



екосистем. Найвищою поглинальною здатністю мінеральних елементів відзначається горіх волоський, що свідчить про його фіторемедіаційні можливості.

Література:

1. Глібовицька Н.І., Парпан В.І. Липа серцелиста (*Tilia cordata* Mill.) як біоіндикатор стану забруднення урбанізованих територій важкими металами // Екологія та ноосферологія. – 2013. – Т. 24, № 3–4. – С. 89–96.
2. Руденко С.С., Костишин С.С., Морозова Т.В. Загальна екологія. Практичний курс: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Ч.2. – Чернівці, 2008. – 320 с.
3. Маракаев О.А. Техногенный стресс и его влияние на листовые древесные растения (на примере парков г. Ярославля) // Экология. – 2006. – № 6. – С. 410–414.
4. Маргайлик Г.И. К методике отбора листьев древесных растений для сравнительных морфолого-анатомических и физиологических исследований // Ботанический журнал. – 1961. – Т. 50, № 1. – С. 89–90. ❧

УДК 573.6

ПРОТЕАЗИ НА ШКІРІ ЛЮДИНИ: ВИКОРИСТАННЯ ЇХ У КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБАХ

Ю.С. Деревянко, В.В. Кузьменко

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

проспект Перемоги, 37, м.Київ-56

e-mail: yuldersera@gmail.com

Всіма реакціями, що відбуваються в шкірі, від будови колагенових і еластинових волокон до постачання киснем клітин і нейтралізації вільних радикалів, «диригують» близько сотні ферментів. За здоров'я шкіри в першу чергу відповідає саме збалансованість ферментативних процесів. Не дивно, що ферментні препарати активно застосовуються в косметології для корекції різних шкірних захворювань і патологічних станів.

Забезпечення правильного догляду за шкірою є багато в чому запорукою нормального функціонування організму в цілому. Щоб грамотно доглядати за шкірою, необхідно знати будову і функції шкіри.

Шкіра містить велику кількість ферментів, найважливішими з яких є амілази, фосфорилази, альдолази, дегідрогенази молочної кислоти, дегідрогенази бурштинової кислоти, аргінази, ліпази, протеази, тирозинази та ін.

Протеази — ферменти класу гідролаз, які розщеплюють пептидний зв'язок між амінокислотами в білках.

Метою роботи було дослідження протеаз на шкірі людини та використання їх у косметичці.

У даному дослідженні визначали протеази за розщепленням хромогенного субстрату *N-benzoyl-phe-val-arg-p-nitroanilide* *HCl, у ході якого розвивалося жовте забарвлення розчину, інтенсивність якого вимірювали спектрометрично.

Виходячи з дослідів можна спостерігати такі закономірності: по-перше, ферменти присутні не тільки в середині нашого організму, а і ззовні вони також є. По-друге, активність протеаз шкіри – досить варіабельний показник, але певна активність скоріш притаманна виду, аніж кожному індивідууму окремо. Тому значні зміни активності свідчатимуть про серйозні фізіологічні проблеми в організмі. По-третє, активність протеаз шкіри при загоюванні невеликих механічних ушкоджень змінюється у межах фізіологічної норми. По-четверте активність протеаз шкіри при використанні протеазовмісних косметичних засобів змінюється у межах фізіологічної норми і



повертається на вихідний рівень після припинення використання відповідних засобів. Для косметики найбільш важливою властивістю шкіри є її здатність абсорбувати деякі речовини, що залежить від природи контактуючих зі шкірою речовин, розміру їхніх молекул.

На сьогодні дуже популярна косметика до складу якої входять протеази. Це і креми для рук, обличчя, крем-гелі для тіла, тощо. Протеази, що входять до цих косметичних засобів легко руйнують білкові зв'язки між відмерлими клітинами, відлущують їх, звільняють шкіру від пігментації і наслідків акне, стимулюють синтез нових клітин, регенерацію тканин, відновлення дерми, ліквідують бактерії, що викликають запалення.

Отже, обов'язково необхідно працювати над новими розробками продукції з використанням ферментів (протеаз) для задоволення потреб найвибагливіших споживачів, а найбільш головне – для забезпечення стабільного розвитку косметичної промисловості.

Література:

1. Машковский М.Д. Лекарственные средства. М., 2002-Том 2 – С.108-110.
2. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология.-2005-Том 2-С. 411- 414.
3. Норлен Л. Новые взгляды на формирование структуры и функционирование кожного барьера и их практическая ценность. Косметика и медицина, 2002; 5: С.8-17. 

ВИЗНАЧЕННЯ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН

О.В. Директоренко

Київський Палац дітей та юнацтва

вул. Івана Мазепи, 13, м. Київ, 01010

e-mail: cars.on@ukr.net

Мета роботи полягала у дослідженні впливу екстрактів лікарських рослин і соків сукулентних рослин на бактерії.

Були виготовлені спиртові екстракти евкаліпту (*Eucalyptus officinalis*), звіробою (*Hypericum perforatum*), шавлії (*Salvia officinalis*) та імбиру (*Zingiber officinale*). З листя рослин алое (*Aloe vera*) та каланхое (*Kalanchoe pinnata*) отримали соки. Для дослідження були обрані бактеріальні тест-культури *Bacillus mycoides*, *Sarcina flava*, *Serratia marcescens*, *Pseudomonas alcaligenes*.

З екстрактів і соків були зроблені і досліджені розведення (1:10, 1:20, 1:30, 1:40, 1:50, 1:100).

Тест-культури глибинним методом засівали в чашках Петрі у середовище м'ясопептонний агар і розкладали на інокульоване середовище паперові диски, змочені у розведеннях екстрактів і соків рослин. 24 години витримували чашки у термостаті при 28°C і потім вимірювали зони пригнічення росту тест-бактерій.

Результати наших досліджень показали:

1. Найбільший антибактеріальний вплив справляв екстракт евкаліпту на *S. flava* і *Ps. alcaligenes*. Діаметри зон пригнічення росту бактерій становили 45 мм і 37 мм відповідно.
2. Тест-бактерія *S. flava* виявилась найбільш чутливою до екстрактів евкаліпту, шавлії, звіробою та імбиру, діаметри зон впливу були відповідно 45 мм, 32 мм, 30 мм та 17 мм.
3. Культура *Ps. alcaligenes* виявилась чутливою до екстрактів евкаліпту, шавлії, звіробою та імбиру, діаметри зон пригнічення становили 37 мм, 35 мм, 37 мм та 7 мм відповідно.