

黄土高原地区老龄苹果园地面蹲靠嫁接技术研究

袁景军^{1a}, 赵政阳^{1a}, 张林森^{1a}, 洪东风^{1b}, 刘婉丽², 石青峰²

(1 西北农林科技大学 a 园艺学院, b 生命科学学院, 陕西 杨凌 712100; 2 大荔县园艺站, 陕西 大荔 715100)

[摘 要] 针对黄土高原老龄苹果园弃园后新栽幼树再植病严重问题, 以 14 年生原树体下部和 2 年生矮化中间砧苹果苗为试材, 进行地面蹲靠长枝和短枝嫁接更新改造试验。结果表明, 采用地面蹲靠长枝嫁接, 干径增粗快, 树冠恢复能力强, 新梢生长量大, 总枝量增长迅速, 接后第 2 年可少量开花结果, 第 3 年正常结果, 第 4 年进入丰产期, 比闲地定植提早 1 年结果, 比重茬地定植提早 2 年结果, 5 年累计平均产量 14 663.1 kg/hm², 是闲地定植的 2.175 倍, 是重茬地定植的 4.638 倍; 地面蹲靠嫁接以 3 月中旬至下旬、气温 3~6℃ 嫁接最适宜, 成活率平均为 96.3%; 地蹲靠嫁接枝数以 3 枝为宜, 树体生长旺, 嫁接口愈合快, 树体支撑能力强; 嫁接后接穗上部套长塑料袋或纸袋保护, 枝条萌发早, 新梢生长旺。

[关键词] 黄土高原; 老龄苹果树; 蹲靠嫁接

[中图分类号] S661.1; S605+.9

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-9387(2007)10-0055-06

Research on technique of inarching at bottom part of trunk with long shoot for renewal cultivar in old apple orchards of Loess Plateau

YUAN Jing-jun^{1a}, ZHAO Zheng-yang^{1a}, ZHANG Lin-sen^{1a}, HONG Dong-feng^{1b},
LIU Wan-li², SHI Qing-feng²

(1 a College of Horticulture, b College of Life Sciences, Northwest A & F University, Yangling, Shaanxi 712100, China; 2 Horticultural Station of Dali County, Dali, Shaanxi 715100, China)

Abstract: The experiment of inarching technique at bottom part of trunk of 14-year-old trees for replacing cultivar was conducted in order to solve replanting disease problems in old apple orchards of Loess Plateau when planting young trees compared with 2-year-old dwarf trees with interstock. The results show that inarching at bottom part of trunk with long shoot can increase trunk diameter quickly, top of the tree can recover quickly, the new growing shoot and total new growing shoots are big; trees begin to bear a few fruits in the second year after grafting, fruit in the third year, and reach full production in the fourth year. It fruits one year ahead of orchard with planting young trees on annual crops land, and two year ahead of orchard with planting young trees. Average yield in five years is 14 663.1 kg/hm², increased by 118% compared with planting young trees on annual crops land and is increased by 464% compared with planting young trees on old orchard. The suitable grafting time for inarching at bottom part of trunk is the middle and last ten days of March and air temperature from 3 to 6℃; the average survival rate of grafting can reach 96.3%, grafting with three shoots is the best when inarching at base of trunk; tree can grow vigorously; the wound area can heal quickly, and can also support the tree. Protecting scion with long plastic bag or paper bag and exposing upper part of scion out of bag are used after grafting, bud germination is early

收稿日期: 2006-09-06

基金项目: 科技部攻关项目(2004BA516A10)

作者简介: 袁景军(1953-), 男, 陕西周至人, 高级农艺师, 主要从事果树育种与栽培技术研究。

and new shoot growth is vigorous.

