

蔬菜生产丛书

蔬菜采种

叶启真编

吉林人民出版社

蔬菜生产叢書

蔬 菜 采 种

叶 启 真 編

吉林人民出版社

1959·長春

蔬菜生产丛书

蔬菜生产丛书

蔬菜生产丛书

蔬菜生产丛书
蔬菜采种

叶启真 编

吉林人民出版社出版 (长春市北京大街) 吉林省书刊出版业营业许可证出字第1号

长春新生印刷厂印刷

吉林省新华书店发行

开本: 787×1092 1/32 印张: 1 1/4 字数: 26,000 印数: 1—1,100册

1959年9月第1版 1959年9月第1版第1次印刷

统一书号: 16091·153

定价: (7) 0.13元

吉林人民出版社

1959年9月

目 次

大白菜	1
一、有关采种的特征和特性	1
二、采种法	1
(一) 夏播結球法	1
(二) 夏播不結球法	7
(三) 春化法	7
三、良种繁殖	8
甘藍 (大头菜)	11
一、有关采种的特征和特性	11
二、采种法	11
(一) 夏播結球法	11
(二) 夏播不結球法	17
(三) 春播掰芽法	17
黃瓜	18
一、有关采种的特征和特性	18
二、种株培育	18
三、采种法	20
番茄 (洋柿子)	22
一、有关采种的特征和特性	22
二、采种法	23
三、品种复壯	26
四、杂交第一代的利用	27

目 录

一、有关采种的特征和特性	28
二、采种法	29
二、采种法	31
一、有关采种的特征和特性	31
二、采种法	32
附表一 十字花科种間和变种間的杂交关系	33
附表二 几种蔬菜种子发芽年限及使用适期	34
附表三 蔬菜育苗播种用种量及每亩用床数	34
附表四 采种量与繁殖系数	35

大 白 菜

一、有关采种的特征和特性

大白菜屬十字花科芸苔屬二年生植物，第一年形成营养器官，第二年开花結实。生育习性：抽苔后生成主莖，由主莖生成側枝，再发副側枝，花基部的先开，由下而上依次开放，因此成熟也先后不一。花黃色，四瓣，成十字形，每朵花开花时间為3—4日，落花后形成角果。

白菜前期营养器官发育需冷凉气候，繁殖器官发育需晴朗溫和气候。种子能在8—10℃或更低的溫度下即开始发芽；以25℃最为适宜（即3—4天后发芽）。当溫度在30℃时，发芽快，但幼苗虛弱。从母株定植到种子成熟約70—90天，适溫是15—20℃。

白菜是長日性作物，要求12小时以上的光照时数，有少数品种在12小时以下光照也能通过光照阶段。在一定低溫下完成其阶段发育，在5—10℃的低溫下經10—15天即能通过春化阶段，要求的春化时数因品种不同而有不同。

二、采 种 法

（一）夏播結球法

夏播結球法即是夏季播种，秋季長成叶球，經貯藏后翌年定植于露地，抽苔开花而結实。这种采种法实际上在农村已普

遍应用，但在做法上比較粗放，一般不注意采种技术，不严格选拔种株，結果种子不純，質量較低，所以在此着重談一下有关采种的技术和方法。

夏播結球法是几种采种法（包括夏播不結球法、春化法）中最有效的采种法。这种采种法的优点是能發揮和考查品种的特征特性（特別是結球习性），有目的地選擇种株，以保持原有品种的純正，避免退化。但夏播結球法，也有其缺点，即播种过早，病虫害严重，貯藏期易脫帮，翌年定植后母株易死亡，單位面积采种量低。

1. 母株培育

（1）种子选择：优良的蔬菜种子，往往是在优良的栽培条件及先进农业技术措施下培育出来的，因此選擇种子是一个重要的环节。選擇种子时要选具有光澤、飽滿、大小均匀的种子，淘汰已感染病虫害的和不充实的种子。選擇方法可以用手选、水选和篩选。

（2）播种适期与播种方法：吉林省各地区多在8月上、中旬播种，較生产田晚5—7天。方法以淹种为好。行株距应大一些，一般是60×60厘米，每淹15—20粒种子。間苗应适当提早。第一次間苗在真叶展开后进行，每淹約留苗7—10株；第四片真叶展开后进行第二次間苗，每淹約留苗5—7株；第六片真叶出現后留2—3株，將其余的間掉，当第八片真叶出現后开始定苗。其他管理与生产田相似，但应注意細致管理，严防病虫害为害。

