

中国科学院遗传研究所

研究工作年報

《研究工作年報》編輯委員會

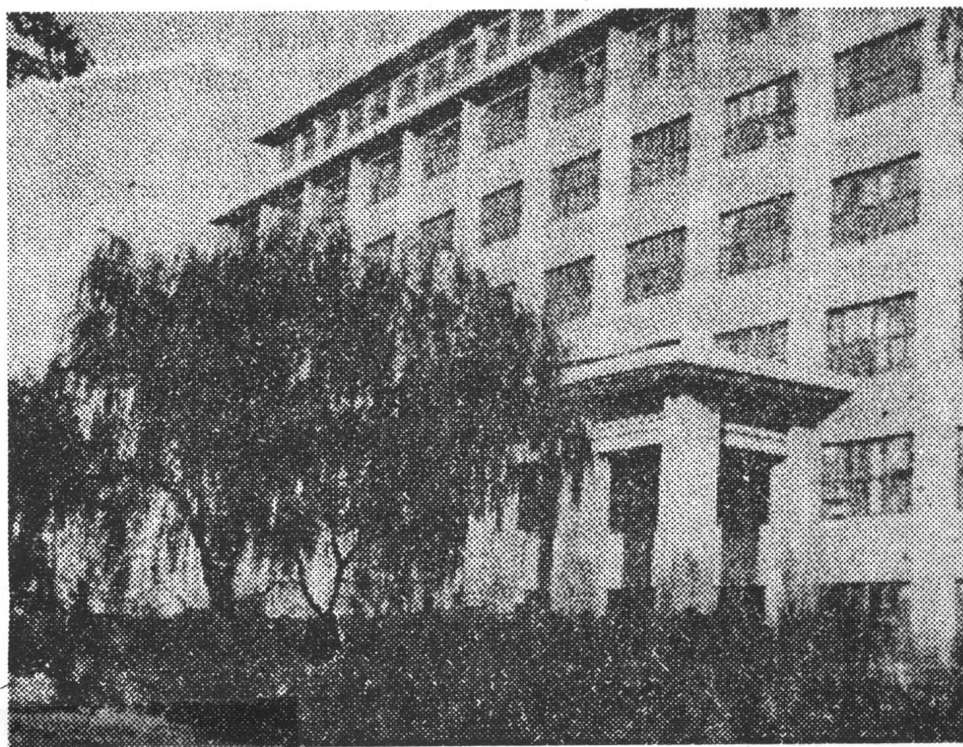
1990

(第11年出版)

北京工業大學出版社

1991

中国科学院遗传研究所
研究工作年报
(1990)



《研究工作年报》编辑委员会

北京工业大学出版社

1991

中国科学院遗传研究所

- 《研究工作年报 (1979)》(1980 年第 1 年出版)
《研究工作年报 (1980)》(1981 年第 2 年出版)
《研究工作年报 (1981)》(1982 年第 3 年出版)
《研究工作年报 (1982)》(1983 年第 4 年出版)
《研究工作年报 (1983)》(1984 年第 5 年出版)
《研究工作年报 (1984)》(1985 年第 6 年出版)
《研究工作年报 (1985)》(1986 年第 7 年出版)
《研究工作年报 (1986)》(1987 年第 8 年出版)
《研究工作年报 (1987—1988)》(1989 年第 9 年出版)
《研究工作年报 (1989)》(1990 年第 10 年出版)
《研究工作年报 (1990)》(1991 年第 11 年出版)

中国科学院遗传研究所
《研究工作年报(1990)》

主编 陈受宜

*

北京工业大学出版社 出版发行
各地新华书店 经销
北京大学印刷厂 印刷

*

1991 年 9 月第 1 版 1991 年 9 月第 1 次印刷
787×1092 毫米 16 开本 8.25 印张 200 千字

ISBN 7-5639-0189-2/Q·4

印数: 001~700

定价: 5.00 元

前 言

1990年是“七.五”的最后一年,我所承担的国家项目绝大部分圆满地完成了任务或部分地超额完成了任务,64个国家“七.五”科技攻关项目已全部通过验收,其中20个项目超额完成计划,部分项目达到国际先进水平。国家高技术计划课题和院重大项目也都通过了评议和验收,1990年结束的自然科学基金项目也较好地完成了计划。全所有4项成果获得了1990年院级奖励,有6项成果通过了鉴定。1990年合同期满的7项国际资助科研项目,全部都达到了合同要求,完成了任务,并已分别续订了今后2-3年的资助合同。另外,与国外实验室联合进行的多项研究、考察等任务都已顺利完成,并有6个项目已签订了今后几年的合作研究计划。

