

# 冬瓜生长与结果的研究

## II. 座果节位与果实大小

关佩聪

(园艺系)

### 提 要

本文报道以广东青皮冬瓜品种进行普通栽培,不同叶节摘心处理,不同季节和栽植密度等栽培方式,研究座果节位与果实大小的关系。结果表明,不同座果节位的果实大小是不相同的,以23~35节座果的果实最大,23节以前座果的果实最小,36节以后座果的果实大小不稳定。也就是主蔓第1~2个雌花座果的果实细小,第6个雌花以后座果也不理想,而以第3~5个雌花座果,结大果的可能性最高。

冬瓜的雌花是随着植株生长相继分化发育的。各个雌花的发育时期不同,不但它们的营养生长基础不同,而且营养条件也有明显的差别,这就决定了不同座果节位的果实发育状况。为了结大果,必须在强健的营养生长基础上结果,果实发育过程保持良好的营养生长势态。

果实大小是冬瓜丰产的主要因素之一。冬瓜的开花习性,一般植株先发生雄花,连续5~6节雄花后,发生一节或连续二节雌花,随着茎蔓伸长,发生多个雌花,但一般只利用主蔓上一个雌花座果,这就提出利用那个雌花座果才能结大果的问题。对于这个问题,冬瓜各产区有不同的经验,广东的南海县、佛山市郊区和广州市郊区等地,一般利用主蔓30节前后的雌花座果。湖南长沙市郊区等地栽培粉皮冬瓜,多在35节前后的雌花座果。在重庆,南京青皮冬瓜以30~39节座果的果实最大<sup>[1]</sup>。本文对冬瓜的座果节位与果实大小的关系,结大果的适当节位及其生物学基础进行了研究。

### 材 料 和 方 法

1977~1980年,在广州华南农学院蔬菜场以广东青皮冬瓜品种为研究材料,采用搭架栽培,设置如下试验处理。

(一) 在春植冬瓜中,主蔓不同叶节摘心,造成不同叶数的植株,并用各种节位的雌花座果,每个处理20株以上,以研究不同叶节摘心植株座果节位与果实大小的关系。

(二) 春植和秋植,栽植面积分别为0.7和1.4亩,采用主蔓45节左右摘心,全部摘除侧蔓,座果期间利用各种节位的雌花座果,每个处理20株以上,研究不同栽培季节座果节位与果实大小的关系。

(三) 在春植和秋植中设置三种栽植密度,亩植300株,400株和500株;每试区面

积为0.24亩,各试区用各种节位的雌花座果,研究不同栽培季节中各种栽植密度的座果节位对果实大小的影响。

各试验处理采收时逐株计产进行分析研究。果实重量均以市斤计。

## 结果与分析

### (一) 普通栽培的座果节位与果实大小

试验结果表明(表1),座果节位不同,果实大小是不相同的。以17—22节座果的平均果重为对照,23~28节座果的平均果重比17~22节座果的增加7.8%,29~35节座果的平均果重又比23~28节座果的增加4.3%,比17~22节座果的增加12.4%,36~44节座果的平均果重则比17~22节座果的降低4%,比23~28节座果的降低10.8%,比29~35节座果的降低14.5%。这就是以29~35节座果的果实最大,23~28节座果的果实其次,17~22节座果的果实再次,36~44节座果的果实最小。与所有节位座果的平均果重比较,23~28节和29~35节座果的都在平均果重以上,而17~22节和36~44节座果的则在平均果重以下。其次,不同座果节位的大果比例,20斤以上的果实作为大果标准,则以23~28节座果的大果比例最高,占90.8%;其次是29~35节座果的,占84%;17~22节和36~44节座果的大果比例最低,占79~80%。由此可见,为了获得大果,座果节位以23~35节为适宜,22个以前和35节以后都不够理想。按照青皮冬瓜雌花的着生习性来看,主蔓第1~2个雌花和第6个雌花以后座果的果实都较小,第3~5个雌花座果,结大果的可能性最高。

表1 广东青皮冬瓜座果节位与果实大小

座果节位	果实数	果实总重(斤)	平均果重(斤)	果重20斤以内		果重20.1~25斤		果重25.1~30斤		果重30斤以上	
				果数	占%	果数	占%	果数	占%	果数	占%
17~22	37	954.5	25.8	7	19.0	13	35.1	12	32.4	5	13.5
23~28	65	1807.0	27.8	6	9.2	17	26.1	20	30.8	22	33.9
29~35	38	1101.0	29.0	6	16.0	2	5.2	12	31.5	18	47.3
36~44	10	247.5	24.8	2	20.0	3	30.0	3	30.0	2	20.0
合计	150	4110.0	27.4	21	14.0	35	23.4	47	31.3	47	31.3

