

新经济植物黑莓的引种

吴文龙 顾 姻

(江苏省植物研究所, 南京 210014)
中国科学院

摘要 黑莓 (*Rubus* spp.) 是第三代新兴的小果类果树之一。江苏省植物研究所于1986~1988年从美国引进了7个黑莓品种, 从中选出适合江苏地区栽培的 Hull, Chester, Black Satin 3个品种, 并已初步推广。田间试验对3个品种的分枝习性、开花结果习性和产量构成等进行比较。Hull 单株产量最高, 果实最大, Black Satin 单株产量最低, 果实最小。但若种植密度适宜, 3品种均能达到高产。

关键词 黑莓; 品种; 产量构成

Blackberry introduction and cultivation Wu Wen-Long and Gu Yin (Institute of Botany, Jiangsu Province and Academia Sinica, Nanjing 210014), *J. Plant Resour. & Environ.* 1994, 3(3): 45~48

Seven cultivars of blackberry have been introduced from the United States since 1986. From which 3 cvs., Hull, Chester and Black Satin, were selected out and spreaded. In the field experiment, branching, flowering and fruiting behavior, yield composition etc. were compared among cultivars. The individual yield of Hull was the largest as well as the aggregate fruit size, whereas that of Black Satin were the lowest. Even though three cultivars were all high yielding if the planting density is appropriate.

Key words blackberries; cultivar; composition of yield

黑莓 (blackberries) 属蔷薇科悬钩子属 (*Rubus* L.) 悬钩子组 (Sect. *Rubus*), 是第三代新兴小果类果树的主要种类之一, 主要产区在北美。由于其适应范围广, 生长快, 结果早, 产量高, 病虫害少, 而且果实营养丰富, 色泽艳丽, 风味独特, 鲜果和加工产品均深受消费者欢迎。本所于1986~1988年先后从美国引进了7个黑莓品种, 经过试种筛选和示范栽培, 选出了3个适合于江苏地区栽培的品种, 并已初步推广。本文着重报道3个品种的比较试验结果。

1. 材料与方法

观察材料为赫尔 (Hull)、切斯特 (Chester)、黑沙丁 (Black Satin) 3品种, 均为无刺型黑莓品种。扦插生根苗于1988年春季从美国引入, 1989年春季定植, 每品种栽植25株, 在相同条件下进行比较。

1989~1992年进行了物候期及植株形态、分枝习性和开花结果习性的观察, 并进行了单株产量和果穗、果实大小的比较。

2. 结果与分析

2.1 物候期 据记载在北美赫尔与切斯特两品种花期相近,而切斯特的果实成熟期较赫尔迟10天。由表1可见,在南京地区,赫尔的花期和果熟期均较其他两品种早5天左右,落叶不集中,从11月份开始,到第二年1~2月结束。

表1 黑莓品种的物候期

Tab 1 Phenology of blackberry cultivars

品种 Cultivars	萌芽 Budding	萌枝发生 Sucker sprouting	现蕾 Squaring	开花 Blooming	果熟 Fruit ripening
Hull	3/中~3/下*	4/下~5/上	4/下~5/上	5/中、下~6/初	7/初~7/下
Chester	3/中~3/下	4/下~5/上	4/下~5/上	5/下~6/上	7/上~7/底
Black Satin	3/中~3/下	4/下~5/上	4/下~5/上	5/下~6/上	7/上~7底

* 月/旬 (month/first, second or third ten days)

2.2 发枝习性 3品种皆为无刺型品种。植株由多年生根系和一、二年生枝蔓组成。每年春季(4月下旬~5月上旬)在根颈部发生萌枝,萌枝当年不开花,第二年开花结果后自然枯死,由春季发生的新萌枝取代。

