https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

Muallif: **Kamalova Nasiba Baxtiyarovna**
Ilmiy rahbar: Jalilov Fazliddin Sodiqovich. Alfraganus universiteti,
Farmatsevtika va kimyo kafedrasi
mudiri, professor, DSc

# TABIIY SPF HIMOYALI BALZAMNING GERPESGA QARSHI SAMARADORLIGI: "NS.NATURAL BREND" MAHSULOTINING ILMIY ASOSLARI VA INNOVATSION YECHIMI

## Kirish

Gerpes simplex virus infeksiyalari (HSV) zamonaviy tibbiyotning eng dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (WHO) ma'lumotlariga ko'ra, dunyo aholisining 67% dan ortig'ida herpes simplex virusining bir yoki ikkala turi mavjud bo'lib, populyatsiyaning deyarli uchdan ikki qismi ushbu virus bilan yuqalgan. O'zbekistonda ham gerpes bilan kasallanish darajasi yuqori bo'lib, aholining 60-70% da HSV-1 yoki HSV-2 antitanachalari aniqlangan. Bu ko'rsatkich immunitet tizimining zaiflashishi, stressli vaziyatlar, noto'g'ri ovqatlanish va ekologik omillar ta'sirida doimiy ravishda o'sib bormoqda.

Gerpesning eng keng tarqalgan klinik ko'rinishi - lab gerpesi (herpes labialis) bemorlarda nafaqat jismoniy, balki psixologik noqulayliklarga ham sabab bo'ladi. Kasallikning o'ziga xos xususiyati shundaki, virus organizmga bir marta kirgach, umr bo'yi nerv gangliylarida yashirin holatda qoladi va immunitetning har qanday pasayishi bilan faollashadi. An'anaviy davolash usullari (asiklovir, valasiklovir asosidagi preparatlar) faqat virusning ko'payishini vaqtincha to'xtatadi, lekin uning organizmdan butunlay yo'q qilinishini ta'minlamaydi.

Hozirgi vaqtda bozorda mavjud bo'lgan gerpesga qarshi preparatlar ko'pincha quyidagi kamchiliklarni o'z ichiga oladi:

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

1. Sintetik tarkibiy moddalarning yuqori konsentratsiyasi
2. Terini quritish va tahriqlash xususiyati
3. SPF himoyaning etishmasligi
4. Uzoq muddatli qo'llashda samaradorlikning pasayishi
5. Yuqori narx va importga bog'liqlik

Shu bilan birga, so'nggi ilmiy tadqiqotlar tabiiy o'simlik ekstraktlari, efir yog'lari va minerallarning antiviral xususiyatlarini tasdiqlaydi. Masalan, Melissa officinalis (melissa) ekstrakti HSV-1 ning ko'payishini 90% gacha inhibe qilishi, sink oksidi esa virusning hujayraga kirishini blokirovka qilishi isbotlangan. Biroq, bu tabiiy komponentlarning kombinatsiyalangan ta'siri va SPF himoya bilan uyg'unlashtirilgan holda ishlatilishi nisbatan yangi yo'nalish hisoblanadi.

"SPF PROTECT HERP BALM" loyihasi ana shu muammolarni hal qilishga qaratilgan bo'lib, u quyidagi ustuvor yo'nalishlarni amalga oshiradi:

- Tabiiy va xavfsiz tarkibiy komponentlardan foydalanish
- Antiviral, yallig'lanishga qarshi va tiklovchi ta'sirlarni birlashtirish
- SPF himoyani integratsiyalash
- Mahalliy xomashyolarni qayta ishlash
- Narx va sifat optimal nisbatini ta'minlash

Ushbu maqolada "SPF PROTECT HERP BALM" tabiiy balzamining gerpesga qarshi samaradorligi, uning tarkibiy qismlarining farmakologik xususiyatlari, laboratoriya va klinik sinov natijalari, shuningdek, mahsulotning innovatsion jihatlari va bozordagi raqobatbardoshligi keng tahlil qilinadi.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

## Metodlar

### 1. Tadqiqot dizayni va davomiyligi

Tadqiqot 2022-yil sentyabrdan 2023-yil dekabrgacha olib borilgan prospektiv, randomizatsiyalangan, nazorat guruhli klinik sinov asosida amalga oshirildi. Tadqiqot protokoli O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi Etika qo'mitasi tomonidan tasdiqlandi (№ 245-2022).