### (二) 不同叶节摘心植株的座果节位与果实大小

主蔓不同叶节摘心,造成不同叶数的植株对果实大小的影响,结果见图1,主蔓37~39叶摘心的植株平均果重为26斤,40~44叶摘心的植株平均果重为27.6斤,比37~39叶摘心的提高6.2%;45~49叶摘心的平均果重为29.5斤,比37~39叶摘心的提高13.5%;50~52叶摘心的平均果重为28.7斤,比37~39叶摘心提高10.4%。即在37~52叶摘心的范围内,叶数增加,果实增大。再从不同叶节摘心植株座果节位的果实大小来看(图2),不同叶节摘心的植株大都是以29~35节座果的果实最大,其次是23~28节座果的,17~22节座果的再次,36~41节座果的最小(只有45~49叶摘心植株,36~41节座果的与29~35节座果的果实大小接近)。摘心处理试验与普通栽培的结果相同。可

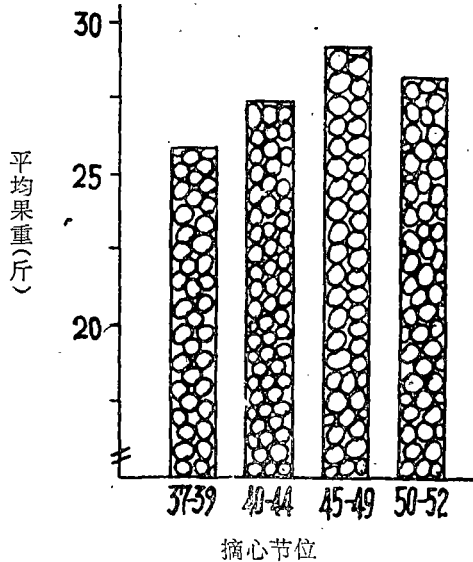


图1 冬瓜植株摘心节位与果实重量

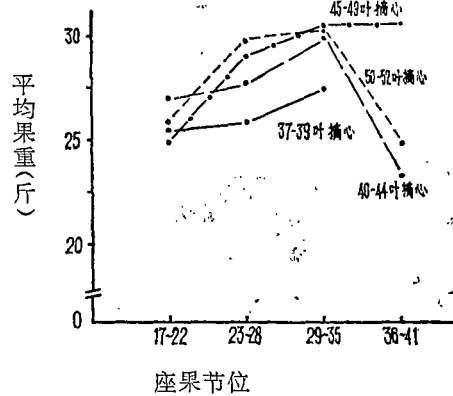


图2 不同摘心植株座果节位的果实大小

见，主蔓在37~52节摘心都能结果良好，而以45~50节左右摘心为较好。这样，在23~35节结果，座果后有15~20叶节，便可以在强健的营养生长基础上座果，座果后又有一定的营养生长系统，保证果实的良好发育。

### (三) 不同栽培季节的座果节位与果实大小

春植冬瓜不同座果节位的果实大小，从图3看到，以17~22节座果的果重最小，23~28节座果的果重较大，比17~22节座果的增重10.7%，而以29~35节座果的果重最大，又比23~28节座果的增重13.7%，比17~22节座果的增重25.8%。不同座果节位的大果比例（20斤以上），也以29~35节座果的最多，占70%；23~28节座果的其次，占45%；17~22节座果的最少，只占40%。所得结果与前述试验结果相同。

秋植试验中，在17~48节座果的范围内，果实个重和大果比例都随着座果节位提高而增加（图4）。与前述试验结果比较，相同的是低节位座果的果实最小，提高座果节位的果实增大；不同的是36~48节座果的比23~35节座果的果实更大。这是由于在秋植试验中，有部份植株当适宜座果时有害虫（瓜亮蓟马）为害，茎蔓生长不良，便推迟座果；采取防蓟马和加强追肥措施，使蔓叶生长逐步好转然后座果，这样虽然座果节位延迟了，但仍获得大果。这就进一步说明，冬瓜的座果，重要的是具有良好的营养生长，提供充足的营养，促进果实发育。因此，不管秋植或春植，能保

