

自然三倍体韭的发现

黄瑞复 魏蓉城 晏一祥

(云南大学生物系)

关键词: 韭; 自然三倍体; 核型

韭 (*Allium tuberosum* Rottl. ex Spreng.) [1] 原产我国, 由于抗逆性强, 栽培容易, 又具有特异的辛香气味, 自古以来就是群众喜爱的蔬菜品种之一。据文献记载 [2], 栽培的韭有二倍体和四倍体两类, 分别由野生的二倍体韭和四倍体韭经长期驯化而来。栽培的四倍体韭产量比二倍体高。目前各地的商品韭多为四倍体, 二倍体已不多见, 而三倍体韭迄今未见报道。

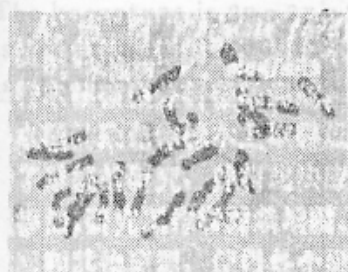


图1 自然三倍体韭根尖分生组织细胞有丝分裂中期, $2n=24$,
Micrograph of somatic metaphase

1982年我们在云南西部保山县境内海拔约1500米的河谷二半山区发现了一个优良的韭品种, 引种到我校的实验地栽培, 作了细胞学检查, 受检的植株根尖共20个分别取自6个个体, 根尖分生组织细胞分裂中期的染色体数目为24个(见图1), 染色体可以清楚地记数的完整细胞共200个。以分散好的5个细胞做核型分析。根据染色体的大小和形态, 排成1—8号的一个序列, 每一号染色体都有3个成员(见图2), 即体细胞内有3个完整的染色体组, 证明它是一个自然的三倍体。核型资料见表1, 由此绘制了核型模式图(见图3)。

可见, 自然三倍体韭的核型公式是: $2n=3x=24=21m+3st$ 。染色体绝对长度变异范围是: $15.31-9.31\mu$ 。长短染色体的比值是: $15.31/9.31=1.64$ 。核型类别属于2A型 [4]。

上述三倍体韭的核型特点与我们做的四倍体韭的核型资料相比较, 除体细胞的染色体数目不同外, 其他都相当一致。四倍体韭的核型公式是: $2n=4x=32=28m+4st$ 。

第8号染色体明显地小, 也是唯一的近端着丝点染色体, 在显微镜下很容易识别, 根据文献报道 [3], 该染色体的短臂有



图2 自然三倍体韭的核型图, $2n=3x=24$,
Karyogram of spontaneous triploid of
Allium tuberosum

一副缢痕，随体很小。我们未见有明显的副缢痕和小随体。

与其它三倍体植物一样，三倍体韭生长发育良好，生活力很强，借助无性繁殖保持其三倍体特性。其形态特征和四倍体韭也很相似，主要差别表现在前者的植株稍矮小，

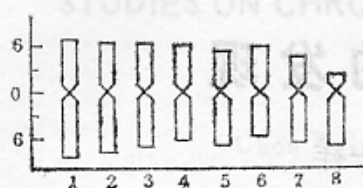


图3 自然三倍体韭的核型模式图
Idiogram of the spontaneous triploid

高度不育。但叶质肥厚柔嫩，辛香气味更浓郁，即使是七、八月份，叶片仍然肥嫩多汁，没有明显的老化现象，在当地终年可以采割，食用价值比四倍体韭高。这是当地农民乐于栽种的主要原因。

三倍体韭的发现说明，在许多生物的自然种群中，三倍体个体不时会零星地发生，但因其高度不育，通常在自然界中不容易保存下来，只有能进行无性繁殖和对人类具有经济意义的自然三倍体才有可能长久留传。

表1 自然三倍体韭的染色体长度、臂比和类型

Table 1 The parameters of karyotype of the spontaneous triploid in *Allium tuberosum*

编号 No.	相对长度 (%) Relative length 长臂+短臂=全长 long arm + short arm = total length	臂比 Arm ratio	类型 Classification
1	8.42+6.79=15.21	1.24	m
2	7.91+6.32=14.23	1.25	m
3	7.27+6.26=13.53	1.16	m
4	6.32+6.25=12.57	1.01	m
5	7.07+5.35=12.42	1.32	m
6	5.86+5.81=11.67	1.01	m
7	6.62+4.50=11.12	1.47	m
8	7.02+2.22= 9.24	3.16	st

参 考 文 献

- [1] 中国科学院中国植物志编辑委员会, 1980, 中国植物志, 14: 221-222, 科学出版社。
 [2] McCollum, G. D., 1976, Onion and Allies. In Evolution of Crop Plants, Simmonds, N. W., eds, 188-190. Longman, London and New York.
 [3] Sharma, A. K., and Sharma, A., 1980, Chromosome Techniques (Theory and Practice), 3rd ed., Butterworths, London, 163.
 [4] Stebbins, G. L., 1971, Chromosomal Evolution in Higher Plants, Edward Arnold, London, 87-89.

DISCOVERY OF SPONTANEOUS TRIPLOID OF ALLIUM TUBEROSUM

Huang Ruifu Wei Rongcheng and Yan Yixiang

(Department of Biology, Yunnan University)

Abstract

It was a fine variety of fragrant-flowered garlic (*Allium tuberosum* Rottl. ex Spreng.) that was discovered in the western of Yunnan Province in 1982. It grows vigorously but does not bear fruit. It can be propagated asexually only by bulb. Its karyotype was studied. The chromosome number in its somatic cells is $2n = 24$, which contains three complete sets of chromosomes and is a triploid. The karyotype is $2n = 3x = 24 = 21m + 3st$. The genome constitution of the triploid is very similar to that of widely cultivated tetraploid. As the triploid variety is of some superior qualities, it is propagated vegetatively by local peasants.

Key words: *Allium tuberosum*; Spontaneous triploid; Karyotype

结果和讨论

1. 染色体数目

苍耳属 (*Xanthoxylum* L.) 约 20 余种, 迄今已有染色体数目报道的 11 种, 均为 $2n = 24$ 。

* 上海复旦大学生物系植物学教研室, 由黄瑞复等主持, 由黄瑞复等主持, 由黄瑞复等主持。