

天然产物对白色念珠菌作物的作用研究

奥林匹亚-尼科莱塔·莫罗亚努^{1,*}, 内卢-多鲁·波佩斯库², 阿丽娜·拉鲁卡·乌尔苏³, 娜塔莉亚·罗索乌^{4,5}

1 罗马尼亚 康斯坦察“奥维迪乌斯”大学博士学院

2 罗马尼亚 康斯坦察中央医疗爱荷华

3 罗马尼亚 康斯坦察 普罗维塔医疗中心 2000

4 罗马尼亚 布加勒斯特 罗马尼亚科学家学院,

5 罗马尼亚 康斯坦察“奥维迪乌斯”大学医学院

摘要: 本文旨在强调一些天然物质对白色念珠菌作物的作用。这些观察是使用在恒温 and 不同时间间隔条件下起作用的不同浓度的物质进行的。因此, 在本研究中, 我们通过使用精油(例如茶树, 牛至, 黑孜然, 香菜, 迷迭香, 杜松, 万寿菊酊剂和 graviola 胶囊) 研究了对念珠菌发育的抑制 48 小时; 对于 72 小时, 我们使用精油, 即: 鼠尾草, 薄荷, 天竺葵, 芦荟, 百里香, 酊剂(例如: 万寿菊酊, 蜂胶, 车前草和洋甘菊), graviola 胶囊, Ag 离子超浓缩胶体溶液, Au 和 Ag 离子), 女士水, 苦味(分别来自 50 种植物与灵芝, 瑞典滴), 苹果醋和 9% 葡萄酒醋。对于拟议的研究, 我们将所有这些物质放在装有白色念珠菌样本的餐具上, 让它们作用 48 小时或 72 小时以了解正在发生的事情。在实验结束时, 我们解释了获得的结果并发布了必要的结论, 即我们可以确定研究中使用的这些物质是否有益, 无法从感染念珠菌的人体中消除白色念珠菌。

关键词: 白色念珠菌; 念珠菌属; 培养基; 精油; 染料

Study on the Action of Natural Products on Candida Albicans Crops

Olimpia-Nicoleta Moroianu^{1,*}, Nelu-Doru Popescu², Alina Raluca Ursu³, Natalia Rosoiu^{4,5}

1 Doctoral School, University "Ovidius", Constanta, Romania

2 Central Medical Iowemed, Constanta, Romania

3 Provita Medical Center 2000, Constanta, Romania

4 Academy of Romanian Scientists, Bucharest, Romania

5 Faculty of Medicine, University "Ovidius", Constanta, Romania

Abstract: The paper aims to highlight the action of some natural substances on Candida albicans crops. The observations were made using different concentrations of substances that acted under conditions of constant temperature and different time intervals. Thus, in the present study we investigated the inhibition of candida development by using essential oils such as: tea tree, oregano, black cumin, coriander, rosemary, juniper, marigold tincture and a graviola capsule for a period of 48 h; for the 72 h we used essential oils, namely: sage, mint, geranium, aloe vera, thyme, tinctures (such as: tincture of marigold, propolis, plantain and chamomile), graviola capsules, colloidal solutions of Ag ions super concentrate, of Au and Ag ions), Lady's Water, Bitter (from 50 plants with ganoderma, respectively Swedish drops), apple cider vinegar and 9% wine vinegar. For the proposed study we put all these substances on dishes with samples of Candida albicans and let them act for 48 hours or 72 hours to understand what is happening. At the end of the experiments we interpreted the results obtained and issued the necessary conclusions, ie we could know for sure if these substances used in the research study are good or not to be able to eliminate Candida albicans from the human body infected with candida.