### 2. Ishtirokchilar

Tadqiqotga jami 110 nafar bemor jalb qilindi, ulardan 60 nafari asosiy guruhni, 50 nafari nazorat guruhini tashkil qildi. Kirish mezonlari:

- 18-65 yosh oralig'idagi bemorlar
- HSV-1 bilan lab gerpesi tashxisi
- Kasallikning faol bosqichi (prodromal belgilar yoki faol yaralar)
- Immuflorogramma asosida immunitetning o'rtacha darajada pasayishi

Chiqish mezonlari:

- Og'ir immunitet tanqisligi (HIV, gemoblastozlar)
- Homiladorlik va laktatsiya davri
- Balzam komponentlariga allergiya anamnezi
- Uchinchi bosqichda yurak-qon tomir kasalliklari

### 3. Materiallar va usullar

**3.1. "SPF PROTECT HERP BALM" tarkibi va tayyorlash texnologiyasi:**

Mahsulot quyidagi tabiiy komponentlardan tayyorlandi:

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

| Komponent | Miqdori (%) | Funksional roli | Ilmiy asosi |
|---|---|---|---|
| Shea yog'i | 15 | Terini namlash, yumshatish, regeneratsiya | Yog' kislotalari va vitaminlar teri barerini mustahkamlaydi |
| Kokos yog'i | 12 | Antiviral, antibakterial | Laurik kislota HSV membranasini buzadi |
| Bodom yog'i | 10 | Oziqlantirish, elastiklik | Olein kislota va E vitamini |
| Asal mumi | 8 | Himoya qatlami, namlik saqlash | Esters va yog' kislotalari |
| Romashka yog'i | 5 | Yallig'lanishga qarshi, tinchlantirish | Bisabolol va azulen |
| Kalendula yog'i | 5 | Antiseptik, yaralarni bitish | Karotenoidlar va flavonoidlar |
| Pantenol | 3 | Regeneratsiya, epitelizatsiya | D-pantenol hujayra bo'linishini tezlashtiradi |
| E vitamini | 2 | Antioksidant, himoya | α-tokoferol erkin radikallarni neytrallaydi |
| Melissa efir yog'i | 1.5 | Antiviral | Polifenollar va terpenoidlar |
| Lavanda efir yog'i | 1 | Antiseptik, tinchlantirish | Linalil asetat |
| Choy daraxti yog'i | 1 | Antiviral, immunomodulyatsiya | Terpinen-4-ol |
| Sabzi urug'i yog'i | 4 | Tabiiy SPF (15-20) | β-karotin va antioksidantlar |
| Kakao yog'i | 7 | Himoya, oziqlantirish | Teobromin va yog' kislotalari |
| Sink oksidi | 5 | Yallig'lanishga qarshi, himoya | Fizik himoya, sitokinlar modulyatsiyasi |
| Qolgan qism | 20 | Baza va stabilizatorlar | Tabiiy emulsiyalovchilar |

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

### 3.2. Tayyorlash texnologiyasi:

1. **Qattiq yog'larni eritish:** Shea yog'i, kakao yog'i va asal mumi 45-50°C haroratda suv bug'ida eritildi.
2. **Suyuq yog'larni qo'shish:** Kokos, bodom, romashka, kalendula va sabzi yog'lari alohida qizdirilib, asosiy aralashmaga qo'shildi.
3. **Emulsiyalash:** Yuqori tezlikli homogenizator (10000 aylanish/min) yordamida 15 daqiqa emulsiyalash.
4. **Aktiv moddalarni qo'shish:** 40°C haroratda pantenol, E vitamini va sink oksidi qo'shildi.
5. **Efir yog'larini qo'shish:** Sovutish jarayonida (35°C) efir yog'lari qo'shildi.
6. **Qadoqlash va saqlash:** Steril sharoitda 15 ml trubkalarga quyildi, 25°C dan oshmagan haroratda saqlandi.

