

不同砧木嫁接黄瓜亲和性及其应用效果

王玉彦 蒋先华 于广建 李淑琴

(中国人民解放军农牧大学农管系·长春) (东北农业大学园艺系·哈尔滨) (辽宁省熊岳农业专科学校)

黄瓜嫁接栽培,主要是利用砧木对土壤传播的病害具有高度抗性的特点,来防治黄瓜枯萎病和疫病等土传病害,同时由于砧木具有耐低温、根系发达、吸收肥水能力强等特性,因而接穗黄瓜生长势强、结瓜早、瓜条多、产量高。但目前已确定适于黄瓜嫁接的砧木很少,影响了黄瓜嫁接栽培技术的推广和应用,况且长期使用一种砧木,会产生新的变异型和致病生理小种。因此,当前确定适于黄瓜嫁接的砧木新品种,对黄瓜嫁接栽培技术的深入普及具有重要意义。

材料与方 法

本试验于1991年2月至1991年9月在东北农业大学园艺试验站进行。

(一)试验材料与处理设置:(1)处理A:以金丝瓜为砧木,以新泰密刺为接穗;(2)处理B:以黑籽南瓜为砧木,以新泰密刺为接穗;(3)处理C:以南砧一号为砧木,以新泰密刺为接穗;(4)处理CK:为不嫁接的对照。

(二)试验方法:接穗黄瓜2月10日播种,砧木2月13日播种,2月21日子叶展平时开始嫁接。各处理全部采用靠接法,于4月17日定植在大棚内,每小区栽三行,一行取样,两行测产。四个处理(A、B、C、CK)三次重复,随机排列。小区面积10.8m²。

(三)调查项目及测试方法:按苗期、生育前期、生育中期、生育后期分别调查形态指标、生理指标、产量指标。根体积用排水法,叶面积用裁剪称重法,维生素C用2,6-二氯酚靛酚滴定法。

(四)品质感官鉴定采用评分法,将各处理黄瓜,按瓜条颜色、形状、肉质、风味四个性状进行评分。采用5

分制分别计分,最好的5分,最差的1分,综合评分时,按加权系数,颜色4,形状4,肉质3,风味3乘后相加,满分为70分。

结果与分析

(一)不同砧木与黄瓜嫁接的亲和性。

1. 不同砧木对接穗生长的影响:从表1可看出,不同砧木嫁接对接穗生长量均有明显促进作用,但增长程度不同,处理A生长量最大,其次是处理B,再次是处理C。

表1 不同砧木嫁接对接穗生长的影响(单位:片、克)

项 目 \ 处 理	A	B	C	CK
叶 片 数	4.5	4.3	4.3	4.0
新生茎、叶鲜重	3.81	3.27	2.51	2.14

注:接穗播种后40天调查数据

2. 不同砧木对成活率的影响:试验结果表明,嫁接各处理成活率均达90%以上,其中A为93%,B为90%,C为91%,各处理间成活率差异不显著。

表2 根系形态指标调查(5月10日)

项 目 \ 处 理	A	B	C	CK
根体积(cm ³)	14.21	13.86	10.35	4.46
主根长(cm)	26.18	39.54	27.93	18.26
一次侧根(条)	66	47	41	35

(二)不同砧木对植株生长发育的影响。①对根形态的影响:从表 2 可知,嫁接各处理根体积均高于对照,各处理间依次为 A>B>C>CK。主根长依次为 B>C>A>CK,一次侧根条数依次为 A>B>C>CK。②对根系干重的影响:从图 1 可看出,各处理根干重在整个生育期内呈“S”形曲线变化。嫁接各处理根系干重在各个时期均明显高于对照,在抽蔓期以前处理 A 根系生长处于领先地位,抽蔓期后处理 B 逐渐超过处理 A 而居首位。③对秧苗素质的影响: $(Sw/S_n+R/H) \cdot W$ 的平均值是果菜幼苗高产壮苗的综合标志,即壮苗指数。指数越大,幼苗素质越好。从表 3 可知,嫁接各处理壮苗指数均极显著高于对照,处理 A 和 B 显著高于 C,处理 A 与 B 差异不显著。④对生殖生长的影响:生殖生长的好坏对黄瓜产量形成有直接影响。开花早,雌花节率高,前期产量就高。嫁接各处理开花期和采收期都有不同程度提前,处理 A 采收始期比对照提前 7 天,B 和 C 均提前 2 天。嫁接各处理雌花节率依次为 A>B>C>CK,单株结瓜数依次为 B>A>C>CK。