黑莓生长旺盛,3品种早春定植的小苗,经过夏秋生长,平均每株分枝数为15~20个,最多可超过30个,枝蔓平均长度1.8 m,最长可达5 m以上,定植当年即可成园。

在不设支柱的情况下,一年生苗抽生的枝蔓细而长,且密集于基部,直立性差。3品种中,切斯特发枝多而短,有一定直立性,自然株高约80 cm;黑沙丁发枝少而长,枝蔓基本上匍匐于地面生长,自然株高仅20 cm左右;赫尔品种介于两者之间,自然株高40~50 cm。定植第二年起,3品种皆能发生较粗壮的萌枝。由表2可见,赫尔2~3年生苗萌枝数平均1.6~2.0个,粗度在2 cm左右,最粗可达4 cm以上,侧枝数量平均为15~17个,多的可达30个;切斯特的发枝情况与赫尔相似;黑沙丁萌枝数量与以上两品种相差不大,但枝条较细,侧枝数量少,因此其植株个体也较小。

表2 黑莓品种发枝习性

Tab 2 Branching behavior of blackberry cultivars

1989~1991

品种 Cultivars	1年生苗 1-year-old		2年生苗 2-year-old			3年生苗 3-year-old		
	分枝数量 No. of branches	最大分枝长度 Max. length of branches (cm)	萌枝数量 No. of suckers	萌枝粗度 Average diameter of suckers (cm)	侧枝数量 No. of branches	萌枝数量 No. of suckers	萌枝粗度 Average diameter of suckers (cm)	侧枝数量 No. of branches
Hull	16.28	3.27	1.60±0.82	2.16±0.53	17.24±7.23	1.96±0.86	1.95±0.36	14.96±5.87
Chester	19.52	3.16	1.72±0.68	2.57±0.61	19.20±9.66	1.82±1.07	2.05±0.46	12.63±5.07
Black Satin	15.44	3.71	1.92±1.19	1.56±0.29	15.52±8.72	1.57±0.81	1.66±0.28	12.00±4.88

2.3 开花结果习性 黑莓为顶生圆锥花序,自花结实,花色粉红或白色。在一个花序内,花的开放顺序为:顶端花先开,然后由基部向顶端依次开放。花期15~20天,果实发育期约40天。果熟顺序与开花顺序相吻合,果熟期20~30天。果实为聚合果,幼果绿色,成熟时先转红,以后逐渐加深成为紫黑色。进入结果期早,一般定植当年即可见果,第二年亩产量在300~

400 kg 左右, 第三年就可进入盛果期, 亩产量在750~1 000 kg 左右, 以后各年维持这样的产量水平, 经济寿命10~15年左右。

2.3.1 产量构成 单株产量由每株果穗数、每穗果数和果重构成。3品种平均单株产量为5.0~7.5 kg, 每株果穗数75~85个, 每穗果数17~20个, 单果重3~5 g。各品种的产量构成见表3。由表3可见, 3品种单株产量赫尔最高, 黑沙丁最低。赫尔平均株产7.45 kg, 最高可达14 kg。每株果穗数和每穗着果数差异较小, 而单果重差异较大, 说明决定单株产量品种间差异的主要因素是单果重。从产量构成来看, 切斯特也具有较高的丰产潜力, 其单株果穗数最高达145个, 每穗果数最高达100个以上。在同一品种的不同单株间, 果重的差异不大(变异系数5~10%), 而单株果穗数和产量则由于单株间生长势和植株大小的不均匀性而存在显著的差异, 其变异系数分别达到20~40%和20~50%。

表3 黑莓品种的产量构成*

Tab 3 Yield composition of blackberry cultivars

品种 Cultivars	单株产量(kg) Yield (kg/plant)	每株穗数(个) Spikes per plant	每穗果数(个) Aggregate fruits per spike	果重(g) Weight of aggregate fruit (g)
Hull	7.45±2.59 a	76.60±30.87	18.28±2.74	4.79±0.37
Chester	7.01±2.09 ab	81.75±23.64	19.65±1.36	4.12±0.29
Black Satin	5.00±1.13 b	81.80±28.19	18.21±3.91	3.46±0.18

* 数据由1992年测产所得, 每品种调查10~20株。Data from 1992, 10~20 plants for each cultivar.

