

胡萝卜生长动态及干物质积累与分配

崔辉梅, 樊新民, 兰 星

(新疆石河子大学农学院园艺系 832003)

摘 要: 通过研究在胡萝卜生育期中叶片数、株高、肉质根粗、鲜重和干重等的动态变化规律, 表明不同品种各个生理指标的峰值虽略有差异, 但仍有规律可循。胡萝卜叶片数、株高均随生长进程而增长, 而且前期生长较快, 中后期生长缓慢; 植株肉质根粗度在中期增长较慢, 前期和后期都增长较快; 植株鲜重、干重增长高峰期在出苗后 35~75 d (其中地下部分在 35~85 d, 地上部分在 25~45 d)。

关键词: 胡萝卜; 生长动态; 干物质

中图分类号: S 631.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2007)01-0006-03

胡萝卜 (*Daucus Carota*) 属伞形科胡萝卜属野胡萝卜种胡萝卜变种, 两年生草本植物, 食用部分为肥大的肉质根。胡萝卜中含有丰富的蛋白质、脂肪、碳水化合物、钙、磷、铁、钾、钠以及各种维生素和酸类, 是人们食用之佳品^[1], 在我国南北各地都能栽培, 栽培技术已日渐成熟。目前国内对萝卜、玉米、大豆、马铃薯、莴苣的生长动态及干物质积累与分配的研究较多^[2~9], 但对胡萝卜的生长动态、干物质积累与分配规律的研究很少。本试验通过对胡萝卜的生长动态及干物质的积累与分配进行研究, 以便为胡萝卜高产栽培、科学管理提供理论依据。

1 材料与方法

试验材料为新胡萝卜一号和新黑田 2 个胡萝卜品种, 下面分别用 A 表示新胡萝卜一号, 用 B 表示新黑田。试验场地为新疆石河子大学农学院试验田, 土地疏松, 有机质含量高, 有过栽培记录。试验设计行距为 20 cm, 按行撒播, 播种时间为 6 月 18 日, 播种时随种施入肥料, 7 月 1 日出苗。胡萝卜出苗后 15 d 开始观测, 每次取样 5 株, 重复 3 次, 每 10 d 记录一次数据。分别记录胡萝卜的株高 (自地面至叶尖)^[7]、叶片数^[8]、肉质根的粗度以及植株地上部分与地下部分鲜重^[9]、干重^[10]。

2 结果与分析

2.1 株高的生长动态

试验表明 A、B 2 个品种的植株高度随着植株生长而逐渐增高, 至收获期达到最大值, 不同品种略有差异, 在出苗后 35 d A 品种的株高长势明显高于 B 品种 (见图 1), 并且一直持续到收获。其中在 1~35 d 植株高度

增长最快, 达到 30 cm 左右; 之后两品种植株高度均进入缓慢增长期, 一直持续到收获, 并达到最大值, A 品种为 39 cm, B 品种为 32 cm。

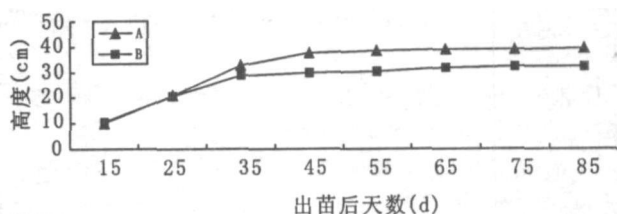


图 1 2 个胡萝卜品种株高生长动态
(A: 新胡萝卜一号; B: 新黑田; 下同)

2.2 叶片数生长动态

试验表明 2 个品种植株叶片数总体上随着植株生长进程而增加, 不同品种略有不同, 出苗后 45 d, A 品种叶片数高于 B 品种叶片数, 分别为 8.07 和 7.47; 而出苗后 65 d B 品种叶片数却高于 A 品种叶片数, 分别为 9.47 和 9 (见图 2)。收获时 2 品种叶片数均达到最大值 11 片, 从 1~25 d 植株叶片数增长最快, 达到 7 片叶; 25 d 后植株叶片数增长缓慢, 并在出苗后 45 d 时, 由于植株下部出现黄叶, 叶片数略有下降; 从 45 d 以后, 植株叶片数呈缓慢增长趋势, 直至植株收获期。