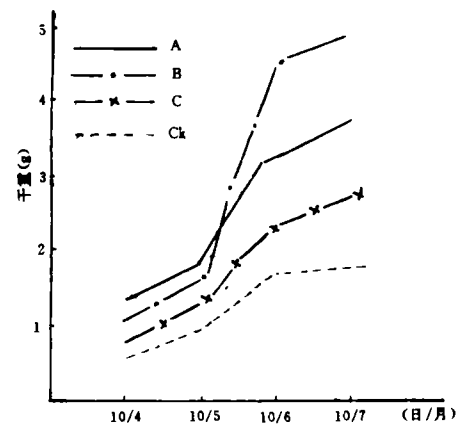


图 1 各处理不同时期根干重变化曲线

表 3 $(Sw/S_n+R/H) \cdot W$ 平均值的 SSR 检验

处理	\bar{X}	$X_i-1.2723$	$X-2.4158$	$X-3.3579$
A	3.3630	2.0907**	0.9472*	0.0051
B	3.3579	2.0356**	0.9421*	
C	2.4158	1.1435**		
CK	1.2723			

(三)不同砧木对产量形成的影响。

1. 各处理整个生育期产量形成的变化:图 2 表示从 5 月 11 日开始采收,7 月 13 日拉秧,各处理小区平均产量变化曲线。从曲线动态可知,在采收末期以前,除处理 C 在 6 月 22 日产量略低于对照外,嫁接各处理在 6 月

22 日以前的各时期产量均明显高于对照。嫁接各处理产量高峰出现在 6 月 15 日(依次为 B>A>C),比对照提前一周时间,这对提高产值极为有利。尤其处理 A,采收始期产量明显高于其他三个处理,随后产量迅速增加,在采收前期产量遥遥领先。

2. 各处理不同时期产量占总产量比例分析:从结果可知,各处理前期产量占总产量比例依次为 A>B>C>CK,中期产量占总产量比例依次为 B>CK>C>A,后期产量占总产量比例依次为 CK>C>A>B。

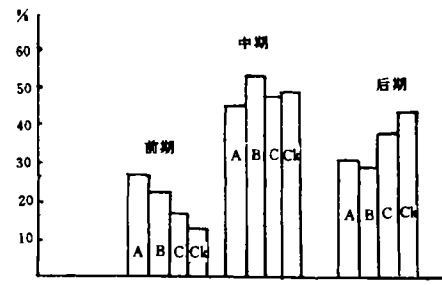


图 2 不同时期产量占总产量比例变化图

3. 对总产值的影响:从结果分析可知,嫁接各处理都比对照显著增加了产量,提高了收入。处理 A 折合亩产量为第二,但产值为最高,增收率为 62.87%,处理 B 折合亩产量最高,但产值为第二,增收率为 58.41%,处理 C 折合亩产量为第三,产值第三,增收率为 27.10%。

(四)不同砧木对果实品质的影响。

1. 对综合品质性状的影响:从表 4 可知,对果实综合品质性状评定结果,无论处理间还是评定人间,差异均不显著,这说明嫁接砧木对黄瓜果实品质影响不大。

2. 对果实营养成分的影响:从表 5 可知,除 Vc 和可溶性固形物嫁接各处理略高于对照外,水分和矿质养分各处理间略高或略低,无规律可循。果皮叶绿素含量嫁接各处理均显著高于对照,增强了果实耐贮性,使果实商品性提高。

表 4 综合品质性状方差分析与 F 检验

变 因	df	SS	Ms	F	F0.05	F0.01
处理间	3	507.4	169.13	3.1262	3.24	5.29
评定人间	4	502.5	125.63	2.3222	2.85	4.44
误 差	16	865.6	54.1			
总变异	23	1373				

3. 对果实营养成分分析:分析结果见表 5。

表 5 果实营养成分分析

处 理	A	B	C	CK
项 目				
Vc(mg/100g)	13.09	12.86	12.11	12.08
可溶性固形物%	4.07	3.96	4.01	3.89
水分(%)	95.5	96.0	95.6	95.7
Ca(mg/100g)	14.45	14.81	15.08	15.20
P(mg/100g)	17.84	17.81	17.43	15.69
Fe(mg/100g)	0.56	0.38	0.41	0.35
K(mg/100g)	171	167	166	168
果皮叶绿素含量(%)	0.082	0.063	0.067	0.045