Keywords: Candida Albicans; Candida Spp; Culture medium; Essential oil; Tincture

1. 引言

真菌感染是一个严重的全球性问题, 每年造成超过 160 万人死亡^[1]。

目前已确认有 100 万种真菌, 其中 300 种对人类具有致

病性, 其中超过四分之三主要感染皮肤和皮下组织。

浅表真菌病原体是全球任何人类疾病的第四大常见原因。从历史上看, 浅表真菌感染在温带气候中引起的疾病很少, 最严重的暴发发生在热带和亚热带地区。在温带气候中

使用强效免疫抑制剂和抗菌药物增加了真菌感染发作的发生率。目前, 抗真菌药物的耐药性正在出现, 迄今为止还没有人类真菌疫苗存在。

一些真菌作为正常皮肤菌群的一部分生活在皮肤上, 而另一些真菌则通过环境和动物与皮肤接触。浅表真菌感染攻击表皮、黏膜、指甲和头发, 分为霉菌(例如皮肤癣菌)和酵母菌(例如念珠菌)两组^[2]。

浅表真菌病在世界范围内普遍存在。它们通常由皮肤癣菌引起, 并仅限于角质层。宿主对皮肤赘菌引起的感染的免疫反应基本上取决于宿主对真菌代谢物的防御、感染菌株或物种的毒力以及感染的解剖部位^[3]。由念珠菌属引起的感染最为常见, 占全身性真菌感染病例的 80%^[4-5]。

念珠菌病是由念珠菌属的酵母菌引起的疾病, 尤其是白色念珠菌物种, 偶尔由其他物种引起。

在免疫抑制条件下, 白色念珠菌可引起黏膜和皮肤浅表感染以及内脏器官深部感染(心内膜炎、脑膜炎等)^[6]。

这个相当多的属(念珠菌)包括 200 多种。属于念珠菌属最重要的医学兴趣物种是: 白色念珠菌, 非洲, *boidinii*, *catenulata*, *chiropterorum*, *colliculosa*, *curvata*, *ciferrii*, *famata*, *glabrata*, *globosa*, *guilliermondii*, *haemulonii*, *holmii*, *inconspicua*, 中间体, *kefyr*, *krusei*, *lambica*, *lipolytica*, *lusitaniae*, 木兰, *melibiosica*, *norvegensis*, *norvegica*, *parapsilosis*, *pelliculosa*, *pulcherrima*, *rugosa*, *maris*, *pararugosa*, *pararugosa*, *tropicalis*, *usu*, *valida*, *viswanathii*, 泽兰类^[7]。念珠菌病是一种相当常见的真菌感染, 影响女性和男性, 可发生在任何年龄。它们可以位于皮肤和粘膜的表面, 也可以位于深层, 全身性或内脏上。

白色念珠菌是消化道和阴道粘膜的腐生菌, 与内源性细菌菌群保持生物平衡。破坏人体特异性和非特异性防御机制的因素有:

1.1. 与个人地形相关的因素

1.生理: 怀孕、年龄(年龄两个极端);

2.病理: 艾滋病, 内分泌疾病(糖尿病, 库欣综合征, 艾迪生病, 甲状腺功能减退症, 甲状旁腺功能减退症), 缺铁, 恶性血液病(霍奇金病), 物质损失的皮肤病变, 干燥综合征, 肠道和皮肤菌群失衡, 肝病, 结核病, 内脏肿瘤;

3.局部皮肤因素: 水分、浸渍、肥胖。

1.2. 医源性因素

1) 延长抗生素治疗;

2) 一般使用皮质类固醇, 有时用于局部使用;

3) 其他免疫抑制剂^[8]。

在这些物种中, 在南欧、非洲、北美的一些国家, 特别是在南美洲的大部分地区, 特别是在新生儿、移植受者和癌症等其他恶性肿瘤患者中, 副念珠菌已被列为念珠菌血症的第二大常见病因^[9-12]。

白色念珠菌是念珠菌致病性最高的物种, 宿主-真菌相互作用可被视为真菌毒力与宿主防御机制之间的交汇^[13]。

念珠菌病通常表现为浅表性皮肤黏膜感染, 但也可进展为播散型念珠菌血症^[14]。

抗菌素对常用测试的抗生素耐药性的高频率是一个令人担忧的警报。因此, 应及时建立有效的感染控制方案^[15]。

2. 材料和方法

本研究于 2019 年 2 月 15 日至 6 月 30 日在康斯坦察的“Provita 医疗中心 2000”诊所进行。本研究的目的是调查几种产品(精油、酞剂、胶囊、苦味剂等)在治疗白色念珠菌方面的有效性。

