podłoża do kremów

### Rola podłoża w formulacji kosmetyku

* Podłoża do kremów są równie istotne, jak substancje aktywne zawarte w kosmetykach
* Biorą udział nie tylko w odpowiednim **nawilżeniu**, czy **natłuszczeniu skóry**, ale mogą też wspomagać **przenikanie** substancji aktywnych w głąb skóry

### Wymagania w stosunku do podłoży

* **Obojętność chemiczna** - składniki podłoża nie mogą wchodzić w reakcję ze składnikami aktywnymi
* Podłoże powinno wywierać **korzystne działanie na skórę**, np. nawilżać ją lub natłuszczać, składniki podłoża **nie powinny podrażniać** skóry wrażliwej
* Powinno **dobrze wiązać wodę** - woda to nie tylko podstawowy składnik płynów ustrojowych, ale też przekaźnik rozpuszczonych w niej składników aktywnych
* Powinno się **łatwo i szybko resorbować** ze skóry
  + w przypadku **kremów ochronnych** penetracja w głąb skóry **nie jest wskazana**
* Powinno dawać się **łatwo zmywać** z powierzchni skóry
  + nie dotyczy to kremów ochronnych
* Nie powinno zbyt obciążać skóry - nie może utrudniać wymiany cieplnej i oddychania skóry

### Co możemy wykorzystać jako podłoże ?

#### Smalec wieprzowy

* Tłusta biała, miękka substancja o charakterystycznym zapachu
* Stan skupienia stały w temperaturze poniżej 20oC, topi się w temperaturze około 40oC
* Praktycznie nie rozpuszcza się w wodzie

##### Skład i właściwości

* mieszanina mono-, di- i triacylogliceroli nasyconych i nienasyconych kwasów tłuszczowych
* do celów kosmetycznych i farmaceutycznych jest wytapiany ze świeżego, niesolonego tłuszczu wieprzowego obrastającego **jelita i nerki zdrowych świń**
* jest zaklasyfikowany jako podłoże **bezwodne**, **lipofilowe - glicerydowe**

##### Właściwości

* Dobry tłuszcz kosmetyczny, łatwo się wchłania, łagodzi podrażnienia skóry, ma budowę zbliżoną do lipidów ludzkiej skóry
* Dawniej wykorzystywany zamiast kremów
* Wady:
  + duża podatność na jełczenie (zwłaszcza przy dostępie światła)
  + niska zdolność do wiązania wody
  + dlatego współcześnie smalec jest zastępowany innymi podłożami
* Relatywnie niska liczba wodna (7-16), dlatego stosowany raczej w maściach bezwodnych

##### Smalec w kosmetologii

* Smalec jako podłoże maści jest bardzo **dobrze tolerowany przez wrażliwą skórę** (jest delikatny i nie uczula)
* Wykazuje bardzo **dobrą wchłanialność**, dzięki swojemu powinowactwu do lipidów skóry. Ta właściwość ułatwia jednocześnie penetrację substancji leczniczych zmieszanych ze smalcem
* Jest podłożem trudno zmywalnym, wytwarza na skórze **warstwę ochronną**, osłaniającą przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych
* Ma właściwości **przeciwzapalne** i **zmiękczające**

#### Lanolina

* Ciemnożółta, mazista substancja o specyficznym zapachu.
* Wydzielina skóry owiec, która gromadzi się na wełnie
* Oczyszczony i odwodniony tłuszcz wełny nosi nazwę lanoliny bezwodnej (*Lanolinum anhydricum*)

##### Skład lanoliny

* Jest złożona głównie z estrów kwasów tłuszczowych oraz steroli
* Forma bezwodna zawiera sterole i estry steroli, w tym:
  + cholesterol
  + izocholesterol
  + lanosterol
  + dihydroergosterol
  + dihydrolanosterol
  + metacholesterol
  + hydroksycholesterol
* Największy udział w składzie lanoliny mają kwasy:
  + cerotynowy
  + karnaubowy
  + palmitynowy
  + stearynowy

##### Otrzymywanie lanoliny

* Uzyskiwana z tłuszczu zwierząt posiadających wełnę
* Produkowana przez gruczoły łojowe zwierząt, a następnie odkładana na powierzchni wełny, którą ochrania przed przemoczeniem
* Zwierzęta poddaje się strzyżeniu, następnie tłuszcz oczyszcza się i wytapia.
* Tak uzyskana lanolina jest dosuszana przez dwa tygodnie, następnie lanolina jest doczyszczana w celu usunięcia specyficznego zapachu.