Key words: Loess Plateau; old apple orchard; inarching

黄土高原地区是我国苹果优势产业带的最佳优生区,苹果已成为这一区域经济发展的重大支柱产业和特色产业^[1],是果区农民经济收入的主要来源。90 年代初果业大发展时期栽植的苹果树已有约 15 年的树龄,期间果农为了能尽早获取较高经济效益,采用连年环剥环切等成花技术,加之果园施肥不科学、管理不当,造成树势普遍急剧衰老化,因此大面积果园面临更新,重新建园势在必行。但苹果主产区土地资源十分有限,剩余空闲地较少,若普遍采用重茬苹果新植幼树,必然导致果园再植障碍,造成苹果重茬再植病流行。为减轻重茬果园新植幼树再植障碍,可采取土壤改良消毒、增施有机肥、苗木无毒化处理^[2-3],以及客土套袋栽植等技术^[4]。这些方法虽然有一定效果,但仍不理想,表现为重茬果园产量低,果品质量差,投资高,工量大。若弃园休闲倒茬后栽植,则需 2~3 年以上,间隔年限太长。利用原树体进行高接换种改造是一种果园更新的可行方法,但目前此方面的研究主要集中在幼树与健壮成龄树上^[5-7],而对老龄苹果树进行高接换种改造迄今仍缺乏相关的研究报道。为此,本试验根据黄土高原陕西渭北地区的自然特点,对老龄苹果园地面蹲靠嫁接更新改造技术进行了比较系统的研究,并取得了显著成效,目前该技术已大面积推广应用,现将研究结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 试验地点与供试材料

试验于 2001~2005 年在陕西省大荔县范家镇范家村南队进行,该地海拔 578 m,年降雨量 587 mm,年均气温 13.4℃,≥10℃有效积温 4 312℃,年平均日照 2 385.2 h,年太阳辐射量 526 699.4 J/cm²,无霜期 212 d。试验园地势平坦,土壤为黄壤土,有机质含量 8.9 g/kg,面积 8.6 hm²。试验园原苹果树龄 14 年生,基砧为新疆野苹果,矮化中间砧为 M26,株行距 2.5 m×4 m;主栽品种是秦冠和富士,授粉品种为金冠;拟新更换主栽品种为皇家嘎拉,授粉品种为美国 8 号。新定植苗木为当年出圃的 2 年生矮化苹果苗,基砧、矮化中间砧和原改造园相同。

1.2 试验设计

试验设地面蹲靠嫁接处理及重茬地定植和闲地定植 2 个新栽对照处理。

地面蹲靠嫁接设蹲靠长枝嫁接和蹲靠短枝嫁接 2 个组。地面蹲靠长枝嫁接在距地面往上 20 cm 品种部位,水平锯除中干,用刀刮平断面毛茬,在皮下插接一根长 80~100 cm 和 2 根长 30~40 cm 的接穗,用大于断面的塑料纸盖严,再用接树膜扎紧接口,然后再将上述插接的 2 根短枝接穗分别蹬靠嫁接在长枝接穗上,用接树膜绑扎,表面覆细土 15~25 cm。地面蹲靠短枝嫁接在断面皮下插接 3 个 10~15 cm 短枝,萌发后每短枝保留 1 芽,待新枝长至 50 cm 时再将两个新枝留长 20~30 cm 分别蹬靠嫁接在永久株上。

地面蹲靠长枝嫁接时期设 4 个组,分别为 2 月下旬至 3 月上旬、3 月中旬至 3 月下旬、4 月上旬至 4 月中旬、4 月下旬至 5 月上旬;嫁接后接穗保护方法设 4 个组,即品种外露部分套长塑料袋、套长纸袋、涂抹猪油和外露。砧木断面长枝蹲靠嫁接枝数设 3 个组,分别为三枝蹲靠嫁接、双枝蹲靠嫁接和单长枝蹲靠嫁接。

2 个对照处理中,重茬地定植面积为 0.8 hm²,春季毁园后重新定植;闲地定植面积为 1.2 hm²,与老园相连。定植株行距 2 m×4 m,采用大坑(80 cm³)定植,中间矮化砧入土 4/5,定植时每株施复合肥 3 kg,灌水 20 kg,然后覆盖地膜。