在过去的一年里,在植物细胞工程,动植物和微生物分子遗传学、人类医学和群体遗传学、动物胚胎工程及农作物遗传育种等研究方面发表了一批较好的论文。

黄淮海平原综合治理开发研究取得了成绩,由我所主持,成都生物所、石家庄现代化所参加的“作物良种繁育和推广”专题已通过院级验收,在国家“七.五”攻关项目研究基础上,加速育成了9个新品种,推广面积达到495万亩,净增效益2.4亿元。

1991年是“八.五”计划的第一年,相信全所同志将在为“八.五”科研计划的立项、实施中做出更大的贡献。

陈受宜
王恢鹏
王 斌

1990年12月

Q5-54
78
(1990)

《研究工作年报》 编辑委员会

主 编：陈受宜

副主编：王恢鹏 王 斌

编 委：（以姓氏笔划为序）

孙勇如 朱立煌 杜若甫

李向辉 李继耕 陈 英

陈永强 林建兴 邵启全

胡 含 欧阳俊闻 梁正蓝

黄华梁 童克忠 蒋耀青

年报编辑部：林章祺 袁开文 陈思深

（微机室：曹化林、吴 军同志参加大量工作）

（京新出版第89107号）

ISBN 7-5639-0189-2/Q·4

定 价：5.00 元

目 录

一、分子遗传

- 禾谷类固氮菌 3795 生长因子的提取分离纯化和测试
..... 文玉香、杨涛兰、刘连瑞(1)
- 禾谷类作物根系联合固氮菌在小麦田中的实验
..... 刘连瑞、杨涛兰(2)
- 禾谷类作物根系联合固氮菌在玉米田的示范实验
..... 杨涛兰、刘连瑞(3)
- 抗胃癌抗体 IgY 对肿瘤组织的特异反应
..... 刘 辉、刘连瑞、杨涛兰等(4)
- 抗乙型脑炎病毒的人-鼠嵌合重链基因的构建
..... 黄华梁、桂 进、宋海燕等(5)
- 人免疫球蛋白重链恒定区基因的序列分析
..... 曾伟强、黄华梁(6)
- 富集开花相关序列 cDNA 文库的构建和筛选
..... 逯 斌、黄华梁、谭克辉(7)
- 用高效液相色谱 (HPLC)测定小鼠表皮生长因子的纯度
..... 文玉香、曾伟强、杨秀琴等(8)
- 冬小麦春化过程中低温诱导的开花特异 mRNA 及蛋白质合成
..... 逯 斌、谭克辉、林 兵等(9)
- 大麦黄矮病病毒的分子克隆
..... 曾伟强、杨秀琴、张秦风(9)
- 用恢复突变培育高产 β -半乳糖苷酶的大肠杆菌
..... 曾伟强、杨秀琴(11)
- 枯草杆菌 S12 依赖链霉素突变抑制碱性蛋白酶基因的表达
..... 张 巍、童克忠(12)
- 枯草杆菌稳定的分子克隆载体的构建
..... 孙国富、童克忠(13)
- 枯草杆菌分泌质粒的构建
..... 刘永亮、童克忠(14)
- 枯草杆菌 Ki-2-132 作为遗传工程宿主菌株的一些特性
..... 汤懋斌、汤伏生、闻 飞等(15)
- 枯草杆菌 Ki-2-132 碱性蛋白酶基因的克隆与高表达
..... 闻 飞、居金良、章银梅等(16)
- 噬菌体 spo2 启动子对碱性蛋白酶基因在枯草杆菌 Ki-2-132 中表达的影响
..... 居金良、闻 飞、刘 巍等(16)