##### Dlaczego stosujemy lanolinę w kosmetologii?

* W praktyce najczęściej wykorzystuje się lanolinę uzyskiwaną z **wełny owczej**, która poddawana jest oczyszczeniu i odwodnieniu
* To bardzo dobry **emulgator typu W/O**, dobrze miesza się z olejami, woskami roślinnymi i tłuszczami
* Nie rozpuszcza się w wodzie, jednak **dobrze wiąże wodę**.
* Wady:
  + specyficzny zapach
  + uczucie klejenia się skóry
  + ewentualne uczulenia (obecnie bardzo rzadkie)

##### Właściwości lanoliny

* Naturalny emulgator, nie rozpuszcza się wodzie, rozpuszczalny w tłuszczach
* Dobrze wiąże wodę - potrafi związać ilość wody **dwukrotnie** odpowiadającą jej masie, tworząc stabilną emulsję typu W/O
* Zaliczana do podłoży **lipofilowych bezwodnych**
* Wiąże się także z substancjami rozpuszczalnymi w wodzie - **ułatwia wchłanianie** składników aktywnych przez skórę
* Łatwo się utlenia

##### Lanolina a skóra

* Ma podobny skład do naszej warstwy lipidowej
* Wykazuje działanie nawilżające, zmiękczające i wygładzające
* Ma działanie okluzyjne, dzięki czemu chroni nas przed utratą wody, utrzymując odpowiednie nawilżenie skóry
* W związku z tym, że tworzy warstwę ochronną na powierzchni naskórka, pomaga w gojeniu się ran
* Wykorzystywana też w pielęgnacji skóry przesuszonej, poddanej działaniu takich czynników jak mróz, czy wiatr
* Dawniej spore problemy z właściwościami uczulającymi - obecnie wysoki stopień oczyszczenia, dzięki czemu odnotowuje się znacznie mniej podrażnień i alergii

##### Dlaczego stosujemy ją w podłożach do kremów?

* Dobrze natłuszcza i nawilża skórę
* Może penetrować do głębszych warstw skóry - w ten sposób możemy wprowadzić głęboko do skóry substancje pielęgnujące i odżywcze
* Ponadto lanolina zapobiega wysychaniu i nadmiernej keratynizacji skóry, nie utrudnia oddychania i procesów wydalniczo-wydzielniczych komórek skóry.
* Przyśpiesza **regeneracje włosów i skóry uszkodzonych** zabiegami kosmetycznymi i fryzjerskimi.

#### Euceryna

* Euceryna jest podłożem o zmiennym podłożu (skład może różnić się w zależności od producenta)
* Zazwyczaj to mieszanina wazeliny białej, parafiny płynnej z alkoholem lanolinowym oraz cetostearylowym
* Powstaje poprzez stopienie wazeliny z wielkocząsteczkowymi alkoholami, powstałymi z niezmydlającej się frakcji alkoholowej lanoliny
* Możemy ją wykorzystać jako **emulgator W/O**
* Zazwyczaj ma postać białej bezwonnej masy

##### Właściwości euceryny

* Euceryna ma doskonałe właściwości natłuszczające, zmiękczające, ochronne, nawilżające, co sprawdza się przy pielęgnacji skóry atopowej.
* Polecana jest szczególnie dzieciom, gdyż nie wykazuje działania drażniącego i alergizującego. Nie wnika ona głęboko w skórę, ale zwiększa uwalnianie substancji aktywnej.
* Euceryna jest podłożem absorpcyjnym o **dużej liczbie wodnej** (od 220 do 300)

##### Zastosowanie euceryny

* Ma właściwości silnie natłuszczające, nawilżające i zmiękczające
* Bardzo popularna w przemyśle kosmetycznym i farmaceutycznym - dzięki wysokiej liczbie wodnej, stanowi bardzo dobrą podstawę kremów, jak i maści bezwodnych
* Można ją stosować prosto na skórę, a także jako dodatek do maści; dobrze nadaje się do skóry atopowej.