（3）收获：

晒菜：于霜降前后將大白菜母株連根拔起，根朝南梢朝北放在壟上晒。菜叶和菜帮經日晒后变軟，在运输貯藏过程中不易碰伤，減少病虫害的为害及脫帮，但晒菜時間不能过長，一般

晒3—4天即可，在晒菜过程中要常翻动，使整个植株的叶、帮晒得均匀。

梁菜：收获时气温已渐渐下降，但窖内温度还较高，如立即下窖会引起大量腐烂，所以要梁菜。梁菜时间的长短，要根据当时气温的变化情况及窖温而定，当窖温下降到2—5℃的时候即可下窖。梁以长方形的梁为好。根朝外梢朝内，在较严寒的地区梁菜的方式与上相反，应根朝内梢朝外，避免冻伤根部。菜梁好后夜间需用草帘复盖。

(4) 贮藏：

种株贮藏的好坏，决定于对窖温与窖内湿度的掌握，窖温应保持在0—2℃，湿度80—90%左右，并能在细致的管理下种株能安全越冬。要保持平稳的窖温除与窖的构造有关外，主要是做好通风换气工作。在刚下窖时，外温、窖温比较高，放风时要掌握大放勤放，也就是说在夜间要把所有的通气口全部打开，以降低窖温和窖内的湿度；大雪前后要改变放风的形式，即在早上和黄昏放风1小时左右（主要是根据窖内温度计所指示的温度来决定），同时要每隔一个气眼放一个。东西延长的窖常常是东面温度较低，因此东面要少放，西面要多放。小寒以后气温特别低，要注意保温，在晴天的上午9、10点钟放风，背风向打开气眼，防止冷风直接侵入，气眼启开后热气逐渐冒出，当热气快要出净后立即关闭气眼，并用稻草严加复盖。立春前后气温逐渐上升，放风要改在夜间进行，逐渐大开气眼。

另一个管理工作是倒菜和修菜。倒菜的目的是为了降低菜梁内的温度和湿度，使种株不致受热过度，而造成腐烂和脱帮。倒菜次数不应少于7次，下窖前期倒菜的次数要多，每隔3—4天倒一次，于大雪至大寒可每隔两星期倒一次，立春后

倒菜次数也要增多，以一星期左右倒一次为好。

修菜也是一項重要的管理工作，往往在叶上感染有病虫害或冻伤的爛叶，假若不及时修剪去除，病害会扩大蔓延。修菜要进行2—3次，第一次在晒菜后立即进行，第二次于下窖后1—2星期进行，第三次在立春前后进行。但修菜的次数与間隔时间的長短要根据种株的腐爛情况决定。修菜是用鋒利的剪刀將叶緣的病冻部分剪去。剪修口要整齐以利伤口癒合。

(5) 母株选择：

一般在采种时，不太重視种株的选择，往往在砍菜时随意留取，因此常出現未熟抽苔、結球性狀較劣而影响产量与品質。大白菜是異花授粉作物，极易串花混杂，因此要提高种子質量和产量，必需进行正确和細致的选留种株。

母株选拔一般分四次进行：幼苗期、結球末期、窖內貯藏期、出窖定植前期。

① 幼苗期：选择子叶大小适中，形正，叶柄短而粗，叶翼大（将来結球性狀良好而充实）。叶片向四周分布均匀整齐。对不符合要求的种株进行淘汰。

② 結球終期：选具有該品种特征特性的母株，球大小适中，結球早而充实，外叶少而小（外帮短而薄），叶球由1—2片外叶相抱合。

③ 窖內貯藏期：选脱帮少、叶脉細小，根小而細，經貯藏后种株具备有一定光澤、无病虫害、新根发得多而白的种株。

④ 出窖定植前期：选根部、短縮莖（葫蘆头）、叶脉无病虫害、未受严重冻害和生長势强的（切球后抽出的苔健旺的）种株。

2. 采种栽培

(1) 杂交关系:

白菜属于异花授粉、虫媒花作物，在自然条件下很容易与蕪菁、小白菜、油菜杂交，这些植物的经济性状又往往与白菜的经济性状不相符合，而引起变异或退化，因此在白菜采种时，除注意上述作物外还需注意品种间杂交。一般采种地隔离要在1公里以上，若在大田中选留采种地更为适宜。

白菜具有自交不孕的特性，即必须与异株花粉杂交始能结子。故在采种时不宜单株栽植，每处至少栽植二株，多则更好。

(2) 种株定植前的处理:

立春前后，气温渐渐上升，白菜顶芽、腋芽也开始萌动，为了使其便于抽苔，要距叶球基部4—5厘米处斜切三刀，切成三角形。切时要注意勿伤顶芽，切后在伤口处用1%硫酸铜溶液涂抹，防腐烂及病菌侵入。

(3) 栽培管理:

整地、施肥、夹障子：定植前一星期整地晒土，耙平后按60×60厘米距离刨坎。坎直径30厘米、深30厘米，每坎施入基肥4斤，过磷酸石灰和草木灰各半两，上加细土拌匀以备定植。大面积采种时，在定植前用犁杖破坎开沟。沟中施入土粪或腐熟的大粪作基肥（每亩施土粪8,000斤或大粪4,000斤）。定植前夹3尺高的风障。

