

邓立平
郭亚华
于志明
蒋兴邨

空间条件下茄果类蔬菜变异研究

摘要

试用番茄(871)、茄子(龙六、龙茄一号、1-7茄)、甜椒(龙椒二号)等三种茄果类蔬菜种子。分别运载于人造卫星及高空气球上,经空间飞行后返回地面,种子的发芽率,植株长势、产量均比地面种子有明显的变异。番茄产量增加17%;茄子提高产量25~162%,且番茄的增产优势在第二代仍可表现,表明了优势可以遗传。

前言

为了探索空间条件对茄果类蔬菜遗传变异及其产量形成的影响,我们将运载于人造卫星及高空气球的茄果类种子进行了田间栽培观察,研究空间条件下对茄果类蔬菜的影响。

试材及方法

供试材料:番茄(871);茄子(龙六、龙茄一号、1-7茄);甜椒(龙椒二号)

处理方法:1. 样品于1987年7月15日装入尖兵一号卫星的星体上,温度为27~35℃,8月5日15时40分发射,8月10日13时收回,种子在空间飞行五天、在密封条件下存放52天。2. 样品随高空气球(35~40公里高度),飞行18小时,返回地面。

测定种子发芽率重复三次,每次100粒;生长势调查及产量测定,按小区进行,每区24株,小区面积6m²(长5m,宽1.4m)两垅区,行株距0.7×0.4(m²)番茄在海南加代,其他材料均观察当代。

试验结果

一、空间条件处理对茄果类蔬菜种子发芽率的影响:

种子发芽试验指出:运载卫星的番茄,当代种子发芽率比地面种子发芽率低25.7%,而二代却提高了32.7%,高空气球的茄子(龙茄一号、1-7茄),甜椒发芽率都明显提高,只有龙六茄高空气球种子发芽率降低16.6%,但卫星处理的种子发芽率却提高16.7%。所有这些表现都说明了空间条件对茄果类种子都有明显的影响。

二、空间条件对番茄植株长势的影响

于番茄生育后期(8月29日)对番茄试区逐株调查,取其平均值。结果如下表:

表 2

试 材	处 理	株高(cm)	花穗数	果穗数
番茄 871	卫星当代	209.32	9.0	6.5
"	卫星当代	217.40	8.8	6.8
"	地面(CK)	150.20	9.6	6.0

表 1

茄果种子发芽率调查

试 材	处 理	总粒数	发芽粒数			平均发芽数	发芽率%	与地区(CK)比(±)%
			I	II	III			
番茄 (871)	CK (地面)	100	17	56	86	53.0	53.0	0
	卫星当代	100	22	25	25	27.3	27.3	-25.7
	卫星二代	100	65	98	100	87.7	87.7	+32.7
茄子 龙六	CK	100	62	50	51	54.3	54.3	0
	卫 星	100	80		62	71.0	71.0	+16.7
	高空气球	100	42	28	43	37.7	37.7	-16.6
龙茄一号	CK	100	39	70	64	57.7	57.7	0
	高空气球	100	58	75	63	65.3	65.3	+7.6
1—7茄	CK	100	47	54	50	50.3	50.3	0
	高空气球	100	49	58	54	53.7	53.7	+3.4
甜椒 (龙椒一号)	CK	100	78	16	50	48.0	48.0	0
	高空气球	100	66	40	60	55.3	55.3	+7.3

表 3

空间条件对茄果类产量影响调查表

试 材	处 理	区株数	区产量 (公斤)	折亩产量 (公斤)	增产(±)%
番茄 871	地面(CK)	24	34.852	3453.9	0
	卫星二代	24	40.8	4049.4	+17.24
	卫星当代	24	42.6	4168.5	+20.69
甜椒 龙椒二号	地面(CK)	24	23.64		
	高空气球	24	18.6		
	卫 星	24	22.8		
茄子 龙六	地面(CK)	24	15.72	1560.21	0
	卫 星	24	16.44	1631.67	+4.58
	高空气球	24	19.8	1965.15	+25.95
龙茄一号	地面(CK)	24	13.32	1322.01	0
	高空气球	24	34.92	3465.81	+162.16

调查数据明显指出：经过空间飞行的番茄长势均高于地面番茄，卫星处理番茄当代比对照高 59.12cm，而二代比对照高 67.26cm，且果穗数又略多于对照。

三、空间条件对茄果类蔬菜产量的影响

表中指出：空间处理的茄果类蔬菜除甜椒（龙椒二号）外，都有不同程度的增产，其中运载卫星上的番茄无论是当代或二代都表现出明显的增产，其增产幅度为 17.24~20.6%，高空气球的茄子增产显著，“龙六”茄增产 25.95%，“龙茄一号”增产 162.16%。

总之。通过一年的田间观察初步得出：空间处理对参试的番茄及茄子有明显的增产效果，而番茄经过空间飞行后，不但当代增产，而且这种优势在第二代得以表现。

小结与讨论

试验初步得出：空间条件对提高茄果类蔬菜种

子发芽率、增强植株长势，促进增产等都有明显的效应，并且在番茄上表现了优势的遗传，这对改良蔬菜品种性状，开展遗传育种，开阔了一条新途径。

空间条件可以使茄果类蔬菜发生变异的生理机制有待于进一步研究。（黑龙江省园艺所来稿时间 1988年11月9日）

邮售种苗

我场保湿保活邮售7130矮生大果盆桃2年生大苗、芽苗，抗寒早熟、大粒巨丰芽变、康太、布朗无核等绿接葡萄苗。还供北方1号、绥李3号、17号批良李苗，大旺山楂、大秋、黄太平、玲瓏果苗。砧木苗和种籽有，山丁子、山梨、毛樱桃等。欲购者请与黑龙江省五常县杏花山园艺示范场刘建国联系。邮码150200