上述试验 2 个品种(皇家嘎拉和美国 8 号)各处理 10 株,随机区组排列。

1.3 调查测定

分别调查统计 2001~2005 年各处理 2 个品种的干径、树高、冠径、总枝量、新梢长、历年产量,不同时期地面蹲靠长枝嫁接与蹲靠短枝嫁接的成活率,断面嫁接接口愈合程度,长、中、短枝类组成以及地面蹲靠长枝嫁接接穗保护效果等。

2 结果与分析

2.1 不同处理苹果树的生长表现

由表 1 可知,老龄苹果园采用地面蹲靠长枝嫁接技术更新改造后,树体长势明显高于闲地定植和重茬地定植,当年干径较后两者分别提高了 47.7% 和 67.1%,第 5 年干径分别较后两者提高 63.5% 和 129.1%;地面蹲靠长枝嫁接的苹果树第 3 年就能达到预定的树体高度,闲地定植的第 5 年高度接近要求,重茬地定植则相差甚远;地面蹲靠长枝嫁接的苹

果树冠径第 3 年就可达到株间交接,闲地定植在第 4 年树冠接近交接,重茬地定植第 5 年还远低于地面蹲靠长枝嫁接第 3 年的扩冠程度;地面蹲靠长枝嫁接的苹果树平均每公顷总枝量第 1 年比闲地定植的高 8.5 倍,比重茬地定植的高 11.7 倍;第 4 年平均每公顷总枝量达 924 465 条/hm²,第 5 年上升到 1 166 355 条/hm²,而闲地定植第 5 年总枝量为 604 305条/hm²,重茬地定植为 217 110 条/hm²。以 5 年为例,地面蹲靠长枝嫁接总枝量比空闲地与重

茬地分别提高 93 %和 437.2 %,说明重茬地定植缓苗期长,生长势弱。地面蹲靠长枝嫁接后第 1 年新梢生长最旺,平均长达 94.8 cm,是闲地定植的 219.4 %,重茬地定植的 455.8 %。随总枝量的迅速增加,地面蹲靠长枝嫁接苹果树新梢生长逐年缓慢,由营养生长向生殖生长转化,有利于提早结果;闲地定植第 3 年树体生长逐步转旺,相比于地面蹲靠嫁接进入旺长期晚;重茬地定植每年新梢生长均小于 30 cm,营养生长太弱。

表 1 地面蹲靠长枝嫁接与不同定植处理苹果树的生长表现

Table 1 Tree growth on inarching at the base of trunk and planting young trees							
处 理 Treatment	年份 Year	干径/cm Diameter	树高/ m Height	冠径/ m Width	单株总枝数 Shoots per tree	平均总枝量/(条·hm ⁻²) Total shoots	平均新稍长/cm Ave. shoot length
地面蹲靠长枝嫁接 Inarching at the base of trunk	2001	2.54	2.24	1.39	38	38 025	94.8
	2002	3.93	2.75	1.89	176	176 085	81.9
	2003	6.06	3.28	2.65	519	519 255	72.7
	2004	8.31	3.46	2.79	924	924 465	55.6
	2005	10.40	3.62	2.93	1 163	1 166 355	42.7
闲地定植 Planting at annual crops land	2001	1.72	1.46	0.69	4	4 005	43.2
	2002	2.41	1.80	1.13	18	18 015	65.8
	2003	3.13	2.43	1.82	82	82 035	80.9
	2004	4.82	2.66	2.41	289	289 140	71.4
	2005	6.36	2.97	2.78	604	604 305	58.5
重茬地定植 Planting at the old orchards	2001	1.52	1.04	0.32	3	3 000	20.8
	2002	1.91	1.23	0.86	14	14 010	29.6
	2003	2.86	1.79	1.35	53	53 025	23.8
	2004	4.08	2.25	1.86	126	126 060	25.9
	2005	4.54	2.22	2.04	217	217 110	26.7

注:表中数据为皇家嘎拉和美国 8 号 2 个品种的平均值,下表同。
Note: Data in the table are the average of Royal Gala and Meiguoba hao. The next tables are the same.