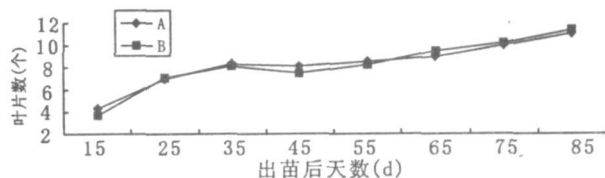


图 2 2 个胡萝卜品种叶片数生长动态

2.3 肉质根粗度生长动态

试验结果表明, 2 个品种的胡萝卜肉质根粗度大致随着胡萝卜出苗后天数增加而增加, 收获时达到最大值, 不同品种间存在一定差异, 在 45 d、65 d 和 85 d 时, A

第一作者简介: 崔辉梅, 女, 1971 年生, 副教授, 博士, 研究方向为蔬菜种质资源与遗传育种。

收稿日期: 2006-08-15

品种肉质根粗度高于 B 品种,而在 55 d 和 75 d 时, B 品种肉质根粗度却高于 A 品种。其中 2 品种植株出苗后 25~35 d 肉质根粗度增长较快,之后肉质根粗度增长缓慢且互有消长,至收获期达到最大值, A 品种根粗为 3.7 cm, B 品种根粗为 3.4 cm(见图 3)。

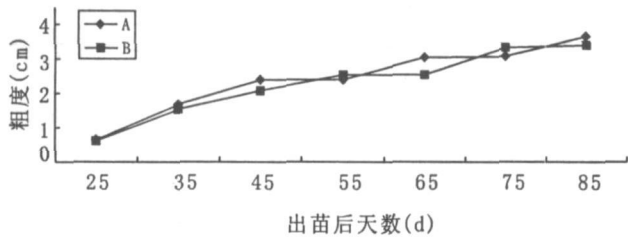


图3 2个胡萝卜品种肉质根粗度生长动态

2.4 干物质积累与分配

对不同胡萝卜品种干物质积累与分配分析,两品种的植株(包括地上部分和地下部分,下同)鲜重均随生长进程而增加,收获时达到最大值, A 品种植株鲜重最大值为120.26 g/株, B 品种植株鲜重最大值为147.95 g/株。其中两个胡萝卜品种出苗后 1~25 d 植株鲜重增长最慢 A 品种生长量占总鲜重的 5.03%, B 品种生长量占总鲜重的4.1%;此后增长显著加快, A 品种在出苗后 35~45 d 植株鲜重增长最快, 占总鲜重的50.91%, B 品种在出苗后65~75 d时增长最快, 占总鲜重的95.71%,此后植株鲜重增长又日渐缓慢。植株地下部分鲜重也随生长进程而增加,收获时达到最大值, A 品种为 94.88 g/株, B 品种为112.24 g/株;其中两个胡萝卜品种出苗后 1~25 d 地下部分鲜重增长最少, A 品种仅占总生长量的0.1%, B 品种仅占总生长量的 0.84%;此后生长显著加快,出苗后 35~85 d 进入生长高峰期,此期间 A 品种地下部分鲜重增长量占总生长量的 78.9%, B 品种地下部分鲜重增长量占总生长量的 75.86%。两个品种植株地上部分鲜重的增长主要集中在前期,其中以出苗后 25~45 d 地上部分鲜重增长最快 A 品种占鲜重最大值的 88.93%, B 品种占鲜重最大值的 66.53%;此后由于叶片长势减退以及物质的转移,地上部分鲜重下降,收获时 A 品种仅相当于最大值的 73.33%, B 品种仅相当于最大值的 71.87%(见图 4、图 5)。