适合于枯草杆菌 Ki-2-132 的强启动子的克隆

..... 居金良、汤懋斌(17)

用酶和氢氧化钠进行苧麻脱胶初探

..... 李明凤、李心治、范树田等(18)

二、动物遗传

一种短脉冲紫外激光微束仪

..... 王兰岚、宋桂英、徐正平等(19)

我国地方鸡种的系统聚类研究

..... 程光潮、周德旺、吴丽城等(19)

北京白鸡血型群体遗传差异与杂交配合力的关系

..... 程光潮、吴丽城、段章雄等(20)

滨白鸡血型群体遗传差异与杂交优势利用

..... 程光潮、吴丽城、段章雄等(21)

三、体细胞遗传

花粉管通导法转化小麦植株

..... 曾君祉、王东江、吴有强等(23)

GUS 基因在小麦细胞内的瞬时表达和稳定表达

..... 曾君祉、吴有强、田文忠等(23)

LUC(虫荧光素酶)基因在小麦细胞中的稳定表达

..... 曾君祉、吴有强、田文忠等(25)

小麦种子高分子量(HMW)麦谷蛋白亚单位的电泳分析

..... 张 健、王东江、徐乃正(25)

玉米花粉单倍体植株染色体上 Giemsa C-带的变异

..... 谷明光、林 侠、何锶洁(26)

玉米体细胞培养再生植株及其后代的倍性变异

..... 郑银洲、谷明光、何锶洁(27)

药物诱导(330×DP)BC₁ 孤雌生殖 R₂ 代过氧化物酶同工酶分析

..... 何锶洁、肖 岗、谷明光(28)

药物诱导远缘杂种孤雌生殖后代的遗传稳定性

..... 何锶洁、谷明光、王多斌(29)

人工种子研究进展

..... 陈正华、姚渝光、关月兰等(30)

用高速微弹法使标记基因在橡胶树愈伤组织中瞬间表达

..... John J. Gaynor、苗中和、陈正华(31)

以转化脂和 PEG 为介质将外源基因导入橡胶树原生质体的瞬间表达

.....	John J. Gaynor、苗中和、陈正华(32)
橡胶树单培体育种获高产系	
.....	张世杰、许绪恩、陈正华(33)
用农杆菌对桉树进行转化的初步研究	
.....	王文富、姚渝光、陈正华(35)
挪威云杉体细胞胚胎发生与小植株再生的研究	
.....	姚渝光、陈正华、刘桂珍等(36)
含 1.1kb 的菜豆几丁质酶基因的植物表达载体的构建	
.....	王文富、孔令洁、姚渝光等(37)
芜菁花叶病毒外壳蛋白基因的克隆及其植物表达载体的构建	
.....	孔令洁、方荣祥、陈正华等(38)
气相色谱-电子捕获检测器测定植物激素脱落酸	
.....	文玉香、王文富、姚渝光等(39)
哈密瓜内源激素 IAA 的测定	
.....	于为常、沈利爽、文香玉等(40)

四、植物细胞质遗传学

高赖氨酸玉米选育进展	..... 戴顺洪、曾孟潜(42)
优质蛋白玉米胚乳蛋白质的电泳分析	..... 陈明生、曾孟潜(43)
品种纯度鉴定方法研究	..... 杨太兴、贾希海、李仁凤等(44)
改良京杂 6 号玉米杂交种的选育	..... 杨太兴(45)
真核生物染色体 DNA 的脉冲电泳(PFGE)分离研究	..... 杨太兴、刘连瑞(46)
温度对高粱雄性育性基因调控的研究	..... 黄永照、张孔禧、刘根齐等(47)
利用授粉过程直接转移外源基因育种新途径及其分子验证	..... 刘根齐、张孔禧、黄永照等(47)
花粉管携带转移外源基因快速改良小麦品种	..... 刘根齐、林世兰、张孔禧等(48)
竹笋愈伤组织的诱导	..... 傅鸿仪、刘根齐、李书有(49)
在泡桐树中进行基因转移的研究	..... 孔繁瑞、钟启宏、孙 威等(50)
有关泡桐抗丛枝病的蛋白分析	