2.2 地面蹲靠长枝嫁接与不同定植处理苹果产量的变化

从表 2 可看出,应用地面蹲靠长枝嫁接技术第 2 年就可见果,比闲地定植结果提早 1 年,比重茬地定植提早 2 年,第 3 年可正常结果,第 4 年进入丰产

期,产量可达 24 513.0 kg/hm²,第 5 年达 40 396.5 kg/hm²,5 年平均产量为 14 663.1 kg/hm²,平均年产量是闲地定植的 2.175 倍,是重茬地定植的 4.638 倍。说明地面蹲靠嫁接树体恢复快,生长旺,结果早,产量高;而重茬地定植树势生长弱,结果晚,产量低。

表 2 地面蹲靠长枝嫁接与不同定植处理苹果树的产量比较

Table 2 Yield on inarching at base of trunk and different way of planting young trees							kg/hm ²
处 理 Treatment	产 量 Yield					累计总产量 Accumulation yield	平均年产量 Ave. annual yield
	2001	2002	2003	2004	2005		
地面蹲靠长枝嫁接 Inarching at the base of trunk	-	1 329.0	7 077.0	24 513.0	40 396.5	73 315.5	14 663.1
闲地定植 Planting at annual crops land	-	-	1 746.0	11 542.5	20 407.5	33 696.0	6 739.2
重茬地定植 Planting at the old orchards	-	-	-	1 609.5	14 199.0	15 808.5	3 161.7

2.3 地面蹲靠长枝嫁接时期对苹果树成活率和当年生长的影响

由表 3 可看出,地面蹲靠长枝嫁接时期以 3 月中旬至 3 月下旬最好,成活率平均为 96.3 %,其次

为 4 月上旬至 4 月中旬及 2 月下旬至 3 月上旬,4 月下旬至 5 月上旬最差。查阅 2001 年气象资料,嫁接当年 3 月中下旬的气温为 3~6 ℃,不同地区地面蹲靠长枝嫁接时期可依据这个气温来确定。由表 3 还

可看出,各处理单株高度、二次枝萌发数和平均长均次枝萌发数和萌发枝平均长越大。与成活率呈正相关,成活率越高,生长越旺,树高、二

表 3 地面蹲靠长枝嫁接时期对苹果树成活率和当年生长的影响

Table 3 Effect of different inarching grafting time on survival rate and current growth

嫁接时期 Grafting time	调查株数 No. of tree investigated	成活数 No. of survival scion	成活率/ % Survival rate	单株高度/ cm Tree height	二次枝 Second shoots	
					萌发数 Germinated buds	平均长/ cm Ave. length
2 月下旬至 3 月上旬 Feb. 21 to March 10	80	62	77.5	204.5	21	11.1
3 月中旬至 3 月下旬 March 11 to March 30	80	77	96.3	248.6	28	16.2
4 月上旬至 4 月中旬 April 1 to April 20	80	65	81.3	214.6	23	13.7
4 月下旬至 5 月上旬 April 21 to May 10	80	35	43.8	165.7	15	9.8

2.4 地面蹲靠长枝嫁接枝数对苹果树新株生长与断面接口愈合能力的影响

由表 4(第 3 年调查结果)可知,随断面嫁接枝数的增多,生长量(包括树高、冠径、单株总枝数)明显增大,断面嫁接接口愈合能力增强;三枝蹲靠长枝嫁接的树高、冠径均大于双枝蹲靠长枝嫁接和单枝蹲靠长枝嫁接,单株总枝量分别比双枝蹲靠长枝嫁接和单枝蹲靠长枝嫁接提高了 27.8 %和 81.3 %;三枝蹲靠长枝

