强。蔗糖轉化快。硝酸盐还原微弱或不还原。纖維素上生长微弱或不生长。对于陽性細菌有拮抗性。以上諸特征特性基本上与 Красильников 的描写相符合。不过克氏未曾指出此种在合成培养基上产生可溶性褐色素，而在肉汁蛋白腺琼胶、明胶、牛奶等蛋白質培养上反而不产生褐色素。这个特点既非寻常，更和 Waksman 等人的了解大相悬殊。

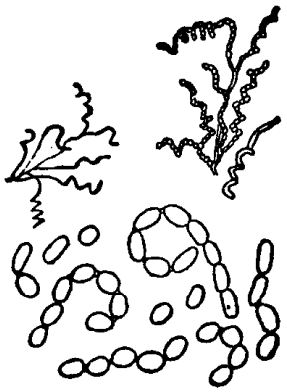

圖 1 *Act. chromogenes*

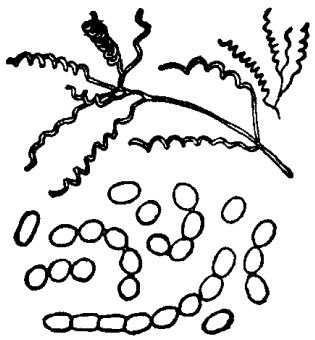

圖 2 *Act. viridichromogenes*

(二)綠色产色放綫菌

合成 1 号琼胶：菌落由綠色、暗綠色 (u_6+u_7) 变为微綠的暗褐色 (e_6+e_4)，綠色素不透入培养基內。可溶性褐色素产生的多寡和迟早因株而异。时常基質終于呈灰褐色 ($\delta_4+\partial_4$)。气生菌絲体由微綠的灰色 ($u_3+\kappa_2$) 至深灰色 ($\iota\iota_4+a_2$)；由短絨状变为粉末状。孢子絲长螺旋形，或紧密或松弛，2—11 圈。孢子大部橢圓形，徑 0.7 微米 (圖 2)。察氏合成琼胶：菌落暗綠色 (e_4) 或黃綠色 (δ_7+s_6)，深入基內。后者不染。气絲微藍的灰色，絨粉状。葡萄糖天門冬素琼胶：菌落由無色經暗綠色变为黑色(反面)，基不染。气絲由微綠灰色至深灰色。淀粉琼胶：菌落由暗綠变为灰黑色，一般較在合成 1 号上色淺。有極少量可溶性褐色素。气絲由微綠灰至深灰色。肉汁蛋白腺琼胶：培养基深褐变 (e_6—κ_7)。菌落秃裸。馬鈴薯塊：基質仅在菌落周圍变为黑色。菌落褐色或黑褐色。气絲不茂，淺灰色。明胶液化 10 日开始，漸变为黑栗色 (o_7)。牛奶腺化 10 日开始，液体变为黑栗色 (o_7)，环淡褐黃 (ι_5) 至深褐色 (κ_7)，未見凝固。淀粉水解能力因株而异。蔗糖轉化不快。纖維素上生长茂盛或微弱，因株而异。硝酸盐还原为亚硝酸盐。拮抗作用或無或很弱。在北京地区和海南島土壤中都曾分离出这种菌。1953 年分离出的这两种菌的菌株，按期接种，保藏至今未見任何显著变化。

閻逊初　張国偉
(中国科学院菌种保藏委員会)

1957 年 6 月 18 日

[1] H. A. Красильников, Определитель бактерий и актиномицетов, Москва (1949).

[2] S. Waksman & H. Lechevalier, Actinomycetes and their Antibiotics, Baltimore (1953).

放綫菌的描述 IV

(一)栗色放綫菌 *Actinomyces castaneus* n. sp.