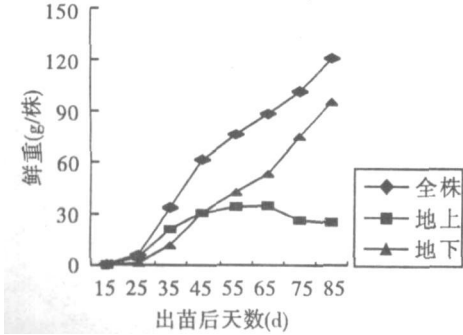


图4 A 品种植株鲜重生长动态

2 个品种胡萝卜植株、地下部分以及地上部分干重的增长动态与其对应鲜重的增长变化规律基本一致(见图 6、图 7)。

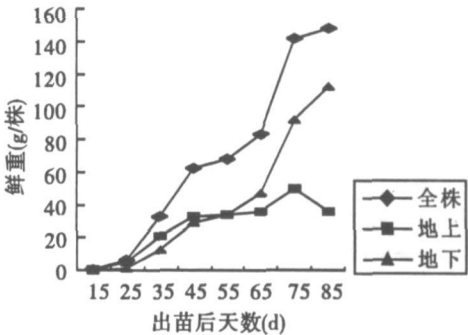


图5 B 品种植株鲜重生长动态

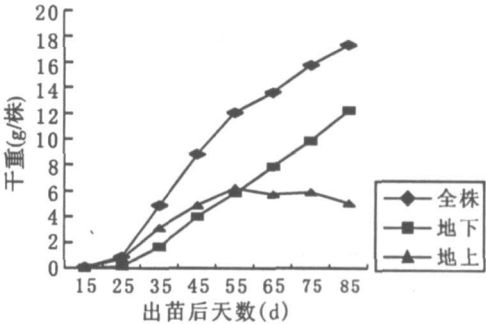


图6 A 品种植株干重增长动态

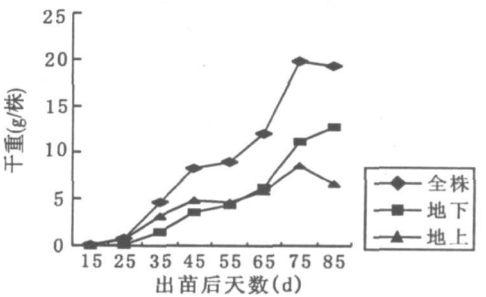


图7 B 品种植株干重增长动态

3 结论

研究结果表明,两个胡萝卜品种的植株叶片数、株高均随生长进程而增长,而且前期生长较快,中后期进入缓慢生长期;胡萝卜肉质根粗度也随生长进程而增加,前期增长较快,中期增长缓慢,到后期又进入快速生长期。

胡萝卜干物质积累规律不同品种略有差异,但主要集中在出苗后 35~75 d。新胡萝卜一号植株鲜重、干重增长高峰期在 35~45 d,其生长量占总生长量的 50.91%,而新黑田植株鲜重、干重增长高峰在出苗后 65~75 d, 占总鲜重的 95.71%。2 个品种胡萝卜地下部分鲜重、干重增长高峰期都在出苗后 35~85 d,其生长量新胡萝卜一号占总生长量的 78.9%,新黑田占总生长量的 75.86%;两个品种地上部分鲜重、干重增长高峰期都

在出苗后 25~45 d, 新胡萝卜一号其生长量占最大值的 88.93%, 新黑田生长量占最大值的 71.87%。

参考文献:

- [1] 谭雪, 孙怀志, 陈玉英等. 红胡萝卜营养价值与保健作用[J]. 蔬菜, 2003, (12): 34-34.
- [2] 张淑霞, 吴旭银. 心里美萝卜生长动态及养分吸收规律[J]. 中国蔬菜, 1998, (4): 13-16.
- [3] 冯勇, 张金才, 侯旭光. 玉米杂交种吉单 180 干物质积累与分配规律的研究[J]. 吉林农业科学, 1998, (1): 41-43.
- [4] 胡根海, 章建新, 唐长青. 北疆春大豆生长动态及干物质的积累与分配[J]. 新疆农业科学, 2002, 39(5): 264-267.
- [5] 高聚林, 刘克礼, 张宝林等. 马铃薯干物质积累与分配规律的研究

[J]. 中国马铃薯, 2003, 17(4): 209-212.