为了突出天然产物对白色念珠菌培养物的作用, 我们使用标准的 Sabouraud 培养基, 在该培养基上, 我们从称为 ATCC 的校准分类中接种白色念珠菌样品。我将板插入恒温器上, 标准温度为 37° C^[16]。在本研究中, 我们提出了一系列实验, 其中一些使用天然产物(精油, 酞剂, 胶囊等)进行了 48 小时, 另一些进行了 72 小时, 以突出物质对白色念珠菌作物的作用。

3. 结果

我观看了一些精油的念珠菌作用, 例如: 茶树、牛至、黑孜然、香菜、迷迭香、杜松、万寿菊酞剂和 *graviola* 胶囊 48 小时; 同样在 72 小时, 我使用了精油(鼠尾草, 薄荷, 天竺葵, 芦荟, 百里香), 酞剂(万寿菊蜂胶, 车前草和洋甘菊), *graviola* 胶囊, 胶体溶液(超浓缩银离子, Au 和 Ag 离子), 女士水, 苦味(来自 50 种植物, 分别是瑞典滴), 苹果醋和 9%葡萄酒醋。

3.1. 48 小时实验

我们制备了 200 μ l 物质 / 800 μ l 盐水的稀释液。在这个实验中, 我们使用了茶树精油, 牛至, 黑孜然, 香菜, 迷迭香, 杜松和万寿菊酞剂(图 1 和图 2)。我们还将 1 粒 *graviola* (纯提取物) 胶囊溶解在 2 毫升盐水中。一个蔬菜胶囊含有 5: 1 的 *graviola* 果实提取物 (*Annona muricata*) - *graviola*