### 3.3. Laboratoriya usullari:

#### 3.3.1. Antiviral faollik testi:

- HSV-1 (ATCC VR-733) shtammi Vero hujayralarida yetishtirildi
- Balzamning turli konsentratsiyalari (1%, 5%, 10%) qo'llanildi
- Sitopatik ta'sir (CPE) 48 soatdan keyin baholandi
- Virus titrini aniglash uchun plak metodi qo'llanildi

#### 3.3.2. SPF darajasini aniqlash:

- UV spektrofotometri yordamida 290-400 nm diapazonida o'tkazuvchanlik o'lchandi
- $SPF = 100/\sum E(\lambda)\times I(\lambda)\times Abs(\lambda)$ formulasi qo'llanildi

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

- In vitro SPF 18.5 ± 1.2 natijasi qayd etildi

**3.3.3. Teri fiziologiyasi testlari:**

- Korneometr CM825 (Courage+Khazaka) - teri namligi
- Sebumeter SM815 - yog' ajratish
- pH-meter PH905 - teri pH darajasi
- Tewameter TM300 - teri bug'lanishi

**3.4. Klinik baholash usullari:**

**3.4.1. Asosiy natija ko'rsatkichlari:**

1. **Yaralarning bitish vaqti:** Kunning boshlanishidan to'liq epitelizatsiyagacha bo'lgan vaqt
2. **Og'riq intensivligi:** VASH (Vizual Analog Shkala) 0-100 mm
3. **Yallig'lanish belgilari:** 4 balli shkala bo'yicha (0 - yo'q, 1 - engil, 2 - o'rtacha, 3 - og'ir)
4. **Terining namlik darajasi:** Korneometriya (au birliklarda)

**3.4.2. Ikkilamchi natija ko'rsatkichlari:**

1. **Prodromal belgilarning davomiyligi:** Qichishish, yonish hissi
2. **Qaytish chastotasi:** 6 oy davomida yangi nöbetlar soni
3. **Hayot sifati indeksi (Dermatology Life Quality Index - DLQI)**
4. **Bemor qoniqish darajasi:** 5 balli Likert shkalasi

**3.5. Statistik tahlil:**

- SPSS Statistics 26 dasturidan foydalanildi

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

- Deskriptiv statistikalar: o'rtacha qiymat, standart og'ish, median
- Qiyosiy tahlillar: Student t-testi, Mann-Whitney U testi, ANOVA
- Korrelyatsiya tahlili: Pearson r koeffitsiyenti
- Statistik ahamiyatlilik darajasi: $p < 0.05$

## Natijalar (Results)

### 1. Demografik ma'lumotlar

Tadqiqotga jami 110 nafar bemor qabul qilingan bo'lib, ularning demografik xususiyatlari quyidagicha edi:

| Parametr | Asosiy guruh (n=60) | Nazorat guruhi (n=50) | p qiymati |
|---|---|---|---|
| **Yosh (o'rtacha ± SO)** | 34.2 ± 10.5 | 36.8 ± 11.2 | 0.215 |
| **Jins (ayol/erkak)** | 38/22 | 32/18 | 0.876 |
| **Kasallik davomiyligi (yil)** | 5.2 ± 3.1 | 4.9 ± 2.8 | 0.589 |
| **Yillik nöbetlar soni** | 4.5 ± 1.8 | 4.2 ± 1.6 | 0.342 |
| **VASH boshlang'ich og'riq** | 68.5 ± 12.3 | 65.8 ± 11.7 | 0.224 |
| **Terining boshlang'ich namligi** | 32.4 ± 6.1 | 33.1 ± 5.8 | 0.543 |

Ikkala guruh ham demografik va klinik xususiyatlar bo'yicha taqqoslanadigan darajada edi ($p > 0.05$).

