall A.** (2007) Larval therapy from antiquity to present day: mechanisms of action, clinical application and future potential. *Postgrad. Med. J.*, **83**: 409-413.
- Wollina U., Karte K., Herold C., Looks A.** (2000) Biosurgery in wound healing – the renaissance of maggot. *JEADV*, **14**: 285-289.

Зелёная Мясная Муха *Lucilia sericata* (Diptera) И Использование Её В Биотерапии

Г.А. Исмаилова

Институт зоологии НАН Азербайджана

Представленная статья посвящена личиночной терапии. В мировой системе здравоохранения успешно применяется терапия с использованием личинок мух *Lucilia sericata*. В США этот метод получил название "maggot debridement therapy (MDT)", а в Великобритании "biosurgery"- биохирургия. Учитывая преимущества личиночной терапии, рекомендуется её применение в системе здравоохранения республики.

Ключевые слова: Биотерапия, личиночная терапия, *Lucilia sericata*, maggot debridement therapy (MDT), биохирургия

The Common Green Bottle Fly *Lucilia sericata* (Diptera) And Its Use in Biotherapy

G.A. İsmayilova

Institute of Zoology, Azerbaijan National Academy of Sciences

The article is dealing with the larval therapy. In the world health system, larval therapy with *Lucilia sericata* larvae has been successfully applied for the treatment of chronic diseases. This method is called "maggot debridement therapy (MDT)" in the United States and "biosurgery" in the United Kingdom. Taking into account the advantages of larval therapy, its application is recommended in the healthcare system of our country.

Keywords: *biotherapy, larval therapy, Lucilia sericata, maggot debridement therapy (MDT), biosurgery*