

合动态, 搞清各父本系的基因型和系谱, 增加中选组合的回交父本株数及回交组合数, 将有利于不育系和保持系的育成。

表 4 转育各世代的性状测定

世代	肉质根长	肉质根直径	单根重	肉质根颜色	肉质根形状	叶片形状
DA	16 17	24. 63	2. 01	红	扁圆	羽状裂叶
白秋美浓	54 50	24. 34	2. 23	白	长圆	羽状裂叶
F1 代	32 14	24. 25	2. 13	淡紫	偏长圆	羽状裂叶
BC1 代	44 10	26. 83	2. 52	淡粉	长圆	羽状裂叶
みの	28 13	19. 13	0. 54	绿	长圆	羽状裂叶
F1 代	30 09	20. 13	1. 12	紫	偏长圆	羽状裂叶
BC1 代	41 80	17. 07	1. 91	绿	长圆	羽状裂叶
渐大长	32 56	21. 45	1. 26	绿	长圆	羽状裂叶
F1 代	25 39	22. 96	1. 11	紫	偏长圆	羽状裂叶
BC1 代	26 40	24. 63	0. 93	绿	长圆	羽状裂叶
拌倒驴	40 58	26. 12	2. 14	绿	长圆	羽状裂叶
F1 代	36 52	21. 45	2. 08	紫	偏长圆	羽状裂叶
BC1 代	44 20	22. 40	1. 59	绿	长圆	羽状裂叶

3. 2 在转育过程中要重视经济性状的选择

选育雄性不育系只是萝卜杂交优势利用中进行杂交制种的一个手段, 最终目的是选育出优良的一代杂交种用于生产。因此, 在重视选择稳定的不育率高的不育系的同时, 更要注重

经济性状的选择。这样, 一个不育系一旦育成, 即可用来配制一代杂种, 将有利于提高雄性不育系选育的成功率和缩短选育年限。

3. 3 转育过程中要防止父本系自交后性状的退化

萝卜是异花授粉作物, 多代自交会导致生活力衰退。在不育系转育中, 父本系经几代自交后应采取措施提高父本系的生活力, 如采用系统内不同植株杂交, 或于相应季节栽培, 从群体中选择优良单株后自交等方法。

参考文献

[1] 张丽, 沈向群, 赵国余. 春夏萝卜雄性不育性遗传规律的研究[J]. 园艺学报, 1999, 26(4): 238—242).
[2] 何启伟, 石惠莲. 中国萝卜雄性不育性遗传规律的研究[J]. 山东农业科学, 1993(4): 5—8.
[3] 任成伟, 曹寿椿. 萝卜细胞质芸苔属作物雄性不育材料的研究概况[J]. 中国蔬菜, 1992(2): 42—45, 56.
[4] 田保明, 宋文光等. 油菜胞质雄性不育系 384A 的选育及遗传分析[J]. 作物杂志, 2000(3): 32—33.
[5] 曲咏梅, 程绍义, 王福青. 质核互作型大白菜雄性不育系的选育及应用的研究[J]. 莱阳农学院学报, 1995 12(1): 1—5.

比利时菊苣的软化栽培

妙晓莉

菊苣(*Cichorium intybus* L.), 又名欧洲菊苣、苦白菜、芭菜, 属菊科菊属, 为多年生草本植物。原产地中海、亚洲中部和北非, 为以嫩叶、叶球或叶芽为蔬菜的野生菊苣的变种。在比利时、荷兰、法国等欧洲国家, 多食用经软化栽培后收获的芽球。菊苣目前已引入我国, 成为一种极受欢迎的高档蔬菜, 发展很快, 尤其是适合航空业用鲜菜。软化菊苣经过两个栽培阶段才能获得产品。以下介绍比利时菊苣的软化栽培方法。

1 植物学特性

根系为长圆锥形的肉质直根。叶簇生, 茎叶互生, 长倒披针形。茎中空, 有棱, 直立且有较多分枝。花序头状, 舌状花冠, 花蓝色。果实为瘦果, 表面有棱。种子褐色, 有光泽。

菊苣耐寒, 抗逆性很强, 根株可露地越冬, 长日照、高温下抽茎开花, 适宜在冷凉地区栽培。根株收获后, 保持湿润, 在黑暗中进行软化栽培。一般在 18℃~20℃时, 需 20 d~25 d(天)可收获芽球; 在 10℃~12℃时, 经 30 d~40 d(天)可产生白色芽球。

2 栽培技术

2. 1 田间栽培 选耕层深厚的壤土或砂质壤土, 每公顷施有机肥 43 000 kg~75 000 kg(公斤), 复合肥 750 kg(公斤), 土壤深翻整平。并作成高 15 cm(厘米)、宽 80 cm(厘米)的高畦。一般 6 月下旬至 7 月上旬播种。多采用直播, 用种量为每公顷 3 kg(公斤)或稍多。每畦播 2 行, 行距大约 30 cm(厘米); 在畦两边开浅沟, 沟深约 3 cm(厘米), 点播或条播, 覆土

1 cm(厘米), 再覆地膜, 出苗后及时划开地膜, 3~4 片真叶时定苗, 株距约 15 cm(厘米)。若采用育苗移栽, 应带土块移栽。苗期高温时, 可根据情况浇水。追施 N 肥 1~2 次, 封垄前每公顷用复合肥 300 kg~450 kg(公斤), 并保持土壤“见干见湿”。肉质根形成时控制浇水, 用 0.3%KH₂PO₄ 喷洒叶面 1~2 次, 促进根部积累营养。

大约栽培 110 d~120 d(天), 形成充分充实的肉质根时, 便可收获根株。在天气晴好时, 将根群全部挖起, 注意不要损伤根株。从根冠上 6 cm(厘米)左右处切除叶丛, 去掉烂叶后堆放贮藏。适宜的贮藏环境温度为 0℃、空气湿度约 95%。

2. 2 软化栽培 收获后的根株经低温处理 7 d~10 d(天), 使根株完成休眠, 即可进行软化栽培。选择无叉根、直圆锥形、直径 3 cm~5 cm(厘米)、长约 15 cm~20 cm(厘米)、重 100 g~150 g(克)的根株, 根系过长时可切除部分。大田内每公顷根株大约需 300 m²~375 m²(平方米)软化栽培田。具体方法是: 挖深 20 cm~25 cm(厘米), 宽 100 cm~150 cm(厘米)的槽, 长度根据需要确定。槽面上先覆土 3 cm(厘米)厚, 再从一端开始, 把准备好的根株一个紧挨着放好, 摆满后浇足水, 用细土、草炭、细砂等填充覆盖, 厚度以 10 cm~15 cm(厘米)为宜, 再用黑色膜遮光覆盖。控制温度约 18℃~20℃, 经过 20 d(天)左右有黄白色芽露出即可收获芽球。

若需留种, 可以从软化栽培中选芽球乳黄白色, 芽叶厚且抱合紧实, 芽球外观好又符合商品标准的根株连根拔起, 栽植于采种田, 注意与苦苣隔离和不同品种间隔离, 拔除过早抽茎的单株。大多数种株盛花期后植株去顶, 待植株中部种子转黄即可收割晒干, 并脱粒备用。

(陕西省杨凌职业技术学院西校区农学系园艺教研室, 712100)