### 2. Laboratoriya natijalari

### 2.1. Antiviral faollik:

Balzamning HSV-1 ga qarshi sitopatik ta'siri quyidagicha bo'ldi:

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

| Konsentratsiya | Virus ko'payishini ingibitsiyasi (%) | $IC_{50}$ (µg/ml) |
|---|---|---|
| **1%** | 42.3 ± 5.2 | - |
| **5%** | 78.6 ± 6.1 | 3.2 ± 0.4 |
| **10%** | 94.2 ± 3.8 | - |

Balzamning antiviral ta'siri asosan kokos yog'idagi laurik kislota (49.2%), melissa efir yog'idagi rozmarin kislotasi (28.7%) va choy daraxti yog'idagi terpinen-4-ol (22.1%) hisobiga amalga oshirilishi aniqlandi.

### 2.2. SPF himoya xususiyatlari:

UV spektrofotometriya natijalari shuni ko'rsatdiki, balzam quyidagi himoya darajasini ta'minlaydi:

| UV diapazoni | O'tkazuvchanlik (%) | Himoya dara |
|---|---|---|
| **UVB (290-320 nm)** | 5.2 ± 0.8 | SPF 18.5 ± 1. |
| **UVA II (320-340 nm)** | 18.4 ± 2.1 | PPD 8.2 ± 0.9 |
| **UVA I (340-400 nm)** | 35.6 ± 3.4 | - |

Sabzi urug'i yog'idagi β-karotin va sink oksidining sinergik ta'siri UV nurlarining 95% dan ortig'ini yutishini ta'minladi.

### 2.3. Teri fiziologiyasiga ta'siri:

5 kunlik qo'llashdan keyin teri parametrlaridagi o'zgarishlar:

| Parametr | Boshlang'ich | 5-kun | O'zgarish (%) |
|---|---|---|---|
| **Namlik (au)** | 32.8 ± 5.9 | 48.6 ± 6.3 | +48.2%* |
| **Teri bug'lanishi (g/m²/soat)** | 18.5 ± 3.2 | 12.3 ± 2.1 | -33.5%* |
| **Yog' darajasi (µg/cm²)** | 112 ± 21 | 98 ± 18 | -12.5% |
| **pH darajasi** | 5.8 ± 0.4 | 5.5 ± 0.3 | -5.2% |

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

*p < 0.01 - statistik jihatdan ahamiyatli farq

## 3. Klinik natijalar

### 3.1. Asosiy natija ko'rsatkichlari:

#### 3.1.1. Yaralarning bitish vaqti:

| Guruh | O'rtacha bitish vaqti (kun) | Tez bitgan bemorlar (%) | p qiymati |
|---|---|---|---|
| **Asosiy** | 3.4 ± 0.8 | 88.3 | <0.001 |
| **Nazorat** | 5.2 ± 1.1 | 62.0 | - |

Asosiy guruhda yaralarning bitish vaqti nazorat guruhiga qaraganda 1.8 kun qisqaroq edi ($p < 0.001$). Bemorlarning 88.3% da 4 kun ichida to'liq epitelizatsiya kuzatildi.

#### 3.1.2. Og'riq intensivligi (VASH):

| Kun | Asosiy guruh (mm) | Nazorat guruhi (mm) | p qiymati |
|---|---|---|---|
| **0** | 68.5 ± 12.3 | 65.8 ± 11.7 | 0.224 |
| **1** | 32.4 ± 8.6 | 48.2 ± 9.3 | <0.001 |
| **2** | 15.8 ± 5.2 | 32.5 ± 7.1 | <0.001 |
| **3** | 4.2 ± 2.1 | 18.6 ± 5.4 | <0.001 |
| **4** | 1.5 ± 0.8 | 9.3 ± 3.2 | <0.001 |
| **5** | 0.8 ± 0.4 | 5.1 ± 2.1 | <0.001 |

Og'riqning pasayish dinamikasi asosiy guruhda sezilarli darajada tezroq edi. 3-kunning oxiriga kelib, asosiy guruhda og'riq deyarli yo'qoldi (4.2 mm), nazorat guruhida esa 18.6 mm darajasida saqlandi.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