.....	朱嘉晖、孔繁瑞、孙 威等(50)
栽培大麦和球茎大麦杂交种子的幼胚培养	
.....	吴海珊、张 帆(51)
大豆未授粉子房离体培养及器官发生	
.....	张 帆、吴海珊、林建兴(53)
从玉米-摩擦禾杂种的未受精子房培养出植株	
.....	吴海珊、林晓怡、张 帆等(54)
日本甜瓜无性快速繁殖法——丛生苗的诱导及植株再生	
.....	张 帆、吴海珊(55)
马铃薯微型薯高繁与应用研究	
.....	陶自荣、孟树兰、马 枚(56)
水稻细胞质雄性不育及其育性恢复机制的研究	
.....	刘祚昌、赵世民、詹庆才等(58)
提高水稻悬浮胚性细胞质量的途径	
.....	陈家玉、徐金相、赵世民等(59)
水稻种子诱导愈伤启动时的几种状态	
.....	徐金相、陈家玉、赵世民等(60)

五、生物技术与育种

甘薯自然开花习性的遗传及应用	
.....	王文质、仇光星、以 凡等(62)
小麦同核异细胞质系性状分析	
.....	吴郁文、张翠兰、任树新等(63)
利用双层培养基法筛选小麦抗赤霉病突变体	
.....	任树新、张翠兰、吴郁文等(64)
小麦抗赤霉病突变体的筛选	
.....	张翠兰、任树新、吴郁文等(64)
山羊草细胞质小麦的耐盐性	
.....	张 炎、张宪营、吴郁文等(65)
提高小麦孤雌生殖的诱导频率	
.....	朱国华、李大玮、邱继文等(66)
小麦孤雌生殖和花药培养诱导频率的比较研究	
.....	朱国华、李大玮、邱继文等(67)
通过棉属种间杂交获得新遗传系	
.....	孙传渭、张欣雪、邱仲锦(68)

六、植物遗传操作

水稻原生质体高密度培养与植株再生	朱 祯、孙勇如、孙宝林等(70)
籼稻原生质体高频率分裂及植株再生	孙宝林、李向辉、孙勇如等(71)
水稻亚种间的原生质体融合	张渭清、孙勇如、孙宝林等(71)
水稻转基因植株再生及 α -干扰素基因的表达	朱 祯、李向辉、孙勇如等(73)
水稻(梗稻 77-170)原生质体再生植株	雷 明、李向辉、孙勇如等(73)
小麦原生质体再生植株	王海波、李向辉、孙勇如等(74)
提高小麦原生质体再生植株频率	孙宝林、孙勇如、朱 祯等(75)
大麦愈伤组织中与胚性有关的特异蛋白	王 辉、易明林、孙勇如等(75)
豇豆胰蛋白酶抑制剂 cDNA 的克隆及序列分析	刘春明、朱 祯、孙勇如等(76)
玉米原生质体再生植株	孙勇如、张丽明、母秋华等(77)
马铃薯无菌苗叶肉原生质体再生植株	李世君、李向辉、孙勇如(77)
哈密瓜原生质体与植株再生	孙勇如、李仁敬、张丽明等(78)
外源基因转化水稻原生质体的研究	单雪艳、陈 英、李良材等(79)
运用基因枪法将外源基因导入水稻细胞	陈一明、马国华、尹延海等(80)
麦芽糖对籼稻花药培养诱导率的影响	田文忠、陈 英、郑世文等(81)
甜菜标记基因转化植株再生	陈绍荣、吕德扬(82)
紫花苜蓿原生质体 <i>GUS</i> 基因转化植株再生	黄绍兴、吕德扬、邵嘉红等(83)
紫花苜蓿悬浮培养细胞植株再生	邵嘉红、吕德扬(84)
红豆草高频植株再生的研究	邵嘉红、黄绍兴、吕德扬等(85)
百脉根转基因植株再生	

..... 吕德扬、邵嘉红、陈一明等(86)