[6] 陈学军, 缪年生, 何升荣. 结球莴苣生长动态研究初报[J]. 中国蔬菜, 1994, (1): 6-8.

[7] 李储学, 于翠芳, 辛友人等. 芋头生长动态与球茎产量关系的研究[J]. 莱阳农学院学报, 1997, 14(1): 16-20.

[8] 马树彬, 杨宛玉, 陈建华等. 韭菜叶片生长动态和分蘖规律的初步研究[J]. 河南农业科学, 1999, (2): 23-26.

[9] 王裕欣, 李英霞, 王胜蝶等. 豫西夏播芝麻生长动态研究[J]. 中国油料作物学报, 2002, 24(4): 43-45.

[10] 张淑霞. 灯笼红萝卜鲜、干重生长动态及营养吸收特性[J]. 河北农业技术师范学院学报, 1993, 13(1): 24-28.

The Carrots Growth Tendency and Its Solids Accumulation and Distribution

CUI Hui-mei, FAN Xin-min, LAN Xing

(Department of Horticulture, Shihezi University, Xinjiang 832003)

Abstract: Number of leaves, high, pulp root thick, fresh weight and dry weight were investigated to research the dynamic change rule in carrot period of duration. Results indicated the physiologic index of peak value was slightly different in each variety, but still can be followed. The number of leaves, height of carrots grew along with the advancement, moreover the earlier period grew quickly, mid and late period grew slowly. Fleshly root grew slowly in the intermediate stage, but grew quickly in ealier and lated period. The growth peak of fresh weight and dry weight was after emerging 35~75 day (underground partially in 35~85 day, Aerial parts in 25~45 day).

Key words: Carrots; Growth tendency; Solids

1 冬贮胡萝卜的选择

胡萝卜收获后,要立即去掉叶簇和茎盘,然后经过一段时间的预贮或直接入窖贮藏。入窖前要对胡萝卜进行精心挑选,一般以选择发育良好,成熟度适中,含水量大,色泽鲜艳,肉质紧密,髓部较细的胡萝卜为好。

2 贮藏

胡萝卜的贮藏方法主要有以下 2 种。

2.1 窖贮法 窖贮法是人们最常用安全贮藏胡萝卜方法。先选择背风向阳的地方挖好后先不要棚盖,敞口晾晒 3~5 d,以蒸发、排除贮藏窖内的水气,干爽窖壁。然后棚好窖盖,将选好的胡萝卜入窖,在窖内码成长方形或圆形堆。

码堆时要每层胡萝卜上面覆盖一层土。胡萝卜入窖期间窖内外的温度都较高,要昼夜打开窖口,以防胡萝卜伤热腐烂。胡萝卜贮藏中期,温度较低,应严密盖好窖口,必要时还可以在窖口上面覆盖稻草等御寒,注意选择晴好天气的中午打开窖口进行通风换气。

贮藏后期,天气回暖,气温升高,要白天关闭窖口,晴暖的夜间打开窖口降温,保持窖内的低温条件,防止胡萝卜腐烂。采用此法贮藏胡萝卜,一般可以使胡萝卜安全保质贮藏到来年的 4 月份。

2.2 沟贮法 沟贮法首先要选择地势高燥,地下水位低,保水能力强的粘土地挖贮藏沟。一般以东西走向为好,沟深以 1~1.5 m 为宜,长度因贮藏量而定。挖出的上层土堆到沟的南侧,以备遮阴;下层土堆到沟的背侧,作为覆盖土之用。胡萝卜的入沟时间一般在 10 月末到 11 月初,选择晴好的天气入沟。

胡萝卜在沟内可根朝下倾斜码放,也可以散放于沟内,一层胡萝卜覆盖一层土。为了保持沟内适宜的水分,覆土的含水量应达到 18%~20%。采用此法贮藏胡萝卜,如果管理得法,一般也可以安全保质贮藏到次年的 3~4 月份。

以上方法也可以用来贮藏大萝卜,效果相同。



胡萝卜入冬贮藏法

冯小鹿