嫁接的断面嫁接接口愈合率分别比双枝蹲靠长枝嫁接和单枝蹲靠长枝嫁接提高了 59.4 %和 140.2 %,差异极显著($P < 0.01$)。说明三枝蹲靠长枝嫁接的营养输送能力强,长势旺,总枝量高,有利于光合物质的积累,伤口愈合快,并且三枝蹲靠长枝嫁接新株支撑牢固,负载能力强,而单枝长枝蹲靠嫁接树体生长慢,牢固性差,接口易劈裂。

表 4 地面蹲靠长枝嫁接枝数对苹果新株生长与断面嫁接接口愈合能力的影响

Table 4 Inarching with different shoots on tree growth and wound heal

处 理 Treatment	树高/ m Height	冠径/ m Width	单株总枝数 Shoots per tree	断面直径/ cm Trunk diameter	断面嫁接接口愈合率/ % Healing rate of grafting union
单枝蹲靠嫁接 Inarching with one shoots	2.66	1.96	284 C	12 ~ 16	36.3 C
双枝蹲靠长枝嫁接 Inarching with two shoots	3.04	2.20	403 B	12 ~ 16	54.7 B
三枝蹲靠长枝嫁接 Inarching with three shoots	3.36	2.41	515 A	12 ~ 16	87.2 A

注:同列数据后标不同大写字母者表示差异达极显著($P < 0.01$)。
Note: Numbers followed by the different capital letters within column indicate significant difference($P < 0.01$).

2.5 地面蹲靠长枝嫁接与蹲靠短枝嫁接对苹果树新株生长的影响

地面蹲靠短枝嫁接技术性操作难度稍低于地面

蹲靠长枝嫁接,成活率相对较高,但生长势没有地面蹲靠长枝嫁接旺。地面蹲靠长枝嫁接与蹲靠短枝嫁接苹果树新株生长结果见表 5。

表 5 地面蹲靠长枝嫁接与蹲靠短枝嫁接对苹果新株生长的影响

Table 5 Effect of inarching at base of trunk with long shoot and short shoot

处 理 Treatment	成活率/ % Survival rate	树高/ m Height	冠径/ m Width	单株总枝数 Shoots per tree	枝类组成/ % Constitute of fruit shoots		
					长 Long	中 Middle	短 Short
地面蹲靠长枝嫁接 Inarching with long shoot	94.5	3.57	2.87	516	14.7	15.9	69.4
地面蹲靠短枝嫁接 Inarching with short shoot	97.3	3.15	2.53	427	22.8	29.6	47.6

注:成活率为当年嫁接调查,生长情况为第 5 年统计结果。
Note: Survival rate was investigated in grafting year;the growth was investigated in the fifth year.

由表 5 可知,地面蹲靠长枝嫁接树高、冠径和单株总枝数分别较蹲靠短枝嫁接提高 13.3 %,13.4 %和 20.8 %。地面蹲靠长枝嫁接,下部插接和上部蹬靠接是一次性完成,长枝营养面积大,光和作用强,

生长旺盛;地面蹲靠短枝嫁接要等新梢长到 6 月下旬至 7 月上旬一定长度,再将 2 个新枝分别蹬靠在永久株上,这种间断性生长,不仅使单株总枝量少,而且使短枝转化相对慢。以第 5 年统计为例,地

面蹲靠长枝嫁接与蹲靠短枝嫁接相比,长枝降低 55.1%,而短枝提高 45.8%,说明地面蹲靠长枝嫁接比蹲靠短枝嫁接树冠体积构造快,短枝形成率高,有利于生殖转化,提早结果。