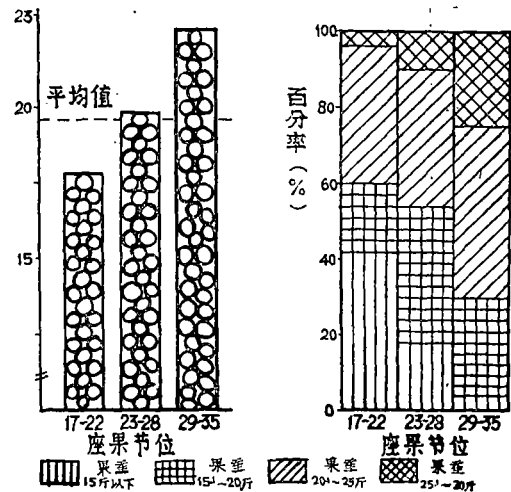


图3 春植冬瓜不同座果节位的果实大小及比例

持良好的营养生长势态较高节位座果也是可以结大果的。

### (四) 不同栽植密度的座果节位与果实大小

不同栽植密度的座果节位对果实大小的影响，从图5看到，春植每亩栽植300株、400株和500株，三种栽植密度不同座果节位的果实大小程度虽有所不同，但都是17~22节座果的果重最小，23~28节座果的果重较大，29~35节座果的果重最大，这个试验没有36节以后座果的。与上述试验处理结果相同。

秋植每亩300株和400株两种密度，每亩300株没有22节以前座果，以23~28节座果的果重最小，29~35节座果的果重最大，36节以后座果的渐次变小。每亩400株，在17~48节座果，果实大小则随着座果节位提高而增大。其情况与上述秋植试验相同。当达到适宜节位座果时，虫害影响茎蔓生长，不宜正常座果。及时采取除虫和加强追肥措施后，使茎蔓恢复生势然后座果，结果在高节位座果也获得大果。这样再次说明，营养生长势态，是结大果的重要条件。

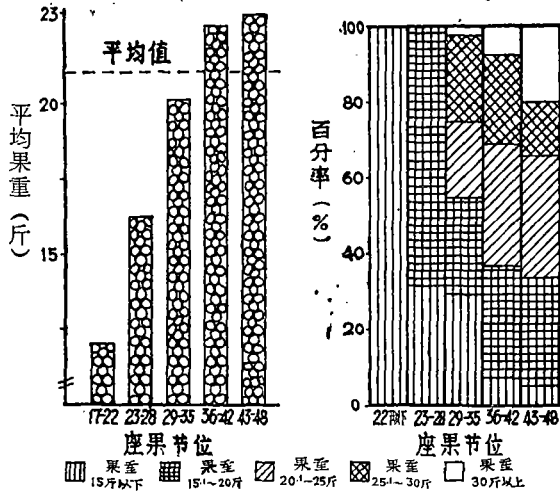


图4 秋植冬瓜不同座果节位的果实大小及比例

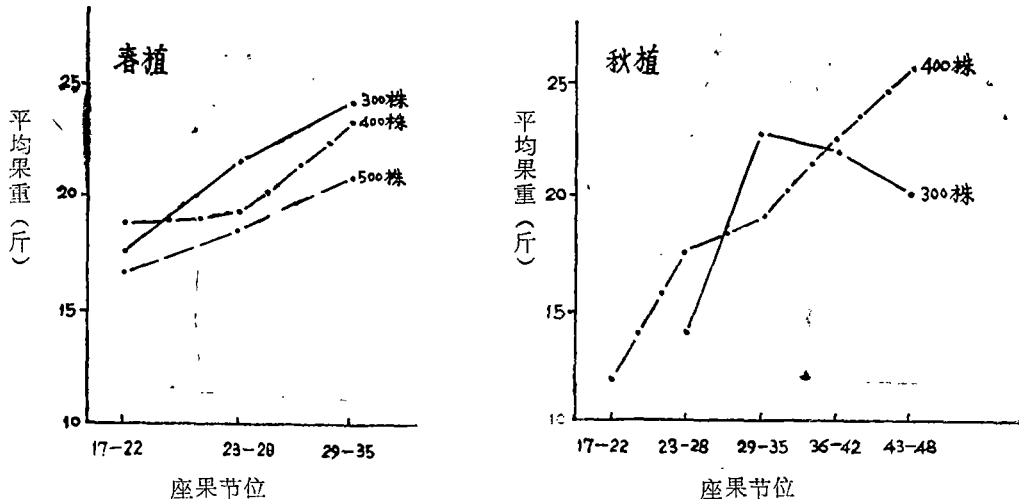


图5 不同栽植密度冬瓜座果节位的果实重量

## 讨论与结论

通过普通栽培，不同摘心处理，不同栽培季节和栽植密度等试验，证明冬瓜不同座果节位的果实大小是不相同的，大都是以29~35节座果的果实最大，其次是23~28节座果的，22节以前的果实最小，36节以后座果的果实大小不稳定。按照青皮冬瓜的雌花着