粉-200 毫克。除此之外，我们添加了 2-3 个念珠菌菌落。
念珠菌对牛至油和茶树油敏感。

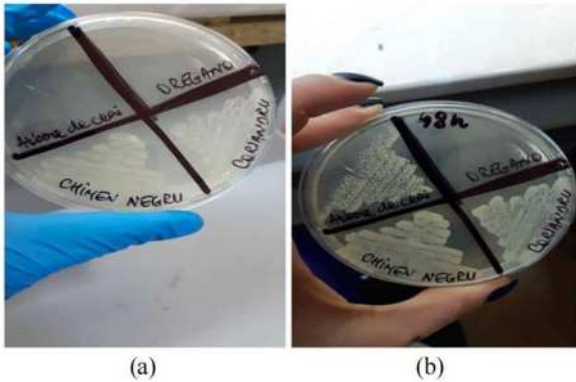


图 1. (一、二)。接种白色念珠菌的培养板，其中在 24 小时和 48 小时以 20% 的浓度施用茶树，牛至，黑孜然和香菜的油。

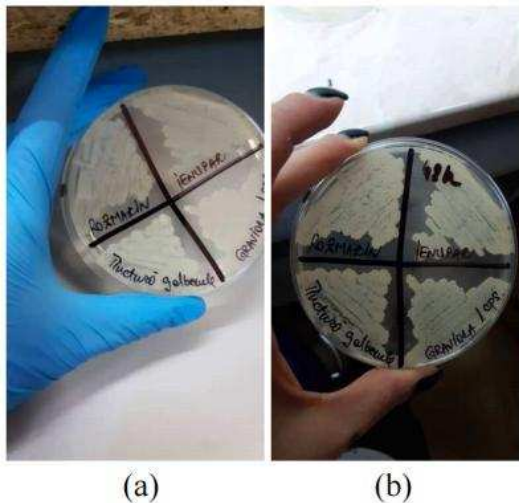


图 2. (一、二)。白色念珠菌种子板，其迷迭香和杜松油以 20% 的浓度施用，以及万寿菊酞剂和格拉维奥拉溶液在 24 小时和 48 小时。

将板在恒温器上再放置 24 小时。在 48 小时读取结果：念珠菌仅对牛至油敏感。

3.2. 72 小时实验

a) 将装有鼠尾草油，薄荷油，天竺葵油和蜂胶酞剂的念珠菌板在恒温器中保持 72 小时。

对精油进行 200 μ l 物质 / 800 μ l 盐水的稀释，并直接从瓶子中使用蜂胶酞剂。24 小时后，所有 4 种物质对念珠菌培养物都有抑制作用。

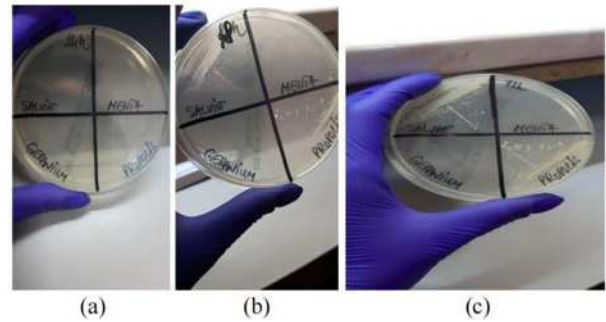


图 3. (甲、乙、丙)。白色念珠菌种子培养板，其中鼠尾草，薄荷，天竺葵油以 20% 的浓度施用，并在 24 小时，48 小时和 72 小时施用蜂胶酞剂。

在 48 小时再次读取，我发现只有天竺葵油和少量薄荷油作为抑制剂，以及播种 72 小时后。

b) 我使用了薰衣草油、桉树油、车前草酞剂以及洋甘菊酞剂。

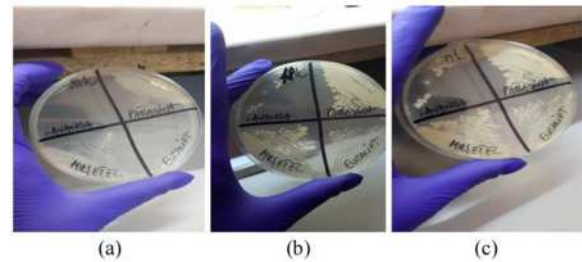


图 4. (甲、乙、丙)。白色念珠菌种子板，其中薰衣草和桉树油以 20% 的浓度施用，以及在 24 小时，48 小时和 72 小时施用车前草和洋甘菊酞剂。

在最初的 24 小时内，薰衣草和桉树设法去除了念珠菌，但分别在 48 小时和 72 小时后，念珠菌再次出现。

c) 在实验中，我们有万寿菊酞剂，芦荟精油和肉汁（2 粒纯提取物胶囊）。

我们稀释了 200 μ l 物质 / 800 μ l 盐水；

直接从瓶子中使用酞剂，将 graviola 胶囊溶解在 4ml 盐水中。

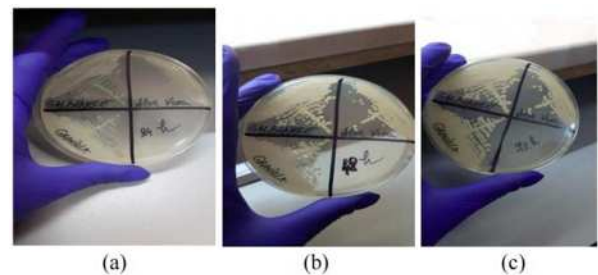


图 5. (a, b, c)。白色念珠菌种子培养板与 20% 芦荟油和万寿菊酞剂和肉汁溶液分别在 24 小时，48 小时和 72

小时溶解 2 粒胶囊后获得。

d) 我将百里香精油放在念珠菌板上，超浓 Ag+银离子溶液（胶体 Ag30 ppm），在结构化和蒸馏水中（15 ppm，水蒸馏和结构化）中含有纳米颗粒的 Au 和 Ag 离子溶液。我们取了 5 毫升银离子溶液（超浓缩）和约 5 毫升金和银离子溶液（4 口），因为它们固定在瓶子里（没有其他稀释液）。将白色念珠菌菌落溶解在作为这样采取的溶液中，然后接种在 Sabouraud 培养基中并留在恒温器中 72 小时。