七、染色体工程

普通小麦×小偃麦属间杂种抗病株系的细胞遗传学研究

..... 胡适全、俞春江、庄家骏等(88)

利用花药培养创造抗小麦黄矮病的新种质

..... 聂道泰、庄家骏、周广和等(88)

七倍体小黑麦杂种 F₁ 及八倍体小黑麦花粉植株的细胞遗传学研究

..... 王亦兵、姚根怀、胡 含(89)

基因型、培养方式对大麦花粉植株再生频率的影响

..... 李文泽、胡 含(90)

培养基成份对大麦花粉植株再生频率的影响

..... 李文泽、胡 含(91)

小麦花药培养中白化苗的形成与花粉发育时期的关系

..... 欧阳俊闻、吉海平、贾双娥(93)

青饲玉米原生质体培养再生植株并开花结实

..... 施介村、刘纪华、郭仲琛(94)

八、植物分子遗传

构建一个永久性的水稻 RFLP 定位群体

..... 朱立煌、陈 英、杨 明等(95)

农垦 58s 和农垦 58 水稻光敏色素基因的分离

..... 王 斌、郑洪刚(96)

水稻细胞质雄性不育系及其保持系线粒体 DNA 多态性分析

..... 王京兆、郭宝太、王 斌等(97)

光敏核不育水稻蛋白质的电泳分析

..... 李大东、张忠廷、李松涛等(98)

水稻抗盐突变体的分子生物学鉴定

..... 陈受宜、朱立煌、洪 建等(99)

九、医学群体遗传

用生物素标记 y^{3,4} 特异探针进行分子杂交

..... 张玉香、曾伟强、沈光平等(100)

绒毛直接法制备染色体时温度对染色体形态的影响

..... 郑小惠、汤火顺、肖桂芳(101)

国内首次发现的两例 JK(a-b) 血型及其在不同人种中的分布

..... 郝露萍、金在保、杜若甫(102)	
人类补体第七成份的一个新的等位基因: C7*9	
..... 胡交宇、徐玖瑾、杜若甫等(103)	
血清蛋白组特异性成份及转铁蛋白亚型在汉族人群中的多态性	
..... 徐玖瑾、谭茜、杜若甫(104)	
四个红细胞酶在汉族五个人群中的遗传多态性	
..... 谭茜、徐玖瑾、杜若甫(105)	
L615 小鼠白血病细胞标记染色体在癌变中的作用	
..... 颜永杉、习霞辉、白琴华(106)	
油菜根尖不同部位细胞内碱性磷酸酶的超微结构定位	
..... 贾敬鸾、江利群、张诚等(108)	
已发表的论文及著述	(110)

国内国际学术交流

国内学术活动	(115)
国际性学术活动	(117)

禾谷类固氮菌 3795 生长因子的提取、 分离纯化和测试

文玉香 杨涛兰 刘连瑞

植物激素包括生长素, 细胞分裂素, 赤霉素和乙烯 5 大类。它们的种类繁多。因此, 从植物提取物中分离、鉴定植物激素, 对测定技术的灵敏度和选择性有很高的要求。

本法采用高效液相色谱 (HPLC), 选用固定波长紫外吸收检测器, 在 280nm 下测定固氮菌悬液中的细胞分裂素(CTK), 吲哚乙酸(IAA), 赤霉素(GA)。测定前将裂解的菌悬液通过甲醇抽提, 溶剂分配, 薄层层析, 使样品纯化, 得到专一的 CTK, IAA, GA。

1. 菌体培养 取活化的禾谷类作物联合固氮菌 3795 培养物一环, 接入 10ml DL-苹果酸钠盐培养液中, 在水浴摇床中 30℃ 振荡过夜, 第二天将培养液放-20℃ 冷冻保存。

2. HPLC 测定生长因子 试验采用 Beckman-340 型高效液相色谱仪, 检测器为紫外吸收检测器, 色谱柱采用 Micro-PAK-AX-5 阴离子交换柱, 流动相为 0.01mol/L KH_2PO_4 -0.05mol/L NaCl 缓冲液, pH=4.6。在测试前缓冲液预先过滤脱气, 以防分析时气泡干扰, 进样之前柱子用缓冲液平衡 1-2 小时, 流速为 0.8ml/min, 灵敏度为 0.04AUFs。