讨论与小结

(一)三种砧木(金丝瓜、黑籽南瓜、南砧一号)嫁接黄瓜,成活率均达90%以上,表现了较强的亲和性。说明三种砧木均可作为黄瓜嫁接的砧木。

(二)根系与地上部的相互促进,是黄瓜嫁接栽培产量提高的基础。嫁接栽培,首先促进了根系的生长和活性,然后产生了一系列有利于地上部生长和生理活动的因素。本试验结果表明,根系结构的变化和生理活性的增强,使产量生理因素得到改善。因此黄瓜嫁接栽培必须选择根系发达的砧木,为地上部生长发育创造一个良好的根系基础。

(三)三种砧木嫁接后,均大大提高了秧苗素质,为早熟增产奠定了基础。从总产量看,B>A>C,但前期产量,A>B>C,因而从总产值看,A>B>C。这是因为在生育前期低温季节里处理A的砧木根系得到更为充分发育,提高了前期产量,从而提高了总产值。因此金丝瓜更适合作黄瓜嫁接早熟栽培的砧木。(第一作者地址:长春市西安大路153号,邮编130062,电话:773911 转575)

一种新型 CO₂ 施肥装置问世

西北农业大学研制出一种新型 CO₂ 施肥装置。该装置采用工业废硫酸和碳酸氢铵为原料反应放出 CO₂。在一定酸浓度的基础上,利用硫流量阀控制硫流量,从而控制 CO₂ 产生量。装置的主体为一反应箱,配装塑料管将 CO₂ 输送到大棚或温室的各个部位。与当前科研及生产中应用的 CO₂ 气瓶或土法 CO₂ 施肥法相比较,该装置操作简便,成本低,施肥效果好,无污染,可以广泛推广应用于蔬菜、花卉的温室,大棚的科研和生产中。(西北农业大学 李建明)

向您推荐国家专利产品(专利号 93210137.2)

温棚 CO₂ 施肥装置(NT—A)

温棚 CO₂ 施肥装置是由西北农业大学研制的向温室和塑料大棚中供应 CO₂ 的设备,CO₂ 是光合作用的重要原料,温棚常处于密闭或通风不良的状态,导致温棚内 CO₂ 亏缺,使温棚内作物发生碳饥饿。因此,CO₂ 成为限制温棚内作物产量和品质的主要因素。据多年试验,向温棚内适量地增施 CO₂ 可使蔬菜增产 30—50%,亩增产值 500—2000 元。

向温棚内增施 CO₂ 的效益已被肯定,但由于目前缺乏一种理想的供气设备而使该项技术难于大面积推广,我们正是基于这种情况开发研制了这种温棚 CO₂ 施肥装置,该装置操作简单,使用方便,成本低,在施用技术上改现有设备的一次性施肥为连续平稳供应。便于根据气候条件和蔬菜种类控制 CO₂ 施放量。该装置的问世已得到有关政府部门、蔬菜科技工作者和菜农的普遍欢迎。

为使该项技术尽快转化为生产力,我们欢迎来人来函购买产品,洽谈技术转让或合作开发。

附:温棚 CO₂ 施肥装置与两种现有供气设备的性能比较

	温棚 CO ₂ 施肥装置	液态 CO ₂ 钢瓶供气	化学土法供气
施用方法	连续、维持一定浓度	一次施用	一次施用
每天供气量	通过延长供气时间增加供气量	受时间限制难以增加	受时间限制难以增加
温棚内 CO ₂ 浓度	维持一定水平	供气时过高、供气后迅速降低	供气时过高、供气后迅速降低
使用成本	低	高	低
方便程度	极方便、省时省力	极不方便、费时费力	不方便、费时费力
使用安全性	安全	较安全	酸易腐蚀人
操作难易	极易操作	难操作	较难操作
易推广程度	极易普及推广	不易普及	易普及

联系人:巨晓棠、杨根平、皱志荣 地 址:陕西 杨陵 西北农业大学植物生理研究室 (邮编:712100)
电 话:(0910)712212—2372(或 2387 或 2320) 电报:6007