图 6.用 Ag（胶体银喷雾）胶体溶液的瓶子分别用 Ag 和 Au 喷雾。

对于百里香油，我取了 200 μl 物质并加入 800 μl 盐水。在百里香油，银离子（Ag⁺）和金和银离子中，灵敏度从开始和后期开始，即分别为 48 小时和 72 小时。

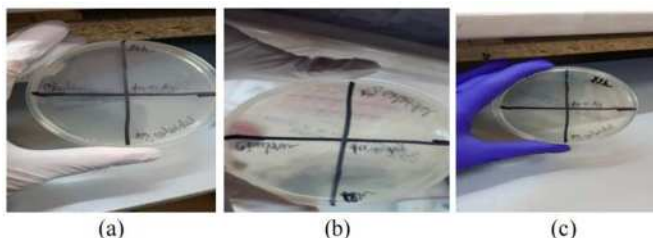


图 7. (a, b, c)。在 24 小时，48 小时和 72 小时，在结构化和蒸馏水中接种白色念珠菌的种子种子，超浓胶体 Ag 的浓缩溶液，具有纳米颗粒的 Au 和 Ag 溶液。

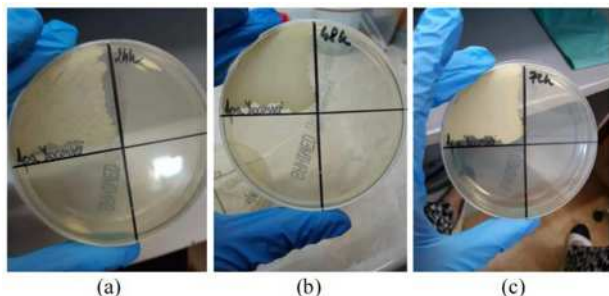


图 8. (甲、乙、丙)。接种白色念珠菌的培养板，在 24 小时，48 小时和 72 小时施用女士的水。

e) 女士水（富含钙和镁的治疗水）

由此，我在媒介中播种了萨布罗。3 天后我可以看到。

由此，我在媒介中播种了萨布罗。3 天后，我可以看到结果为零;使用的产品无效。

在 2 毫升名为“女士水”的产品中，我放入一个白色念珠菌，直到形成 0.5 麦克法兰的浓度。

f) 在 2 毫升物质（达契亚植物生产的 50 种植物的苦味，BANO 和苹果醋的瑞典滴剂）中，我们溶解了 2-3 个念珠菌菌落;此外，将来自珊瑚的 2 个 Para Fight 药丸溶解在 4 毫升盐水中，我们添加了 2-3 个念珠菌菌落;我把它们放在盘子上，然后把它们放在恒温器上 3 天以阅读结果。



图 9.在 Sabouraud 培养基中培养试管，含有白色念珠菌和瑞典滴剂，来自 50 种植物的苦味，含有灵芝，parafight 和苹果醋。

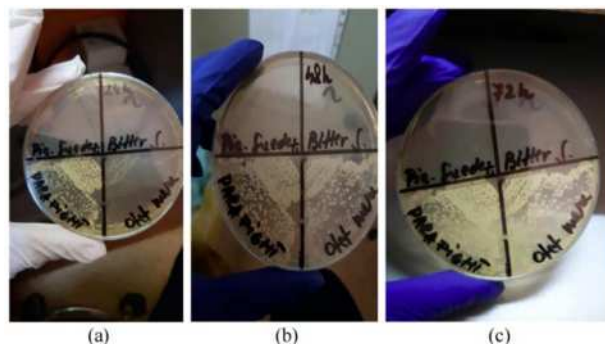


图 10. (甲、乙、丙)。显示带有白色念珠菌的培养板，其中施用瑞典滴剂，来自 50 种植物的苦味灵芝（罗马尼亚产品），Para Fight（来自珊瑚）和苹果醋在 24 小时，48 小时和 72 小时。