生习性，就是主蔓第1~2个雌花座果的果实细小，第6个雌花以后座果果实大小不稳定，而以第3~5个雌花座果，结大果的可能性最高。

冬瓜不同座果节位的果实大小不同是由于其本身的生长发育所决定的。冬瓜的雌花是随着植株的生长相继分化发育的，不同节位发生的雌花有不同的营养生长基础，当第1雌花开花时，植株约有25叶，叶面积较小；第2~3雌花开花时，植株约有30~35叶，叶面积增大；第4~5雌花开花时，在主蔓第45叶摘心的情况下，虽然叶数受限制，但叶面积继续增大；同时当第2雌花开花后，地面上的茎节陆续发生不定根，迅速扩大根系，这种生势一直保持至第4~5雌花开放前后，尔后生势逐渐变弱，且基部叶片陆续衰老凋萎。另一方面，随着叶面积的增加，总的光合量不断增加<sup>[2]</sup>。由于各个雌花的发育时期不同，不但它们的营养生长基础不同，而且营养条件也有明显的差别。当第23~35节的第3~5雌花座果时，正是植株蔓叶和根系迅速生长、旺盛生长的时期，座果前后都有优越的营养条件，保证果实的良好发育。在这些节位的雌花座果，就容易结大果。23节前的第1~2雌花座果，当时的营养生长比较弱，座果后随着果实发育，便抑制蔓叶的进一步生长，因而植株的营养生长始终不能充分发展，就势必影响果实发育，结大果就比较困难。在36节以后的雌花座果，在通常情况下植株的营养生长的生势和功能逐步转弱，结果大小就不稳定了。正是冬瓜生长发育过程中各营养器官生长与功能的变化，决定着座果节位的果实发育状况。因此，在主蔓23~35节座果，座果后15~20节摘心，就可以在强健的营养生长基础上座果，果实发育过程有良好的营养生长势态。迟座果，例如利用36节以后的雌花座果，座果时的营养生长基础是足够的，能否结大果，决定于座果后能否保持良好的营养生长势态。为了保持营养生长的良好势态，施肥管理必须配合得当，此外，还要有果实发育的适宜气候。具备这些条件，即使迟座果，结大果还是可能的。

对于南瓜的研究看到，座果节位高的比座果节位低的果实重量较大，第三个雌花座的果实比第一个雌花座果的果实较大，这是因为第三个雌花座果时植株生育较旺盛，再者座果后迟摘心比早摘心的果重较大<sup>[3]</sup>。对于西瓜的研究也看到，植株叶面积增加，果实增大，座果后摘除叶片，便引起落果<sup>[4]</sup>。由此可见，冬瓜、南瓜、西瓜等栽培，不但要重视座果时的营养生长基础，座果后还要保持营养生长的数量和质量，这是结大果实的瓜类获得大果的生物学共性。

#### 参 考 文 献

- [1] 林冠伯、刘佩瑛、林德清、刘荣，1980，冬瓜稳产高产栽培技术的探讨，《西南农学院学报》2(1)：68—75。
- [2] 关佩聪，1983，冬瓜生长与结果的研究 I、生育周期《华南农学院学报》4(1)：45—50
- [3] 茂泽隆之助，1950，南瓜の结に实关する研究(第1报)，《园艺学会杂志》19(2)：157—160。
- [4] 荻原 十、余吾卓也，1942，西瓜の叶面积と果实との关する，《园艺学会杂志》13(3)：272—276。

STUDIES ON THE CROWTH AND FRUITING IN  
WAX GOURD (*Benincasa hispida Cogn.*)

II. The relation of the size of fruit to the position of the node setting fruits

Quan Peicong

(Department of Horticulture)

SUMMARY

The size of fruit is one of the main factors indicating the yeild of Wax gourd. Various experiments on cultivation methods, such as general culturing, variations in pinching of nodes, planting seasons and plant densities, proved that the sizes of fruits were found to be different with nodes of fruit set. The biggest fruit was set in the 23rd to 35th nodes. The fruits setting before the 23rd node were found to be the smallest, and those setting after the 36th node varied in fruit size, showing the unstability of fruiting in this part of the plant. The results of the present study showed that big fruits can be obtained from the 3rd to 5th female flowers in the main stem, and those from the 1st or 2nd female flower are rather small, while those after the 6th female flower are of variable sizes.

The female flowers of wax gourd develop during the progress of plant growth. Owing to the difference of the different vegetative growth periods, and also the differences in the nutrition conditions, the developments of each female flower at different nodes varied. Thus, the position of the node will decide the degree of the development of each fruit which will result in producing a big or small fruit.

In conclusion, big fruits can only be set on the plant during its strong and vigorous vegetative growth phase and during the fruit development period; adequate fertilization and nutrition for the plant should be maintained.