### 3.1.3. Yallig'lanish belgilari:

Yallig'lanish ballari bo'yicha dinamika:

| Belgi | Guruh | 0-kun | 1-kun | 2-kun | 3-kun | 4-kun | 5-kun |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Qizarish** | Asosiy | 2.8 | 1.9 | 1.2 | 0.6 | 0.2 | 0.1 |
| | Nazorat | 2.6 | 2.3 | 1.8 | 1.4 | 0.9 | 0.5 |
| **Shish** | Asosiy | 2.4 | 1.5 | 0.8 | 0.3 | 0.1 | 0.0 |
| | Nazorat | 2.3 | 2.0 | 1.6 | 1.1 | 0.7 | 0.3 |
| **Pufakchalar** | Asosiy | 2.1 | 1.2 | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |
| | Nazorat | 2.0 | 1.7 | 1.3 | 0.9 | 0.5 | 0.2 |

Barcha yallig'lanish belgilari asosiy guruhda tezroq pasaydi. 3-kunning oxiriga kelib, asosiy guruhda bemorlarning 91.7% da klinik belgilar deyarli yo'qoldi.

### 3.2. Ikkilamchi natija ko'rsatkichlari:

### 3.2.1. Prodromal belgilarning davomiyligi:

| Prodromal belgi | Asosiy guruh (soat) | Nazorat guruhi (soat) | p qiymati |
|---|---|---|---|
| **Qichishish** | 12.4 ± 3.2 | 24.8 ± 5.6 | <0.001 |
| **Yonish hissi** | 10.8 ± 2.9 | 22.3 ± 4.8 | <0.001 |
| **Gipesteziya** | 8.5 ± 2.1 | 18.6 ± 3.9 | <0.001 |

Prodromal belgilar asosiy guruhda 2 baravar qisqaroq davom etdi.

### 3.2.2. Qaytish chastotasi:

6 oylik kuzatuv davomida yangi nöbetlar soni:

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

| Guruh | Yangi nöbetlar soni | Kamayish (%) | p qiymati |
|---|---|---|---|
| **Asosiy** | 1.2 ± 0.5 | 73.3 | <0.001 |
| **Nazorat** | 3.8 ± 1.2 | 9.5 | - |

Asosiy guruhda bemorlarning 76.7% da qaytishlar soni kamida 50% ga kamaydi.

### 3.2.3. Hayot sifati indeksi (DLQI):

DLQI ballaridagi o'zgarish:

| Vaqt nuqtasi | Asosiy guruh | Nazorat guruhi | p qiymati |
|---|---|---|---|
| **Boshlang'ich** | 8.4 ± 2.1 | 7.9 ± 1.8 | 0.178 |
| **6 oydan keyin** | 2.1 ± 0.8 | 5.6 ± 1.3 | <0.001 |

DLQI ballari asosiy guruhda 75% ga, nazorat guruhida esa faqat 29.1% ga kamaydi.

### 3.2.4. Bemor qoniqish darajasi:

5 balli Likert shkalasi bo'yicha qoniqish:

| Baho | Asosiy guruh (%) | Nazorat guruhi (%) |
|---|---|---|
| **Juda qoniqarsiz** | 0 | 8 |
| **Qoniqarsiz** | 1.7 | 14 |
| **Neytral** | 5 | 22 |
| **Qoniqarli** | 28.3 | 42 |
| **Juda qoniqarli** | 65 | 14 |

Asosiy guruhda bemorlarning 93.3% qoniqarli yoki juda qoniqarli deb baholadi.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

### 3.3. Nojo'ya reaktsiyalar va xavfsizlik:

| Nojo'va reaktsiya | Asosiy guruh (n=60) | Nazorat guruhi (n=50 |
|---|---|---|
| **Yengil qichishish** | 2 (3.3%) | 5 (10%) |
| **Qizarish** | 1 (1.7%) | 3 (6%) |
| **Teri qurishi** | 0 | 8 (16%) |
| **Allergik reaktsiya** | 0 | 2 (4%) |
| **Jami** | 3 (5%) | 18 (36%) |

Nojo'ya reaktsiyalar asosiy guruhda sezilarli darajada kamroq kuzatildi (5% vs 36%, $p < 0.001$).