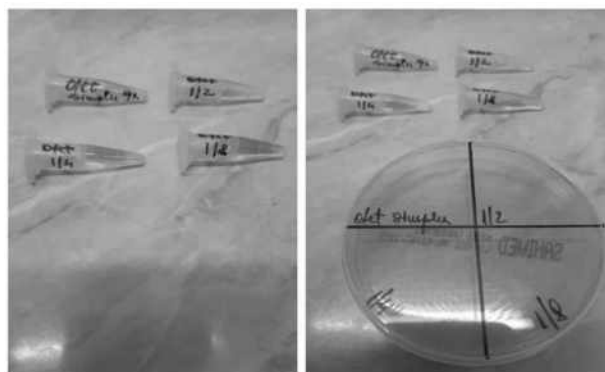


图 11.a.醋样品和 1/2, 1/4, 1/8 稀释度的醋, b.培养皿

中接种白色念珠菌，醋和各种稀释的醋。

在最初的 24 小时后，观察到从 50 种植物中获得的苦味以及瑞典滴剂对念珠菌培养物具有抑制作用。从实验开始 72 小时后，两种类型的苦味，瑞典滴剂和来自 50 种植物灵芝（达契亚植物生产的罗马尼亚产品）的苦味明显抑制了念珠菌病培养。

g) 浓度为 9% 的葡萄酒醋

我们将白色念珠菌菌群溶解在盐水中，直到达到麦克法兰浓度。

我用市售的葡萄酒制成的醋做了 3 稀释。

稀释 1/2

我混合了 0.5 毫升最初用 0.5 毫升醋制成的稀释液。

稀释 1/4

我服用了最初获得的稀释液的 0.25 毫升，上面添加了 0.75 毫升醋。

稀释度 1/8

向 0.125 毫升稀释液中加入 0.875 酒精。

由此获得的所有稀释液均施用白色念珠菌播种的 Sabouraud 培养基上，并在 37°C 下恒温。

24 小时后，可以在最后一次稀释（1/8）观察到抑制作用，但是在 42 小时后，分别为 72 小时，结果为零；念珠菌回来了。

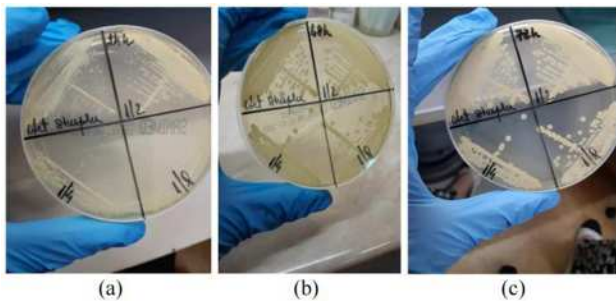


图 12. (甲、乙、丙)。白色念珠菌播种培养板，在其上施醋溶液（在玻璃中发现的原始形式，以及 1/2，1/4，1/8 的稀释度），恒温 24 小时，48 小时和 72 小时。

4. 讨论

研究中分析的物质以不同的稀释度制备，并通过吸收性垫圈应用，如真菌图或抗菌谱。这些物质要么是酞剂的形式，要么是精油的形式。然后，我们分析了不同时间间隔（24 小时，48 小时和 72 小时）菌丝菌落的抑制和裂解区域的直径大小^[16]。

24 小时，薰衣草，桉树，鼠尾草和蜂胶酞剂对白色念珠

菌有抑制作用。薄荷油的作用时间略高于 24 小时，但最好的是牛至，百里香和天竺葵的油，50 种植物的苦味灵芝，以及瑞典滴剂，Ag 的超浓缩溶液，以及 Ag 和 Au 离子的溶液。

在 48 小时内进行的实验中，在前 24 小时内观察到茶树和牛至油对同一板上存在的黑孜然和香菜油的抑制作用，随后，在 48 小时，它仅保持具有抑制作用的牛至油。迷迭香油，杜松油，万寿菊酞剂和肉汁（1 个溶解胶囊）不起作用。

