

WORESANA®rye

свойства и преимущества

ПОДДЕРЖКА МИКРОБИОМА КОЖИ /
УСИЛЕНИЕ БАРЬЕРНОЙ ФУНКЦИИ

ПРЕДПОСЫЛКИ

Ингредиенты серии WORESANA®rye выполняют множество различных функций, оказывая эффективное, безопасное и универсальное лечебное действие.

Среди конечных потребителей наблюдается постоянно растущий спрос на продукты, поддерживающие микробиом.

Механизм действия основан на сочетании и взаимодействии совокупности индивидуальных эффектов.

Введение

Микробиом кожи - это комплекс взаимодействия между реальными слоями кожи и их состоянием, иммунной системой, популяцией микроорганизмов и многими другими факторами, связанными с организмом-хозяином. Такое множество и различие отдельных компонентов ведет к сильному отличию индивидуальной микробиоты каждого человека.

Производственный процесс ферментации создает идеальные условия для создания ингредиентов, совместимых с микробиомом кожи. Поддерживаются все основные области взаимодействия с микроорганизмами на ее поверхности. Ниже мы рассмотрим наиболее важные направления активности продуктов серии WORESANA®rye.

- EPS (*Extracellular Polymeric Substances* / внеклеточные полимерные вещества) представляют собой природные полимеры высокой молекулярной массы, выделяемые микроорганизмами в окружающую среду. EEPS устанавливают функциональную и структурную целостность биопленок и считаются фундаментальными компонентами, определяющими их физико-химические свойства. Слой EPS действует как ловушка для питательных веществ, способствуя росту бактерий. Внеклеточные полимерные вещества служат буфером для защиты клеток от внешней среды и источником энергии и углерода для лишенных питания клеток.

- pH кожи играет важную роль в барьерной функции; он варьируется от кислого pH 3,0 до почти нейтрального pH 6,5. Два ключевых фермента кожи, обрабатывающих липиды, β-глюкоцереброзидаза и **кислая сфингомиелиназа** (aSMase), которые генерируют семейство **церамидов** из глюкозилцерамида и сфингомиелина (SM), соответственно, демонстрируют оптимальный низкий pH. Повышение pH рогового слоя сопровождается нарушением проницаемости кожного барьера, а пробиотики и их метаболиты поддерживают pH в кислом диапазоне (*Cinque et al.*, 2011). pH кожи может контролировать популяции бактерий на ее поверхности кожи, влияя на резидентную микробиоту, и также регулировать гомеостаз эпидермального барьера и целостность рогового слоя (SC) (*Cinque et al.*, 2011). (*Gueniche et al.*, 2010a, 2010b) показали, что экстракты молочнокислых бактерий могут ускорять восстановление барьерной функции кожи.

- Повышенные уровни **ламелина A/B**, показанные при применении *Lactobacillus reuteri*, также могут способствовать улучшению кожного барьера (*Khmaladze et al.*, 2019). Дополнительные преимущества связаны с повышенным производством **церамидов**, как это показано для *Streptococcus thermophilus* (*Di Marzio et al.*, 1999), которые продуцируют **сфингомиелиназу**, тем самым увеличивая производство **церамидов**. (*Muizzuddin et al.*, 2012) показали, что применение экстрактов *Lactobacillus* может уменьшить эритему кожи, восстановить кожный барьер, тем самым оказывая эффективную поддержку в восстановлении барьерной функции.

- **Липотейхоевые кислоты** (Lipoteichoic acids) и **пептидогликан** (peptidoglycan) являются структурными компонентами клеточных стенок грамположительных бактерий и играют жизненно важную роль в их росте и физиологии. Появляется все больше доказательств того, что бактериальные соединения, такие как фрагменты клеточных стенок, их метаболиты и мертвые бактерии, могут вызывать определенные иммунные реакции на коже и улучшать барьерную функцию кожи. Было продемонстрировано, что бесклеточные культуры молочнокислых бактерий с пробиотическим потенциалом проявляют противомикробную и иммуномодулирующую активность, что предполагает использование нежизнеспособные формы в качестве пробиотиков (*lordache et al.* 2012).