实验程序与结果如下:

1. 生长因子的提取 联合固氮菌悬液在-20℃ 冻结后室温融化。10000×g, 4℃ 离心 15 分钟。沉淀为细胞碎片。上清液与 80% 甲醇混合, 放 4℃ 过液。再用 80% 甲醇抽提残渣两次, 40℃ 减压浓缩。然后用石油醚萃取, 以除去色素物质。甲醇溶液再减压蒸馏, 蒸馏后的水溶液以 1mol/L HCl 调 pH 至 2.8。溶液加乙酸乙酯按 1:1 混匀, 淬取。在分液漏斗中分相, 上层为乙酸乙酯相, 生长因子 IAA、GA 分布于此相中, 下层为水相, 生长因子 CTK 则存在于水相中。

2. 薄板层析进一步纯化生长因子 薄板采用 Polygram cellulose MN300DEAE 薄板, 展层液为正丁醇: 异丙醇: 氨水: 水 = 2:8:1:1。将提取液及标准样品点于基线上。放入层析缸, 于室温展层。根据标准样品的位置, 分别将提取液中所含的因子刮取下来, 放 90% 乙醇浸提, 4℃ 过夜, 离心取上清液浓缩, 然后溶于 80% 甲醇, 特色谱分析用。

3. HPLC 分析 样品经 0.45 μ 的微孔滤膜过滤, 取 30 μ l 样品注入液相色谱仪, 流速为 0.3ml/min。采用峰的保留时间定性。分析结果吲哚乙酸的保留时间为 18 分, 赤霉素的保留时间为 39 分, 细胞分裂素的保留时间为 46 分。与标准样品一致。实验结果表明, 禾谷类根系联合固氮菌 3795 中含有不同量的植物生长因子。

利用 HPLC 测试分离禾谷类根系联合固氮菌中的生长因子是为了探索一种方法。能灵敏而准确地测试生物体内的活性成份。其分析速度快, 要求样品量少, 有很多的优越

性。如与其它分析方法配合使用,将为植物生长因子的研究带来新的活力。

禾谷类作物根系联合固氮菌在 小麦田中的实验

刘连瑞 杨涛兰

禾谷类作物生物固氮是农业生产中的一项新技术。施用固氮菌可以提高作物产量,增加土壤肥力,节省农业投资,所以这种生物固氮有广阔的应用前景。

我们筛选的固氮菌对禾谷类作物有显著的增产效果,1989年在地理所“黄淮海”项目办公室、山东实验站帮助下,在山东禹城进行了田间栽培实验。本文总结该实验结果。

1. 菌种来源 禾谷类作物根系联合固氮菌由我实验室培养获得。菌种用量是将菌悬液稀释 1-5 倍,稀释后的菌悬液与种子混合拌匀,放阴处过夜后再播种。

2. 小麦品种 不同的实验地点分别用冀麦 26 号和鲁麦 8 号。每亩播种量为 13 千克。

3. 田间管理 三个实验点都施底肥,共浇 3 次水,东扬实验点菌悬液拌种的小麦不追施氮肥;而与每亩施 37.5 千克硝酸铵的小麦作对照。良种场实验点于拔节后期追施尿素 17.5 千克;北丘实验点则从返青后分 3 次追施氮肥 75 千克。

4. 实验结果如下

(1) 联合固氮菌对小麦早期生长的影响:施固氮菌的小麦出苗率高,拌菌的比对照出苗率高 9-30%,苗齐壮,比对照高,叶面积大,深绿色。冬前分蘖力强,比对照高 14-16%,平均每株多分蘖 0.4-1.5 个。一般可使植株增加 3-5 条根,根系发达。如东扬点,施固氮菌比施硝酸铵 17.5 千克的基本苗数还多。

苗期小麦不同器官部位的含氮量测定结果表明,施固氮菌的茎叶含氮量比对照高 3 倍以上,根的含氮量比对照高 2 倍以上,而土壤的含氮量几乎是对照的 10 倍。这足以说明固氮能力满足了小麦生长发育所需要的氮素。