对于以下实验（72 小时），播种后 24 小时后，鼠尾草，薄荷，天竺葵和蜂胶酞油去除念珠菌，在 48 小时和 72 小时只有天竺葵和薄荷油不如鼠尾草油和蜂胶酞有效。与桉树油、车前草酞剂和洋甘菊相比，薰衣草油有效 24 小时。在使用薰衣草油的几个小时内，念珠菌培养物再次出现。

与产品“parafight”（来自珊瑚）相比，来自 50 种植物的苦味灵芝，瑞典滴剂和较少的苹果醋在前 24 小时内抑制了念珠菌；此外，只有来自 50 种灵芝植物的苦味（来自达契亚植物的罗马尼亚苦味）和 BANO 产生的瑞典滴剂保持了抑制念珠菌的能力。对于葡萄酒醋，1/8 稀释有助于在最初的 24 小时内阻止念珠菌的发展，之后念珠菌在提议分析的 4 种稀释液中增加。

成功使用这些物质以及以某些组合使用这些物质是个好主意。如果酞剂含有来自两种甚至三种植物的提取物，则会在更短的时间内获得更好的结果。我们可以将百里香精油与薰衣草、天竺葵油与鼠尾草和薄荷、蜂胶酞剂与洋甘菊油、芦荟油与茶树油相结合，或者可能添加更多的薄荷油。当然，经常食用的葡萄酒醋将有助于阻止念珠菌的繁殖或在浴室中使用，或者通过清洗被酒醋溶液感染的地方，正如我们在研究中发现的那样，分别是 1/8 稀释度。Ag 的胶体溶液以及含有 Ag 和 Au 离子的胶体溶液非常有效，以及来自 50 种植物和瑞典滴剂的苦味，这意味着我们可以放心地使用它们来治疗白色念珠菌。

5. 结论

在研究结束时，我们注意到对白色念珠菌培养物的抑制作用，这些培养物由牛至，百里香，天竺葵，50 种草药的苦味与灵芝，瑞典滴剂，Ag 的超浓缩溶液和含有 Ag 离子和 Au 的溶液确定。在薄荷，桉树，鼠尾草，薰衣草，蜂胶酞剂，苹果醋和 9% 葡萄酒醋溶液（稀释 1/8）的情况下，抗真菌作用是短时间，菌落再生，因此建议以一定的间隔重复使用这些物质处理以成功控制白色念珠菌。

在施用以下药物后，分别在 48 小时和 72 小时实验后获

得抑制或裂解白色念珠菌培养物的良好结果:

- 1.牛至精油;
- 2.天竺葵精油;
- 3.百里香精油;
- 4.苦涩的 50 种草药与灵芝;
- 5.瑞典滴;
- 6.用 Ag 超浓缩的胶体溶液;
- 7.含有银和金离子的胶体溶液。

上述产品可以交替使用和反复使用,以获得持久的愈合。
h-小时, ATCC - 白色念珠菌的标准培养物, μ l - 微升,
ml-毫升, McFarland - 约 105 - 106 个细胞/ml, 金 - 金, 银
银, Ag⁺-银离子, Ca-钙, Mg-镁。

参考文献

[1] ALMEIDA, F., RODRIGUES, M. L. and COELHO, C., 2019. The still underestimated problem of fungal diseases worldwide. *Frontiers in Microbiology*, vol. 10, pp. 214. <http://dx.doi.org/10.3389/fmicb.2019.00214>. PMID: 30809213.

[2] John Wiley & Sons, Ltd. Published 2014 by John Wiley & Sons, Ltd, ABC of Dermatology, Sixth Edition, Edited by Rachael Morris-Jones, 2014, Chapter 16- Fungal Infections, 135-140.

[3] Created PR, Oliveira CB, Dantas KC, Takiguti FA, Benini LV, Vasconcellos C, Superficial mycoses and the elements of the immune response, *An Bras Dermatol.* 2011; 86 (4): 726-731.