Коллаген в коже отвечает за эластичность и физические свойства кожи. *Lieurey and Watkins* (2008) запатентовали использование ферментированного молочного продукта, содержащего негидролизованые и не содержащие казеина сывороточные белки, которые улучшают упругость кожи при местном применении. Молоко, ферментированное классическими молочнокислыми бактериями (*S. thermophilus* и *L. bulgaricus*), может улучшить структурирование коллагена кожи, не стимулируя синтез коллагена.

- Экстракты лактобактерий (культуры *Lactobacilli*) продемонстрировали потенциальное влияние на реактивность кожи за счет значительного уменьшения вазодилатации, отека, дегрануляции тучных клеток и SP-индуцированного высвобождения цитокинов TNF (*Gueniche et al. 2010b*).

- **Ectoin / Эктоин** — это вещество, вырабатываемое бактериями для защиты в экстремальных условиях. Обладает естественными защитными, противовоспалительными, питательными и мембраностабилизирующими свойствами. Это эффективное увлажняющее средство длительного действия, предотвращающее обезвоживание эпидермиса.

Он также может быть использован в относительно низких концентрациях в качестве отбеливающего агента благодаря его ингибирующему действию на синтез меланина. Эктоин также уменьшает воспаление кожи и в настоящее время рекомендуется для лечения атопического дерматита средней степени тяжести. Кроме того, эктоин в значительной степени поглощает ультрафиолетовое (УФ)

- излучение и защищает ДНК некоторых типов клеток от разрушения.

Bacteriocins / Бактериоцины представляют собой белковые или пептидные токсины, продуцируемые бактериями для подавления роста сходных или близкородственных штаммов бактерий. Исследования показывают, что бактериоцины способствуют модуляции микрофлоры кожи, ее липидов и иммунной системы, что приводит к сохранению естественного гомеостаза. Бактериоцины предполагают возможность лечения инфекции, вызванных полирезистентными бактериями.

Молочнокислые бактерии (LAB) производят различные антимикробные вещества, включая бактериоциноподобные вещества, органические кислоты, перекись водорода, а главное

- бактериоцины, обладающие ингибирующим действием в отношении чувствительных штаммов бактерий (*Sejong et al., 2006*).

Лакто- и бифидобактерии обладают во многих отношениях не только защитным действием, но и иммунологической активностью. Имеются данные о том, что комменсальные (симбиотические) микроорганизмы влияют на иммунную систему посредством экспансии регуляторных Т-клеток (Treg) на коже.

Это опосредовано с короткоцепочечными жирными кислотами (КЦЖК), бактериальными метаболитами, образующимися во время ферментации волокон. Они подавляют чрезмерные воспалительные реакции, стимулируя образование регуляторных Т-клеток.

-

Регуляторные Т-клетки выделяют мессенджер интерлейкин-10, который оказывает балансирующее действие на различные иммунологические процессы.

- Штаммы лакто- и бифидобактерий могут продуцировать диацетил / **diacetyl**, что свидетельствует о их способности проявлять противомикробную активность с большей чувствительностью к грамотрицательным бактериям и грибкам, чем к грамположительными бактериями.

В настоящее время наблюдается рост интереса и внимания к **биоактивным пептидам** - они рассматриваются как новое поколение биологически активных регуляторов.

Пептиды участвуют в модулировании клеточной пролиферации, клеточной миграции, воспалении, ангиогенезе, меланогенезе, синтезе и регуляции белка. Их высокая биодоступность и термостабильность позволяют использовать его в качестве косметического ингредиента.