(2) 联合固氮菌对小麦拔节的影响:小麦生长到拔节期,施固氮菌的比对照苗浓绿健壮,株高且叶宽。这个时期各部位的器官的含氮量也高于对照,如该时期麦苗含氮量比对照高 4 倍,根的含氮量比对照高 2 倍,土壤的含氮量仍为对照的 3 倍。该时期土壤的含氮量保证了拔节期小麦对氮素的需求。

(3) 联合固氮菌对小麦灌浆期的影响:小麦灌浆期,其生长发育特点是首先保证籽粒发育。因此,小麦营养运输应当从苗期优先保证茎叶生长而转变成以保证穗的需要为主。含氮量测定分析表明,施固氮菌的小麦,其麦穗含氮量是对照的 2.4 倍,而该时期茎叶含氮量与对照基本相等,根含氮量为对照的 1.4 倍,土壤含氮量为对照的 1 倍。

(4) 联合固氮菌对小麦产量的影响:施用禾谷类作物联合固氮菌的小麦与对照差异较显著。单位有效穗数施固氮菌的比对照增加 20% 以上,每穗小麦可增加 2-4 粒籽粒,千粒重

增加 4% 以上, 实际产量每亩增产 40 千克左右, 增产率为 9.6—11.9%, 同时施固氮菌的小麦籽粒蛋白质含量也高于对照, 如东扬点施菌肥籽粒蛋白含量为 26.5%, 而对照则为 15.8%。

总之, 实验证明施联合固氮菌可使小麦增产 10% 左右。在小麦生长期可为小麦提供氮素, 而后期土壤中仍保留一些氮素以涵养地力。

我们分离的联合固氮菌的固氮能力为每天每公顷可固氮 3.7 千克, 即折合每亩土地一个月可固氮 7.4 千克。在小麦生长期内固氮菌所固定氮素的量超过施 75 千克硝酸铵的用量。

禾谷类作物根系联合固氮菌在玉米田的示范实验

杨涛兰 刘连瑞

我们筛选了一些禾谷类作物根系联合固氮菌, 于 1989 年在本所实验场进行玉米实验, 获得 12—20% 增产效果, 为了向农业生产上推广, 我们在地理所“黄淮海”项目办公室禹城站的帮助下, 进行了玉米施固氮菌肥示范实验。

1. 固氮菌对玉米生长的影响 在大喇叭口期对春玉米生长情况进行了调查, 结果列入表 1。从表 1 中可以看出固氮菌能促进植株的生长发育, 特别有利根系发育, 以保证植株充分吸收养分和水分。同时固氮菌能够为玉米生长提供充足的氮素肥源, 从生长在大喇叭口期的玉米不同器官含氮量的分析不难看出(表 2), 固氮菌具有为玉米提供生长发育所需氮素的功效, 可保证玉米增产。

表 1 联合固氮菌对春玉米生长的影响

处 理	株 高 (cm)	叶片数 (片)	叶长×叶宽 (cm)	主根数/株 (条)	气生根数/株 (条)
施菌	164	12	85×10	31	11
CK	120	11	74×7	14	7

表 2 联合固氮菌对春玉米不同部位含氮量分析

处 理	含氮量 (ppm)	
	根	茎叶
施菌	387	58
CK	12	5

2. 联合固氮菌对玉米产量的影响 春玉米为穴栽实验, 每小区深挖 50cm, 以 5 千克有机肥拌匀土壤, 每小区用塑料布与四周隔绝, 保证不受周围水土影响, 实验以固氮菌拌种, 对照不施菌肥而以每亩 15 千克硫酸铵代替, 重复 6 次, 共 30 株玉米, 其它管理相同。收获后计算产量。结果施固氮菌的产量为 9 千克, 对照为 8 千克, 平均增产 25%。

夏玉米对比实验田小区面积 23×3 米², 品种为掖单 4 号, 密度为 4000 株/亩, 3 个重复, 对照按每亩施硫酸铵 15 千克, 一般管理与对照相同。结果实验区产量为 470 千克/亩, 比对照 360 千克/亩增产 36%。