合成 1 号琼胶：菌落由紅褐色 (κ_4+s_5) 变为深黑紅色 (ι_1)，培养基染为同样顏色。气生菌絲体由灰白經淡粉灰色至紫灰色 (a_3-a_5)，表層灰色成分較多，短絨状。孢子絲直，相当长；孢子大部橢圓形或有时柱形，0.8—1.8×0.6—1.0 微米，分裂方式不明确 (圖 1)。察氏合成琼胶：同在合成 1 号琼胶上，菌落与培养基的黑褐色更深。葡萄糖天門冬素琼胶：菌落薄、無色透明。气絲深灰色 (a_4+a_2)，部分淺灰，短絨状。淀粉琼胶：菌落淡黃褐色 ($\partial_4+\partial_3$)，基同色。气絲淺紫灰色 (a_5) 部分灰色成分較多 (a_4+a_5)，短絨状。肉汁蛋白腺琼胶：培养基輕度褐变呈褐黃色。菌落秃裸，有光澤。馬鈴薯塊：基質近菌落处变为黑色，其余部分与管底衬棉均变为褐色 (δ_4+e_6)。菌落黑褐。气絲淺灰及灰色，有淡紫灰色彩；明胶液化相当快，微綠暗褐色 (e_6+e_4)。牛奶凝固并腺化迅速，由鮭色 (ι_2) 变为微紅的褐色 (s_5)。环淡黃色。对于陽性細菌与分枝杆菌有拮抗作用。生理特性見下表。此菌在合成培

菌名	明胶液化	牛奶 凝固	牛奶 腺化	淀粉水解	蔗糖轉化	硝酸盐还原	纖維素上生长	拮抗性
A. castaneus	+++	++	+++	+++++	+++++	+++	−	+++
A. asparaginoviolaceus	++++	++	+++	+++	+	+++	−	+++
A. salmonicosporus	+++	−	+++	+	+	++++	−	−

养基上产生黑褐和紅色素，近于 *A. melanocyclus* 类群，但孢子絲直的形态特征和某些生理特性，与該組內各种都有区别。

(二)天門冬素紫色放綫菌 *Actinomyces asparaginoviolaceus* n. sp.*

合成 1 号琼胶：菌落最初無色，然后由灰褐 ($s_6+\kappa_5$) 变为黑褐色 (n_2)，斑点状有少量淡褐色可溶性色素。气生菌絲体灰色 (a_4+a_2)，斑团、粉末状。孢子絲直、相当短、时常丛生、很繁密，不产生孢子的气絲不茂盛。孢子大部球形，通常直徑約 0.7 微米，有时显然較大，达 1.5微米 (圖 2)。察氏合成琼胶：菌