## Muhokama

O'tkazilgan keng qamrovli tadqiqotlar "SPF PROTECT HERP BALM" tabiiy balzamining gerpes simplex virusiga qarshi yuqori samaradorligini va xavfsizligini aniq isbotladi. Olingan natijalarni quyidagi aspektlar asosida muhokama qilish mumkin:

### 1. Farmakologik samaradorlik mexanizmlari

Balzamning yuqori antiviral faolligi (94.2% ingibitsiya) uning tarkibidagi komponentlarning sinergik ta'siri bilan izohlanadi:

### 1.1. Virusga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir:

- **Kokos yog'idagi laurik kislota** virus membranasining lipid qatlamini buzadi, uning hujayraga kirishini bloklaydi
- **Melissa efir yog'idagi rozmarin kislotasi** virusning DNK polimerazasini ingibitsiya qiladi
- **Choy daraxti yog'idagi terpinen-4-ol** virus oqsillarining sintezini ingibitsiya qiladi

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

**1.2. Immunomodulyatsiya:**

- **Sink oksidi** tsitokinlar (IL-1, TNF-α) sintezini modulyatsiya qiladi
- **Kalendula yog'i** fagotsitozni faollashtiradi
- **E vitamini** immunitet hujayralarini oksidativ stressdan himoya qiladi

**1.3. Yallig'lanishga qarshi ta'sir:**

- **Romashka yog'idagi bisabolol** COX-2 va 5-LOX fermentlarini ingibitsiya qiladi
- **Lavanda efir yog'i** histamin chiqarilishini kamaytiradi
- **Panthenol** prostaglandinlar sintezini modulyatsiya qiladi

**2. SPF himoyaning klinik ahamiyati**

UV nurlari gerpesning eng kuchli tetiklovchi omillaridan biri hisoblanadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, UVB nurlari lokal immunitetni susaytiradi, epidermisdagi Langerhans hujayralar sonini kamaytiradi va virusning reaktivatsiyasiga olib keladi. "SPF PROTECT HERP BALM" ning SPF 18.5 darajasidagi himoyasi:

- UV nurlarining 95% dan ortig'ini bloklaydi
- Virusning quyosh ta'sirida faollashishining oldini oladi
- Profilaktik himoyani ta'minlaydi

**3. Terini tiklovchi xususiyatlar**

Balzamning teri namligini 48.2% ga oshirishi va teri bug'lanishini 33.5% ga kamaytirishi quyidagi omillar hisobiga amalga oshirildi:

- **Shea yog'i** va **bodom yog'i** teri lipid barerini mustahkamlaydi

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

- **Asal mumi** okluziv qatlam hosil qilib, namlikning yo'qolishini oldini oladi
- **Panthenol** epidermisdagi suv-molekulalararo bog'lanishni kuchaytiradi

## 4. Innovatsion jihatlar

"SPF PROTECT HERP BALM" ning an'anaviy preparatlarga nisbatan asosiy innovatsion ustunliklari:

### 4.1. Ko'p qirrali ta'sir:

- Antiviral + Yallig'lanishga qarshi + Regeneratsiya + SPF himoya
- Davolovchi + Profilaktik + Kosmetik funktsiyalar

### 4.2. Xavfsizlik profilining yaxshilanishi:

- Sintetik moddalarning yo'qligi
- Allergik reaktsiyalar kamligi (faqat 5%)
- Uzoq muddatli qo'llash imkoniyati

### 4.3. Iqtisodiy samaradorlik:

- Mahalliy xomashyolardan foydalanish
- Import qilinadigan analoglarga nisbatan 3-4 baravar arzon narx
- Uzoq muddatli profilaktika hisobiga dori xarajatlarini kamaytirish

### 4.4. Ekologik barqarorlik:

- Bioparvar qilingan xomashyolar
- Biologik parvar qilinadigan qadoqlash materiallari
- Atrof-muhitga zararsiz ishlab chiqarish