夏玉米大田施固氮菌示范实验, 品种为掖单 4 号, 施固氮菌玉米 5 亩, 比没施固氮菌的对照田每亩少施化肥 10 千克, 其它管理措施相同, 示范结果施用固氮菌的玉米每亩产量 585 千克, 而对照为 500 千克, 实际每亩增产 19%。从上述结果分析, 可以确定我们的禾谷类作物根系联合固氮菌对玉米有明显的增产效果。

抗胃癌抗体 IgY 对肿瘤组织的特异反应

刘 辉¹⁾ 刘连瑞 杨涛兰 王恢鹏 冯 尚 冯之凡

IgY 是抗人胃粘液腺癌抗体, 是从免疫过的母鸡所产卵的卵黄中分离提纯的。为了确定 IgY 与胃癌的特异反应, 我们进行了组织化学测定, 荧光免疫与组织化学染色反应的比较, 以及与抗胃癌单克隆抗体的比较。

手术后的胃癌、肠癌、肺癌、食道癌以及正常胃组织的病理切片, 用 80% 甲醇和双氧水处理, 消除组织切片内的过氧化物酶, 以 IgY 抗体和抗 IgY 免疫抗体 IgG 做 PAP 免疫组织化学染色, 并以牛血清代替抗体, 用同样方法染色作阴性对照。结果的判定标准按 <30% 的组织细胞染色为 +; 30-70% 细胞染色为 ++, >70% 细胞染色为 +++, ++ 以上为阳性反应, + 以下为阴性反应。实验结果表明, IgY 抗体与胃癌组织的反应阳性率为 80%, 与食道癌, 肺癌有轻度交叉反应, 与肠癌和正常胃组织无交叉反应 ($P < 0.05$) (见表 1)。

表 1 IgY 抗体对不同组织的 PAP 染色反应

组 织	总例数	+	++	+++	阳性率 (%)
胃癌	15	3	5	7	80
肠癌	13	13	-	-	0
食道癌	4	3	1	-	25
肺癌	7	4	3	-	43
正常胃组织	5	5	-	-	0

以间接荧光免疫方法测定 IgY 抗体对不同组织的病理切片反应, 并与 PAP 染色结果

比较(见表 2)。结果表明,两种测定结果一致,其相关系数 $r=0.997$ 。

表 2 IgY 抗体荧光染色与 PAP 染色结果比较

组织	总例数	荧光法			PAP 法		
		+	++	+++	+	++	+++
胃癌	12	3	4	5	3	5	4
肠癌	13	11	1	1	13	-	-
食道癌	4	4	-	-	3	1	-
肺癌	7	6	1	-	4	3	-

IgY 抗体来自免疫过的母鸡所产卵黄中,为了证明 IgY 对肿瘤细胞有特异性识别作用,我们与胃癌单克隆抗体 MG7 进行了比较,结果表明 IgY 与 MG7 的免疫组织化学反应结果一致,没有统计学差异 ($P>0.05$),结果列于表 3 中。

表 3 抗胃癌 IgY 与单抗 MG7 的 PAP 染色结果比较

组 织	总例数	MG7			IgY		
		+	++	+++	+	++	+++
胃癌	10	3	3	4	3	4	3
肠癌	10	6	3	2	10	-	-
食道癌	4	4	-	-	3	1	-
肺癌	7	6	-	1	4	3	-
正常胃	5	5	-	-	5	-	-

1) 辽宁中医学院研究生

抗乙型脑炎病毒的人-鼠嵌合重链基因的构建

黄华梁 桂 进 宋海燕 林 晴 熊 伟 熊曦明
陈伯权¹⁾ 叶群瑞¹⁾ 吴美英¹⁾ 刘琴芝¹⁾

由于来自小鼠或大鼠的单克隆抗体对人体有免疫源性,无法用于治疗,为了解决这一问题,一个替代的办法是用遗传工程技术构建人-鼠嵌合抗体,即抗体的可变区来自小(大)鼠单抗,而恒定区则来自人的抗体。这样的抗体既保持了原来单抗的特异性和亲和力,又