Преимущества WORESANA®rye

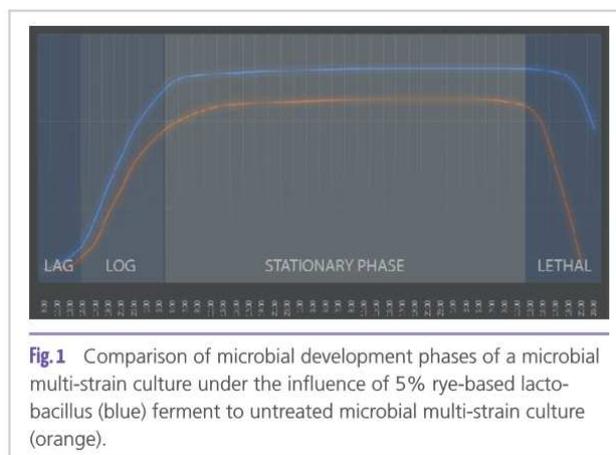
ПОДДЕРЖКА МИКРОБИОМА КОЖИ / УСИЛЕНИЕ БАРЬЕРНОЙ ФУНКЦИИ

- Лабораторный тест показал, что добавление 5% WORESANA оказало положительное влияние на каждую из четырех фаз развития микроорганизмов, подобный процесс всегда имеет место и в микробиоте.

За фазой заселения в новую среду (лаг-фаза / *LAG*) следует рост/размножение микроорганизмов (экспоненциальная фаза / *LOG*). Третья фаза характеризуется началом взаимодействия между различными микроорганизмами для поддержания баланса (стационарная фаза / *STATIONARY*).

Существует баланс Комменсализма, Конкуренции, Хищничества, Сотрудничества, Аменсализма или отсутствие взаимодействия. Это позволяет избежать избыточного роста одного из членов сообщества будь то бактерии или грибки. Чрезмерное разрастание отдельных штаммов является основным признаком множества кожных заболеваний (акне/экзема/перхоть/микоз/дерматит).

Последняя фаза (летальная фаза / *LETHAL*) характеризуется ростом дефицита пищи, что приводит к гибели организмов и дестабилизации микробной экосистемы.



Введение WORESANA® показало значительные улучшения в системе в первых трех фазах. Более быстрое присоединение и интеграция в окружающую среду / более сильный и продолжительный экспоненциальный рост / более стабильная, продолжительная стационарная фаза при более высоком уровне микробной активности.

При переносе на кожу это означает более стабильную, сильную и разнообразную микробную колонизацию. И меньшую восприимчивость к неправильной колонизации и возникающим заболеваниям.