2.6 地面蹲靠长枝嫁接后接穗不同保护措施的效果比较

从表 6 可看出,长枝接穗套长塑料袋的保护效果最好,比对照(长枝接穗外露)接枝萌芽提早 11 d,

成活率高近 1.5 倍,平均新枝长多 92.3 cm;长枝接穗套长塑料袋接后第 2 年单株成花序数较对照提高 45.5 倍。套纸袋比套塑料袋效果稍差,其次为涂抹猪油;但各处理效果均明显高于对照。说明地面蹲靠长枝嫁接后接穗套长塑料袋可有效提高袋内湿度和温度,利于保存枝条内水分和营养,枝条萌发早,成活率高,新梢生长旺。

表 6 地面蹲靠长枝嫁接后接穗不同保护措施的效果比较
Table 6 Effect of different protective methods on scion growth

保护处理 Treatment	接枝萌芽天数 Days of sprouting after grafting	成活率/ % Survival rate	平均新枝长/ cm Ave. shoot length	第 2 年单株成花数 No. of flower bud per tree
套长塑料袋 With long plastic bag	8	96.6	128.9	93
套长纸袋 With paper bag	10	84.7	94.6	33
涂抹猪油 Paste with pig oil	14	67.5	58.7	9
外露(对照) Control with no protecting	19	38.9	36.6	2

3 结论与讨论

本试验发现,重茬地定植苹果树与闲地定植相比,幼树缓苗时间长,树体恢复能力差,总枝量增长比例小,进入结果时期晚,这与杨健^[8]的报道一致。其原因,一方面是由于原苹果树根分泌物长期积累产生的毒害性物质,导致幼树再植障碍;另一方面土壤营养成分失衡,某些元素缺乏,造成新植幼树发育不良。地面蹲靠嫁接未改变同种类植物性质,排除了有害物质引起的互斥作用,所以新株生长发育正常。

在果树各器官的相互关系中,地下部和地上部有着重要关系^[9-11],果树地下部和地上部是相互依赖又相互制约的统一整体,幼树定植与地面蹲靠嫁接后新的平衡关系建立的快慢,是直接影响新植株生长的内在因素。地面蹲靠嫁接由于原根系基础大,平衡关系建立快,故嫁接新植株成活后萌发能力强,树体生长旺,总枝量大,因此结果早、产量高。

地面蹲靠长枝嫁接与成龄健壮苹果树贴干定位同步成形嫁接,在嫁接时间上有所不同^[12],成龄健壮苹果树贴干定位同步成形嫁接要求外界气温稍高,适宜温度在 15℃左右,此时正值树体内营养物质贮量大,交换流动快,形成层组织分裂旺盛的时期,有利于愈伤组织的形成。而地面蹲靠嫁接时间要适当提早,由于断面伤口根压强度随树体内液体流动加快而增大,会造成嫁接口进水导致成活率降低,所以嫁接时期不宜太迟。本试验结果表明,地面

蹲靠长枝嫁接时间在陕西渭北南部以 3 月中旬至下旬、气温不超过 6℃、树体萌动前进行为宜。

西北黄土高原老龄苹果树不要急于弃园新植,可充分利用果树原根系,进行地面蹲靠长枝嫁接更新改造。矮化树在距地面往上 20 cm 品种处锯除中干,乔化树在地面或往下开挖 10 cm 处锯干;如品种枝源不足或嫁接时间过迟,可改做短枝地面蹲靠接,注意新枝长到一定长度时及时靠枝嫁接。树体结构按细长纺锤形培养,依据株行距大小在中干距地面约 80 cm 处培养分枝,各分枝间距 10~15 cm 螺旋式配置,多余除掉,新枝长到 30~40 cm 用牙签基部开角 90 度控制长势,冬剪不打头,维持中干健旺的优势。

【参考文献】

[1] 赵政阳,戴军,王雷存. 陕西苹果产业现状及国际竞争力分析[J]. 西北农业学报,2002,11(4):108-111.
[2] 张效良,郝瑞玉. 重茬苹果园早果丰产优质栽培技术[J]. 山西果树,2003(4):24-25.
[3] 康常晓. 重茬果园客土套袋再植技术[J]. 西北园艺,2003(12):18.
[4] 刘小勇,马彦,于良祖,等. 重茬苹果园土壤处理试验[J]. 中国果树,2005(2):16-18.
[5] 王宇霖. 论我国苹果品种的更新问题[J]. 果树科学,1990(3):129-134.
[6] 袁景军,赵政阳,张林森,等. 黄土高原旱地苹果高接模式与品种更新技术研究[J]. 西北农林科技大学学报:自然科学版,2006,34(2):89-94.
[7] 罗永平,李金江,张德林,等. 苹果品种更新改造技术总结[J]. 落叶果树,1997(1):23-24.