Nie tylko surowce pochodzenia zwierzęcego:

#### Wazelina

* Substancja **ropopochodna**, **nie przenika przez naskórek**, tworzy na nim warstwę ochronną
* Dobrze tolerowana przez skórę wrażliwą
* Geneza: galaretowata substancja na platormach wiertniczych, używana przez pracowników na drobne rany i oparzenia
* Substancja uboczna procesu destylacji ropy - mieszanina olejów mineralnych i wosków
* Bezwonna, nierozpuszczalna w wodzie, topi się w temperaturze ponad 35oC.
* Różny kolor w zależności od stopnia oczyszczenia

##### Właściwości

* Nie uczula, nie podrażnia (możemy stosować na skórę dzieci i skórę atopową)
* Nie wchłania się, tworzy **warstwę okluzyjną** - zatrzymuje wilgoć w naszej skórze, chroni przed czynnikami zewnętrznymi
* Dobry **emolient**, mimo że nie ma właściwości odżywczych, to **wygładza skórę**
* **Poprawia lepkość** kosmetyków
* Jest dosyć trwała - odporna na zmiany zachodzące pod wpływem światła i wilgoci
* Niska liczba wodna (7-10)

### Liczba wodna

#### Metodyka oznaczania

* Wartość liczby wodnej wyznacza się przez dodanie do 25 g danego podłoża wody, w ilości przekraczającej przewidywaną wartość liczby wodnej (110% oczekiwanej wartości)
* Całość umieszczona jest w wytarowanej parownicy z tłuczkiem
* Po dokładnym wmieszaniu do podłoża całej dodanej wody mieszaninę odstawia się na 24 godziny, w temperaturze pokojowej.
* Następnie oddziela się oddzieloną od podłoża wodę przy pomocy bibuły, a następnie całość waży się. Po przeliczeniu wartości na 100 g podłoża otrzymamy odpowiadający mu wskaźnik liczby wodnej.

| Podłoże | Cechy organoleptyczne | Konsystencja | Charakter podłoża | Najważniejsze cechy i przeznaczenie | Liczba wodna |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Wazelina żółta | Barwa żółta, dość tłusta | miękka | lipofilowe bezwodne (hydrofobowe) - oparte na węglowodorach | Wystarczjaąca trwałość chemiczna i obojętność, doskonale natłuszcza. Stosowana do maści barwiących. | 7-10 |
| Wazelina biała | Barwa biała, tłusta – oczyszczona forma wazeliny żółtej | miękka | Lipofilowe bezwodne – może związać nieznaczne ilości wody | Podobnie jak wazelina żółta – trwała chemicznie i obojętna | 7-10 |
| Lanolina | Barwa żółta, charakterystyczny zapach, tłusta, należy do grupy wosków | twarda, ciężko ją rozsmarować | lipofilowe bezwodne, ma właściwości emulgujące | Niska trwałość ze względu na podatność na utlenianie; stanowi częsty składnik preparatów okluzyjnych, ochronnych i nawilżających | 200 |
| Euceryna | Barwa biała lub biało-żółta | miękka (w przypadku maści eucerynowej II konsystencja jest nieco twardsza) - oba składy maści I i II odnoszą się do tego samego rodzaju podłoża | podłoże absorpcyjne - zawiera składnik hydrofobowy z dodatkiem emulgatorów | stosowana do maści na skórę wysuszoną - ma wysoką zdolność wiązania wody | nie mniej niż 300 |
| Smalec | Barwa biała | miękka, bardzo tłusta | lipofilowe bezwodne | tłuszcz zwierzęcy (glicerydy), więc łatwo ulega utlenianiu, niestsabilny chemicznie, mimo to jet dobrze tolerowany przez skórę; konieczność przechowywania w lodówce | między 7 a 16 |