[4] ALVAREZ-MORENO, C. A., CORTES, J. A. and DENNING, D. W., 2018. Burden of fungal infections in Colombia. *Journal of Fungi*, vol. 4, no. 2, pp. 41. <http://dx.doi.org/10.3390/jof4020041>. PMID: 29561795.

[5] GAMALETSSOU, M. N., WALSH, T. J. and SIPSAS, N. V., 2018. Invasive fungal infections in patients with hematological malignancies: emergence of resistant pathogens and new antifungal therapies. *Turkish Journal of Haematology: Official Journal of Turkish Society of Haematology*, vol. 35, no. 1, pp. 1-11. <http://dx.doi.org/10.4274/tjh.2018.0007>. PMID: 29391334.

[6] Forsea D., Popescu R., Mihai Popescu C., Compendium of Dermatology and Venereology, Ed. Tehnica, Year 1996, p. 105.

[7] Buiuc D., Neagu M, Treatise on Clinical Microbiology, Second Edition revised and added, Ed. Medicală 2008 (Bucharest), 964-990.

[8] Dr. Justin, C. Diaconu, D. Nica, et al., *Dermato-V*

enerology. For students of the faculties of General Medicine, resident physicians and family physicians, Ed. P. D. B., Bucharest 1999, pp. 127-128.

[9] SILVA, S., NEGRI, M., HENRIQUES, M., OLIVEIRA, R., WILLIAMS, D. W. and AZEREDO, J., 2012. *Candida glabrata*, *Candida parapsilosis* and *Candida tropicalis*: biology, epidemiology, pathogenicity and antifungal resistance. *FEMS Microbiology Reviews*, vol. 36, no. 2, pp. 288-305. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1574-6976.2011.00278.x>. PMID: 21569057.

[10] SUN, M., CHEN, C., XIAO, W., CHANG, Y., LIU, C. and XU, Q., 2019. Increase in *Candida parapsilosis* candidemia in cancer patients. *Mediterranean Journal of Hematology and Infectious Diseases*, vol. 11, no. 1, pp. e2019012. <http://dx.doi.org/10.4084/mjhid.2019.012>. PMID: 30671218.

[11] TÓTH, R., NOSEK, J., MORA-MONTES, H. M., GABALDON, T., BLISS, J. M., NOSANCHUK, J. D., TURNER, S. A., BUTLER, G., VÁGVÖLGYI, C. and GÁC SER, A., 2019. *Candida parapsilosis*: from genes to the bedside. *Clinical Microbiology Reviews*, vol. 32, no. 2, pp. e00111-e00118. <http://dx.doi.org/10.1128/CMR.00111-18>. PMID: 30814115.

[12] ZUPANČIČ, J., BABIČ, M. N. and GUNDE-CIMERMAN, N., 2018. High incidence of an emerging opportunistic pathogen *Candida parapsilosis* in water-related domestic environments. In: E. S. LORETO and J. S. M. TONDOLO, eds. *Fungal infection*. London: IntechOpen.

[13] Naglik JR, Moyes DL, Wächtler B, Hube B. *Candida albicans* interactions with epithelial cells and mucosal immunity. *Microbes and Infection* 20; 13 (12-13): 963-976.

[14] LAMOTH, F., LOCKHART, S. R., BERKOW, E. L. and CALANDRA, T., 2018. Changes in the epidemiological landscape of invasive candidiasis. *The Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, vol. 73, suppl. 1, pp. i4-i13. <http://dx.doi.org/10.1093/jac/dkx444>. PMID: 29304207.

[15] Afsharipour M, Mahmoudi S, Raji H et al, Three-year evaluation of nosocomial infections in pediatrics: bacterial and fungal profile and antimicrobial resistance pattern, *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*, 21, 6, 2022, 1-15.

[16] Moroianu O-N, Popescu N-D, Roşoiu N, Experimental Study on Inhibitor Effects of Substances Applied in Differential Dilution on *Albicans Candida* Cultures, *Academy of Romanian Scientists, Annals Series on Biological Sciences*, 2018, 7, 2, 61-69.