2.3.2 果穗与果实 果穗主要分布在由前一年的萌枝形成的主蔓所发出的侧枝上, 但也有一部分直接着生在萌枝上, 其分布比例见表4。品种间果穗大小差异较大, 赫尔明显大于其他2个品种。果穗形状均为长圆锥形, 柄长:穗长:穗径 \approx 11:7:4。聚合果为椭圆形, 品种间略有差异, 赫尔果形稍长, 果型指数1.23, 切斯特和黑沙丁果形较短, 果型指数分别为1.08和1.14。

表4 黑莓品种果穗分布和果穗、果实的大小

Tab 4 Fruiting behavior of blackberry cultivars

品种 Cultivars	果穗分布 Distribution of spikes		果穗大小(cm) Average size of spikes			聚合果大小(cm) Size of aggregate fruits		果形指数 Fruit shape index
	萌枝(%) Sucker	侧枝(%) Branch	穗长 Spike length	穗径 Spike diameter	柄长 Stalk length	果长 Length	果径 Diameter	
Hull	18.89	81.11	18.22	10.31	25.59	2.51	2.04	1.23
Chester	26.30	73.70	11.22	6.59	20.84	2.18	2.01	1.08
Black Satin	33.74	66.26	9.82	5.49	15.21	2.05	1.79	1.14

2.3.3 落花落果 影响黑莓产量的主要因素为采前落果, 而落花问题并不严重。在一个花序内, 由于花期较长, 后期开放的花往往不能座果, 称为无效花。3品种无效花比率分别为: 赫尔4.11%, 切斯特16.50%, 黑沙丁2.55%, 切斯特的无效花明显多于其他品种。无效花主要集中在萌枝中下部的花序上, 平均约占10~30%, 最长达50%。落果现象主要发生在果熟期。如在果熟期内由于气候条件而不能及时采收, 则引起落果。在南京地区, 7月份处于梅雨季节, 常因降雨不能及时采收果实, 而使部分果实霉烂脱落。加上鸟害, 常常造成严重的产量损失, 损失率可高达40%。

3. 讨 论

(1) 观察认为3品种单株产量虽有显著差异,但单株产量的高低与植株大小有关,因此,对于单株产量较低的黑沙丁,只要采用较高的种植密度,也能获得较高的产量。几年来试种和示范推广的结果得出,赫尔和切斯特两品种采用 $2.0\text{ m} \times 2.0\text{ m}$ 株行距,黑沙丁采用 $1.5\text{ m} \times 2.0\text{ m}$ 株行距,在较好的栽培条件下,都能达到高产。

(2) 栽植黑莓必须立支架,如在栽植第一年不立支架,会影响植株的初期生长,而延迟进入结果期和减少结果初期的产量。如能在种植当年搭架,第二年就可取得较高的产量。

(3) 黑莓果熟期较长,约20~30天,为减少烂果和鸟害造成的产量损失,必须及时分批采收。在南京地区,一般在果熟前期和后期每隔3~4天采收一次,成熟盛期每隔1~2天就需采收一次。果熟期雨水少的地区,可适当减少采收次数。

(4) 黑莓果实柔嫩多汁,不耐贮运,采收后须立即上市销售或加工、冷藏。果实可直接榨汁配制饮料,也可加工成果酱、糖水罐头或冷饮等。

(责任编辑:罗 董)

《长江流域资源与环境》征订启事

《长江流域资源与环境》是由中国科学院自然与社会协调发展局与中国科学院武汉文献情报中心联合主办的综合性国家级学术刊物。1992年创刊,全国公开发行。本刊集宏观指导性与实用性于一体,主要开设资源开发利用与保护、生态环境、资源与社会经济等多个栏目,适合有关单位的科研人员、决策与管理及高等院校有

关专业师生阅读。本刊为季刊,每期96页,全年定价20元。有意订阅者可通过邮局汇款到编辑部,如银行汇款则寄:中国科学院武汉文献情报中心 548592261507建行何办科代5485。

编辑部地址:湖北武昌小洪山西区25号,邮政编码:430071,电话:(027)7823711-607