- Borda, L.J., and Wikramanayake, T.C. (2015). Seborrheic Dermatitis and Dandruff: A Comprehensive Review. *J Clin Invest Dermatol* 3.
- Burke, K.E. (2018). Mechanisms of aging and development-A new understanding of environmental damage to the skin and prevention with topical antioxidants. *Mech. Ageing Dev.* 172, 123–130.
- Cinque, B., La Torre, C., Melchiorre, E., Marchesani, G., Zoccalli, G., Palumbo, P., Di Marzio, L., Masci, A., Mosca, L., Mastromarino, P., et al. (2011). Use of Probiotics for Dermal Applications. In *Probiotics: Biology, Genetics and Health Aspects*, M.-T. Liong, ed. (Berlin, Heidelberg: Springer), pp. 221–241.
- Di Marzio, L., Cinque, B., De Simone, C., and Cifone, M.G. (1999). Effect of the Lactic Acid Bacterium *Streptococcus thermophilus* on Ceramide Levels in Human Keratinocyte *in vitro* and Stratum Corneum *In vivo*. *J. Invest. Dermatol.* 113, 98–106.
- Forbat, E., Al-Niaimi, F., and Ali, F.R. (2017). Use of nicotinamide in dermatology. *Clin. Exp. Dermatol.* 42, 137–144.
- Garg, T., Ramam, M., Pasricha, J.S., and Verma, K.K. (2002). Long term topical application of lactic acid/lactate lotion as a preventive treatment for acne vulgaris. *Indian J. Dermatol. Venereol. Leprol.* 68, 137–139.
- Gariboldi, S., Palazzo, M., Zanolio, L., Selleri, S., Sommariva, M., Sfondrini, L., Cavicchini, S., Balsari, A., and Rumio, C. (2008). Low molecular weight hyaluronic acid increases the self-defense of skin epithelium by induction of beta-defensin 2 via TLR2 and TLR4. *J. Immunol.* 181, 2103–2110.
- Gueniche, A., Bastien, P., Ovigne, J.M., Kermici, M., Courchay, G., Chevalier, V., Breton, L., and Castiel-Higouenc, I. (2010a). Bifidobacterium Longum Lysate, a New Ingredient for Reactive Skin.
- Gueniche, A., Benyacoub, J., Philippe, D., Bastien, P., Kusi, N., Breton, L., Blum, S., and Castiel-Higouenc, I. (2010b). Lactobacillus paracasei CNCM I-2116 (ST11) inhibits substance P-induced skin inflammation and accelerates skin barrier function recovery *in vitro*. *Eur J Dermatol* 20, 731–737.
- Guo, J., Brosnan, B., Furey, A., Arendt, E., Murphy, P., and Coffey, A. (2012). Antifungal activity of Lactobacillus against *Microsporium canis*, *Microsporium gypseum* and *Epidermophyton floccosum*. *Bioeng Bugs* 3, 102–111.
- Jourdain, R., Moga, A., Vingler, P., El Rawadi, C., Pouradier, F., Souverain, L., Bastien, P., Amalric, N., and Breton, L. (2016). Exploration of scalp surface lipids reveals squalene peroxide as a potential actor in dandruff condition. *Arch. Dermatol. Res.* 308, 153–163.
- Khmaladze, I., Butler, E., Fabre, S., and Gillbro, J.M. (2019). Lactobacillus reuteri DSM 17938-A comparative study on the effect of probiotics and lysates on human skin. *Exp. Dermatol.* 28, 822–828.
- Kodali, V.P., and Sen, R. (2008). Antioxidant and free radical scavenging activities of an exopolysaccharide from a probiotic bacterium. *Biotechnol J* 3, 245–251.
- Kofuji, K., Aoki, A., Tsubaki, K., Konishi, M., Isobe, T., and Murata, Y. (2012). Antioxidant Activity of β-Glucan. *ISRN Pharm* 2012.
- Krishnakumari, V., Rangaraj, N., and Nagaraj, R. (2009). Antifungal Activities of Human Beta-Defensins HBD-1 to HBD-3 and Their C-Terminal Analogs Phd1 to Phd3. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 53, 256–260.
- Lee, Y.-M., Han, S.-I., Song, B.-C., and Yeum, K.-J. (2015). Bioactives in Commonly Consumed Cereal Grains: Implications for Oxidative Stress and Inflammation. *J Med Food* 18, 1179–1186.
- Lew, L.-C., and Liong, M.-T. (2013). Bioactives from probiotics for dermal health: functions and benefits. *J. Appl. Microbiol.* 114, 1241–1253.
- Mendez-Encinas, M.A., Carvajal-Millan, E., Rascon-Chu, A., Astiazaran-Garcia, H.F., and Valencia-Rivera, D.E. (2018). Ferulated Arabinoxylans and Their Gels: Functional Properties and Potential Application as Antioxidant and Anticancer Agent. *Oxid Med Cell Longev* 2018.
- Muizzuddin, N., Maher, W., Sullivan, M., Schnittger, S., and Mammon, T. (2012). Physiological effect of a probiotic on skin. *J. Cosmet. Sci.* 63, 385–395.
- Thiele, J.J., Schroeter, C., Hsieh, S.N., Podd, M., and Packer, L. (2001). The antioxidant network of the stratum corneum. *Curr. Probl. Dermatol.* 29, 26–42.
- Xu, Z., Wang, Z., Yuan, C., Liu, X., Yang, F., Wang, T., Wang, J., Manabe, K., Qin, O., Wang, X., et al. (2016). Dandruff is associated with the conjoined interactions between host and microorganisms. *Scientific Reports* 6, 24877.

Naturalize your health

Гель пробиотического действия



- балансирующий гель для ухода за кожей

Рынки стран Бенелюкса

XZ Natura by Berner

Серия кондиционирующего ухода за волосами



- Успокаивающий балансирующий шампунь
- Успокаивающий балансирующий бальзам

Рынки скандинавских стран

Organic 3.0 by Speick

Лосьон для тела



- укрепление защитной функции

Рынки Германии, Швейцарии, Австрии

Forte by Innovation systems

Маска против купероза



- усиление кожного барьера

Рынки России, Украины, Белорусии