

分解者亚系统（微生物学）

内蒙古草原与荒漠地带土壤

微生物的生态分布特性

廖仰南 赵吉 杜建军 张桂枝

CHARACTERISTICS OF THE ECOLOGICAL DISTRIBUTION OF THE MICROBIOTA IN THE STEPPE AND DESERT ZONES OF INNER MONGOLIA

Liao Yang-nan Zhao Ji Du Jian-jun Zhang Gui-zhi

本文分析了内蒙古草原与荒漠地带土壤各类群的微生物数量，生物量的地带性分布特征。研究结果表明：微生物各类群的数量、生物量与植被带和土壤带的生态特性以及该地带的气象因素密切关联。微生物各类群具有各自的地带性分布特点。微生物的总生物量反映了相应地带的土壤肥力状况，同时也反映了各自地理带的生态特性。

内蒙古草原与荒漠地带土壤

酶活性的地理分布特性 *

廖仰南 于中贵 司启顺 孟志涛 张立新 李建民

GEOGRAPHICAL CHARACTERISTICS OF THE SOIL ENZYME ACTIVITY IN STEPPE AND DESERT ZONES OF INNER MONGOLIA

Liao Yang-nan Yu Zhong-gui Si Qi-shun Meng Zhi-tao
Zhang Li-xin Li Jian-min

本文分析研究了内蒙古草原与荒漠地带不同群落类型的土壤中脱氢酶 (Dehydrogenase)、脲酶 (Urease)、转化酶 (Invertase)、蛋白酶 (Protease)、纤维素酶 (Cellulase) 的活性强度及其分布特性。

内蒙古草原与荒漠地带土壤酶活性的分布不仅与草原和荒漠的某一生态因素有关，而且与其各种地理因素的综合作用有关。所以在草原与荒漠地带的生态地理条件和群落特点的影响下形成了明显的酶活性强度的分布格局：

1. 内蒙古东部区的草甸草原和典型草原地带土壤性质、气候条件（主要是降水量）、土壤肥力，均优于西部的荒漠草原和草原化荒漠。这就使土壤酶活性强度也表现出与上述条件相适应的分布规律。除蛋白酶外，其它酶的分布顺序均为：草甸草原 > 典型草原 > 荒漠草

* 内蒙古自然科学基金资助项目

原>草原化荒漠。

2.不同类型的群落中土壤酶活性强度的土层垂直分布规律是随土层加深酶活性强度相应减小。呈现出明显的层次性，并服从于土壤生物活性的垂直分布规律。

3.土壤酶活性强度与植物地上生物量、土壤微生物生物量及土壤养分密切相关。草原土壤酶活性强度可以在一定程度上反映草原土壤肥力和生产力水平。

4.地带性草原和荒漠群落的各种生态因素直接影响各类土壤酶活性强度地理分布的规律性。因此，土壤微生物和土壤酶活性强度的地带性特点亦反映了各类地带性草原和荒漠的性质。

内蒙古草原与荒漠地带土壤生物活性强度的研究 *

廖仰南 赵吉 杜建军 张桂枝

STUDIES ON THE BIOLOGICAL ACTIVITY INTENSITY OF THE
STEPPE AND DESERT SOILS OF INNER MONGOLIA

Liao Yang-nan Zhao Ji Du Jian-jun Zhang Gui-zhi

本文探讨了内蒙古草原与荒漠地带不同植被带与土壤带的土壤呼吸作用、纤维素分解作用、氨化作用、硝化作用的强度及其地带性分布特性。

内蒙古草原及荒漠的土壤生物活性受各植被带的生态地理条件和群落特点的综合影响，形成了明显的分布格局：

1.土壤呼吸作用、纤维素分解作用、硝化作用的强度在各植被带的分布为：草甸草原>典型草原>荒漠草原>草原化荒漠，而氨化作用则呈现与之相反的分布现象。

2.各植被带土壤生物活性的土层垂直分布规律是随土层加深而减小，与相应的土壤酶活性分布一致，均具有明显的层次性。

3.土壤生物活性与对应植被带的地上生物量和土壤养分密切相关，且在一定程度上反映了草原土壤肥力和生产力水平。

内蒙古草原羊草根际联合固氮菌的 分离鉴定及其生理生化特性的研究

关秀清 杜千有

ISOLATION OF THE N₂-FIXERS IN THE ANEUROLEPIDIUM
CHINENSE RHIZOSPHERE AND THEIR PHYSI-CHEMICAL FEATURES

Guan Xiu-qing Du Qian-you

我们从内蒙锡林郭勒草原不同草场取样，从内蒙优质禾本科牧草—羊草根际中用富集

* 内蒙古自然科学基金资助项目

法，分离得到二种羊草根际联合固氮菌。我们做了这两种固氮菌的培养特性，固氮特性、生理生化特性等研究。根据形态特征和生理生化特性，经分类鉴定一株为催婉克氏杆菌，(*Klebsiella oxytoca*) 另一株为肺炎克氏杆菌 (*Klebsiella pneumoniae* ssp *pneumonise*)。

催婉克氏杆菌和肺炎克氏杆菌均在16—18小时生长达到最高峰。同时固氮能力最强，肺炎克氏杆菌最高乙炔还原活性可达 $600\text{nmol C}_2\text{H}_4/\text{ml/h}$ 左右。两菌均在微好氧环境中进行固氮作用，氧浓度在0.4%时固氮能力最强，随着氧浓度增加，对固氮活性有明显的抑制作用。催婉克氏杆菌在培养过程能产生吲哚。