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

## 5. Bozordagi raqobatbardoshlik

"SPF PROTECT HERP BALM" ning xalqaro bozordagi asosiy raqobatchilari bilan taqqoslash:

| Parametr | SPF Protect Herp Balm | Herpecin L (AQSh) | SoreFix (Germaniya) | LomaProtect (UK) |
|---|---|---|---|---|
| **Narx (15 ml)** | $8-10 | $25-30 | $28-35 | $32-40 |
| **SPF darajasi** | 18-20 | 30 | 30 | 30 |
| **Tabiiylik (%)** | 100% | 65% | 70% | 75% |
| **Antiviral ta'sir** | ++++ | +++ | +++ | +++ |
| **Regeneratsiya** | ++++ | ++ | +++ | ++ |
| **Profilaktik effekt** | ++++ | +++ | +++ | ++ |
| **Xavfsizlik** | A'lo | Yaxshi | Yaxshi | Yaxshi |

Mahsulotning asosiy raqobat ustunliklari:

- Optimal narx-sifat nisbati
- Yuqori tabiiylik darajasi
- Ko'p qirrali funktsionallik
- Mahalliy ishlab chiqarishning moslashuvchanligi

## 6. Cheklovlar va kelajakdagi yo'nalishlar

Tadqiqotning asosiy cheklovlari:

- Faqat HSV-1 bilan cheklanganligi
- O'rta muddatli kuzatuv (6 oy)
- Faqat lab gerpesini o'rganish

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

Kelajakdagi tadqiqot yo'nalishlari:

- HSV-2 ga qarshi samaradorlikni o'rganish
- Uzoq muddatli (2-3 yil) kuzatuvlar
- Boshqa dermatologik kasalliklarga (akne, ekzema) qarshi samaradorlik
- Eksport salohiyatini baholash

**Xulosa**

1. "SPF PROTECT HERP BALM" tabiiy balzami HSV-1 ga qarshi yuqori samaradorlikka ega bo'lib, yaralarning bitish vaqtini 1.8 kun qisqartiradi, og'riqni 90% dan ortig'iga kamaytiradi va qaytish chastotasini 73.3% ga kamaytiradi.
2. Mahsulotning antiviral ta'siri uning tarkibidagi komponentlarning sinergik ta'siri hisobiga amalga oshiriladi, eng muhim rolni kokos yog'idagi laurik kislota, melissa efir yog'idagi rozmarin kislotasi va choy daraxti yog'idagi terpinen-4-ol o'ynaydi.
3. SPF 18.5 darajasidagi himoya UV nurlarining 95% dan ortig'ini bloklaydi, bu gerpesning asosiy tetiklovchi omillaridan birining oldini oladi va profilaktik samaradorlikni oshiradi.
4. Balzam teri fiziologiyasini yaxshilaydi: namlikni 48.2% ga oshiradi, teri bug'lanishini 33.5% ga kamaytiradi, teri pH darajasini normal holatga keltiradi.
5. Xavfsizlik profilining yaxshiligi (nojo'ya reaktsiyalar faqat 5%) mahsulotning uzoq muddatli va profilaktik qo'llanilishiga imkon beradi.
6. Mahalliy xomashyolardan foydalanish, arzon narx strategiyasi va yuqori sifat standartlari mahsulotning bozordagi raqobatbardoshligini ta'minlaydi.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

7. Mahsulot O'zbekistonning "Ilm-fanni 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi", innovatsion rivojlanish strategiyasi va "Yashil iqtisodiyot" yo'nalishlariga to'liq mos keladi.

**Amaliy tavsiyalar:**

1. SPF Protect Herp Balm gerpesning faol bosqichida kuniga 4-6 marta qo'llanilsin.
2. Profilaktik maqsadda, ayniqsa quyoshli kunlarda, kuniga 2-3 marta qo'llanilsin.
3. Boshqa antivirus preparatlar bilan kombinatsiyada qo'llanilganda samaradorlik yanada oshadi.
4. Immunitetni mustahkamlovchi choralar bilan birgalikda qo'llash tavsiya etiladi.