- [8] 杨 健,李秀根.果树再植障碍及其控制途径[J].西北园艺, 2001(4):24-26.
- [9] Atkinson C J, Wedster A D, Vaughan S. Effects of root restriction on the physiology of apple tree growth[J]. Acta Horticulturae, 1997, 451:587-595.
- [10] Atkinson D. The distribution and effectiveness of the roots of tree crops[J]. Hort Rev, 1980(2):424-491.
- [11] 夏春森,赵宗方.苹果地上部与地下部相互关系的研究[J].江苏农学院学报,1995,16(2):56-58.
- [12] 袁景军,高 华,赵政阳,等.旱地密植苹果贴干定位换种同步成形技术研究[J].西北农业学报,2003,12(4):124-127.

欢迎订阅 2008 年《中国农业科学》中、英文版

《中国农业科学》由农业部主管、中国农业科学院主办。主要刊登农牧业基础科学和应用科学研究论文:作物遗传育种·种质资源·分子遗传学;耕作栽培·生理生化;植物保护;土壤肥料·节水灌溉·农业生态环境;园艺·园林·贮藏·保鲜·加工;畜牧·兽医·资源昆虫;综述与专论;研究简报;快讯等。读者对象是国内外农业科学研究院(所)、农业大专院校、综合性大学的农业科研、教学与管理人员。

《中国农业科学》中文版多年来一直被国内外著名数据库收录。影响因子、总被引频次连续多年居全国农业科技期刊前列。从 2000 年起连续 3 次获“国家自然科学基金重点学术期刊专项基金”的资助。中国期刊方阵双高期刊;2000 年获“首届国家期刊”,2003、2005 年获“第二、三届国家期刊奖提名奖”;2002~2004 年连续荣获第三届、四届全国农业优秀科技期刊评比一等奖、特等奖;2006 年荣获第五届全国农业期刊金犁奖学术类特等奖。从 2002 年起 4 次被中国科技信息研究所授予“百种中国杰出学术期刊”称号。中国科学院评选中国自然科学期刊显示度排名列农林科技学术类期刊第一名;北京大学图书馆编著的《中文核心期刊要目总览(2004 年版)》位居“农学、综合类核心期刊表”首位。

《中国农业科学》英文版(*Agricultural Sciences in China*)2002 年创刊,自 2006 年 1 月起,正式与国际著名的 Elsevier 出版集团合作,海外发行将由 Elsevier 全面代理,其电子版全文数据将登上 Elsevier 的 ScienceDirect 平台面向世界发行。

《中国农业科学》中文版大 16 开,每月 10 日出版,国内外公开发售。每期 320 页,定价 70.00 元,全年定价 840.00 元,国内统一刊号:CN11-1328/S,国际标准刊号:ISSN0578-1752,邮发代号:2-138,国外代号:BM43。

《中国农业科学》英文版大 16 开,每月 20 日出版,每期 128 页,国内订价 20.00 元,全年 240.00 元,国内统一刊号:CN11-4720/S,国际标准刊号:ISSN1671-2927,邮发代号:2-851,国外代号:1591M。

邮 编:100081; 地 址:北京 中关村南大街 12 号《中国农业科学》编辑部

电 话:010-62191637,68919808,62191638;传真:010-68976244.

网 址:www.ChinaAgriSci.com。E-mail:zgnykx@mail.caas.net.cn