* 此菌由福建师范学院王獄教授試驗室从当地土壤分离得来，特此致謝。

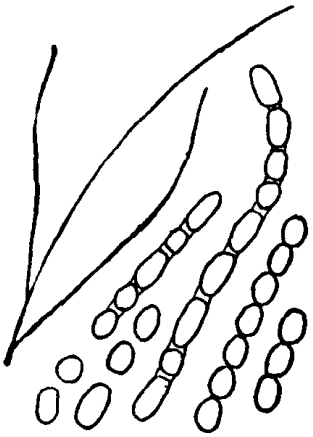

圖 1 *Act. eastaneus*

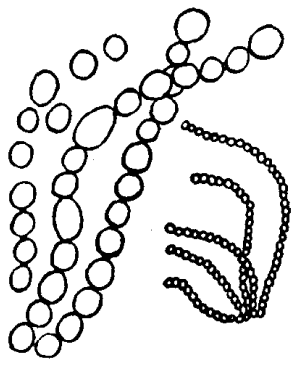

圖 2 *Act. asparagino-violaceus*

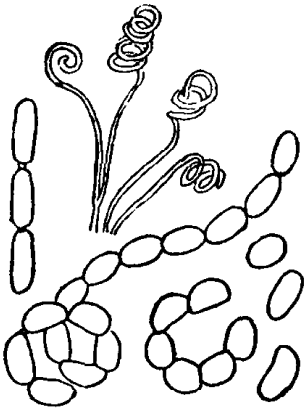

圖 3 *Act. salmoneosporus* 察氏琼胶上

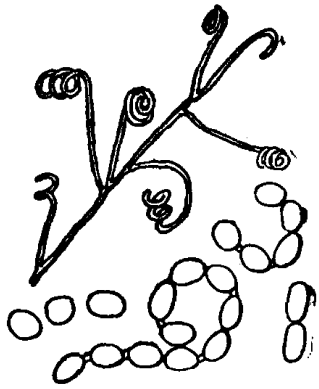

圖 4 *Act. salmoneosporus* 葡萄糖天門冬素琼胶上

落深入基內，由無色透明变为淺灰褐色。基無色。气絲灰色、不茂盛。葡萄糖天門冬素琼胶：菌落薄，由無色变为灰褐色，斑点状。产生粉紅淡紫色（$\kappa_6+\partial_3$）可溶性色素，很惹人注目，因而命名。气生菌絲体、孢子絲及孢子如在合成1号上。淀粉琼胶：菌落灰褐至黑褐色。培养基稍微發褐。气生菌絲体連为一片，灰白淺灰色，但有时与在合成1号上者相同。肉汁蛋白腖琼胶：基質不变褐，保持原来的金黃色。菌落薄，無色。气絲薄，由白色变为灰色。馬鈴薯塊：基質全部变紫（$\kappa_4+\kappa_3$），在菌落周圍發黑。生长茂盛，布滿深褐灰色及淺灰色气生菌絲体。管底衬棉亦变为紫粉紅色（κ_4），但最末一次接种無此特征。明胶液化第三天即开始，但一月后尚未完成，由深褐（θ_7）变为栗色（$\beta_5+\iota_5$）。气生菌絲体白色、茂盛。牛奶凝固并腖化迅速，由淡褐（$\theta_5+\iota_5$）至褐色（$\partial_4+\sigma_2$），环很細、白色。有拮抗性。生理特性見上表。由于孢子絲直而短、且多丛生，孢子灰色球形，此种近似 *A. globi-sporus griseus*，但在葡萄糖天門冬素琼胶及馬鈴薯上产生粉紅紫色素，与前种大有区别。

（三）鮭色孢放綫菌 *Actinomyces salmoneo-sporus* n sp.*

合成1号琼胶：菌落反面黃褐色（$\varkappa_2+\partial_4$），正面鮭褐色（$\iota_2+\theta_5$），湿潤、禿裸、無气絲及孢子。培养日久培养基始呈淡黃色。察氏合成琼胶：菌落反面暗黃褐色（$\theta_7+\varkappa_2-\partial_7$），基質淺黃色。气生菌絲体絨状，最初白色漸帶褐粉色彩，斜面上部呈鮭色（ι_2）。孢子絲相当长，頂端盘成紧密螺旋1—4圈。孢子橢圓形或柱形，相当大，1.0—2.2×0.8—1.0 微米（圖3）。葡萄糖天門冬素琼胶：菌落最初無色，后变为淺黃色。气生菌絲体絨团状，不均勻，微褐的鮭色（$\iota_2+\theta_5$）。孢子絲及孢子如在察氏琼胶上者（圖4）。淀粉琼胶：菌落淺黃（σ_6），中央褐色（θ_7）。气絲絨团状，不均勻，白色。肉汁蛋白腖琼胶：培养基深褐变（κ_7）；菌落微褐、禿裸。馬鈴薯塊：基質在菌落附近發黑。菌落無色或發灰，复滿絨状污白色气生菌絲体。明胶液化相当快，变为黑綠色（$\varkappa_7$＋少量 a_1）。牛奶腖化相当快，由栗色（$\beta_5+\iota_5$）变为暗栗色（σ_7），环同色或有时淺赭黃色（ι_6），未見凝固。生理特性見上表。由于孢子絲頂端盘旋、孢子鮭色、菌落黃色等特征，此菌与 *Act. fradiae* 有些接近；但是不仅在菌落和孢子的色調上很是不同，而且在硝酸盐还原、蛋白質培养基上产生褐色素、牛奶变为深綠色、無拮抗作用等特性上都有区别。

閻逊初
（中国科学院菌种保藏委員会）
1957年6月26日

* 此菌由中国医学科学院抗生素系分离組从海南島土圖中分离得来，特此致謝。

海带在浙江近海生长試驗初报

商品海带的生产目前局限于旅大、烟台和青島等城市附近少数有大量污水排入的港灣。海面陶罐施肥方法[2]虽为貧瘠海区养殖海带开辟了道路，但这一方法的肥料利用率只有10%左右，而且在我国目前化学肥料生产非常有限的情况下，要把大量肥料用于海带生产还是值得愼重考虑的。所以我們的注意力就轉移到青島（北緯36°）以南的广大的自然肥沃的东海地区。

我們在1956年9月对舟山群島的一些地区进行了勘察。水質分析的結果表示，硝酸氮和磷酸磷——两种最重要的海藻营养盐类——的含量很高，前者高达88—227毫克/立方米，而后者也有22—36毫克/立方米**。在青島养殖商品海带的团島灣肥区，一般含硝酸氮5—20毫克/立方米左右，磷酸磷10毫克/立方米左右。

海带生长的适宜温度范圍是1—13°C，其中最适温度是5—10°C，而且一直培养在10°C以上的高温环

** 海水样品的分析承曹文达同志协助，謹致謝意。