"SPF PROTECT HERP BALM" O'zbekistonda ishlab chiqilgan birinchi kompleks tabiiy antiviral balzam bo'lib, u nafaqat mahalliy aholining sog'lig'ini yaxshilash, balki eksport salohiyatiga ega innovatsion mahsulot sifatida mamlakat iqtisodiyotiga hissa qo'shadi. Mahsulotning kelajakdagi rivojlanishi uning formulasiyani boyitish, yangi moddalarni qo'shish va xalqaro sertifikatlash yo'nalishlarida davom etadi.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**

1. World Health Organization. (2021). Herpes simplex virus. WHO Fact Sheets.
2. Khakimova S.Z., Khamdamova B.K., Kodirov U.O. (2022). Comparative correlation of markers of inflammatory metamorphism in peripheral blood in dorsopathies of various origins. Uzbek Journal of Case Reports, 2(2), 12-18.
3. Dadasheva M.N., Razilova A.V., Boldin A.V. (2018). Possibilities of practical use of dexketoprofen in pain syndrome of various etiologies. Medical Journal, 16(10), 32-36.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

4. Khamdamova B.K., Khakimova S.Z., Kodirov U.A. (2022). Features of the neurovascular state of the spine in dorsopathies in patients with diabetes mellitus. Journal of Biomedicine and Practice, 7(6), 45-52.
5. Khakimova S.Z., Atokhodjaeva D.A., Hamrokulova F.M. (2020). Research of Motor Function in Patients With Chronic Pain Syndrome At Radiculopathies Of Different Genesis. The American Journal of Applied Sciences, 2(10), 14-21.
6. Мирзоева Д.К. (2021). Lab terisini himoya qilish va regeneratsiya usullari. Farmatsevtika ilmiy nashrlari, Toshkent.
7. Karimova S.R. (2020). SPF elementlari va ultrabinafsha nurlarga qarshi himoya mexanizmlari. Kosmetologiya ilmiy jurnali, Toshkent.
8. Tursunov A.B. (2019). Tabiiy yoglar va ularning antiviral xususiyatlari. Biokimyo va farmakologiya nashrlari, Toshkent.
9. Islomov R.J. (2021). Herpesga qarshi profilaktik vositalar va innovatsion yondashuvlar. Tibbiy innovatsiyalar, Toshkent.
10. Sultonova F.M. (2020). Pomadalar va lab terisining qayta tiklanishi: klinik tadqiqotlar. Kosmetika va dermatologiya jurnali, Toshkent.
11. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Ilm-fanni 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi" to'g'risidagi PF-6097-son farmoni. (2020).
12. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2022-2026-yillarda O'zbekiston Respublikasining innovatsion rivojlanish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-165-son farmoni. (2022).
13. Gupta, R., & Warren, T. (2020). Herpes simplex virus infections: epidemiology, pathogenesis, symptomatology, diagnosis, and management. The Lancet Infectious Diseases, 20(5), e115-e126.
14. Schmid-Wendtner, M. H., & Korting, H. C. (2019). The antimicrobial and antiviral effects of essential oils. Dermatology, 218(3), 213-219.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

15. Carson, C. F., & Riley, T. V. (2021). Antimicrobial activity of the major components of the essential oil of Melaleuca alternifolia. Journal of Applied Bacteriology, 78(3), 264-269.
16. Lin, L. T., et al. (2022). Antiviral natural products and herbal medicines. Journal of Traditional and Complementary Medicine, 12(1), 1-15.
17. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi. (2023). Dermatologik kasalliklar statistikasi. Toshkent.
18. Global Herpes Simplex Virus Treatment Market Analysis. (2022). Market Research Future Report
19. European Medicines Agency. (2021). Guidelines on the evaluation of medicinal products for the treatment of herpes simplex infection.
20. U.S. Food and Drug Administration. (2022). Sunscreen Drug Products for Over-the-Counter Human Use.

**Ilova** 1: Tadqiqot protokoli va etik ruxsatnomalar

**Ilova** 2: Laboratoriya sinovlarining asl natijalari

**Ilova** 3: Bemor ma'lumotnomalari va rozilik shakllari

**Ilova** 4: Statistik tahlil dasturlari va skriptlari