定植时期与方法:

于清明前后定植，定植前从窖中取出的母株再用1%硫酸铜溶液消毒根部和短缩茎（葫蘆头）。坎栽时将短缩茎埋入地面3—4厘米，复土后用手将土压紧，然后每株灌水6—8斤，水渗下后用4—5厘米厚的马粪复盖，再加干草保护种株，以防日晒及霜冻。

大面积采种时，母株按 50×60 厘米距离，10—12厘米深度定植于溝中，随后复土，复盖馬糞防冻害。

摘心：

白菜为无限花序，各侧枝基部开花早，頂部迟，为了使种子发育充实饱满，除早期进行人工輔助授粉外，并在各侧枝頂部进行摘心，主莖頂部的莢也不能完全成熟，要摘去主莖全長的 $\frac{1}{3}$ ，下部叶芽所开的花均要剪除。

追肥及中耕培土：

花莖抽出达50厘米时进行追肥，每亩用硫銨、过磷酸石灰各30斤，草木灰50斤，距母株15厘米处將硫銨和草木灰分別施入，切勿混合，以免降低肥效。施后灌水，灌水后土面板結要中耕培土。中耕在全生育期进行2—3次即可，待侧枝生長繁茂时停止。灌水次数要根据天气干旱来决定，一般灌水3—4次即可。

(4) 病虫害防治：

母株常因感染軟腐病（水爛），往往在短縮莖（葫蘆头）处腐爛，輕者影响种子产量，重者整株死亡。若小面积采种时，除注意植株下部通风透光外，必要时可在短縮莖处施行切割手术，將腐爛处用小刀刮除，再用熟石灰消毒。花謝后用五斗式波尔多液噴射，防止种莢受病菌侵害。根据甘藍夜盜虫、蚜虫的发生情况，用200倍液滴滴涕或600—800倍液的魚藤精噴射。

(5) 采收及脫粒保存：

白菜为无限花序，种子成熟不一致，角果易裂开，少量采种时可进行分期采收、随熟随收（成熟时莢果呈淡黃色），为了防止莢果裂开，以早晨露水未干时采收为宜。大面积采种，若不可能分期采收，要在种株有 $\frac{2}{3}$ 莢果呈淡黃色时，从

莖基部割下，挂在通风处后熟，待种荚完全干燥后进行脱粒，去除杂物，装入布袋置于干燥的通风室内保存，并注意虫害、鼠害。

(二) 夏播不結球法

較夏播結球法晚播10—15天，沒等种株形成叶球即行收获貯藏。

夏播不結球与夏播結球法比較，其优点是經濟地利用土地，能大量貯藏母株，單位面积播种量多，罹病率低（因晚播气温下降，病害发生少）。缺点是未形成叶球即行收获，对白菜重要的經濟特性——結球习性不能进行选择，經過杂交、混杂的植株不能很好的淘汰，影响种子的純正和质量，若長期采用此法，会有退化的危險。

为了保証种子質量，可將播种期稍提前4—5天，使植株形成半結球状态，以便选择。也可通过夏播結球法获得的种子作为原种，用这样的种子进行大面积的夏播不結球法采种，获得的种子作生产用种。

株行距按30×40厘米进行，母株培育和采种栽培田間管理均与夏播結球法相同。

(三) 春 化 法

春化法是利用白菜本身的生物学特性（要求低溫完成其阶段发育），通过一定低溫的处理，早春播种当年开花結籽。

春化法即是將种子在谷雨前后播种，播种前35—45天將种子进行溫湯浸种（50—60℃恒溫），后將种子浸入溫水中1—2小时，并于25℃的溫度下催芽。种子露白时（剛萌动）应稍經风凉再攤于底鋪粗布的容器內，使种籽厚度保持2—3厘米，

上盖以微湿粗布，然后置于 $0-2^{\circ}\text{C}$ 的定温箱或菜窖中 $35-45$ 天。在春化处理过程中，应经常检查并上下翻轉，保持种子干湿适合，并应及时注意防止幼芽的伸長。谷雨前后播于畦内（畦内开三条溝，稀疏条播于溝中），按 $20-25$ 厘米距离定苗。栽培管理与春白菜相同。

春化法：其特点是当年采种，大大地节省生产費用，经济地利用土地，縮短采种年限，方法簡便，便于管理，春化后获得的种子在无霜期較長的地区能当年进行生产播种。

缺点与夏播不結球法相同。

三、良种繁殖

1. 良种繁殖制度

目前全省已建立了許多蔬菜良种繁殖場，为了使繁殖工作做得更好，必需建立起一套較完整的良种繁殖制度。

良种繁殖程序

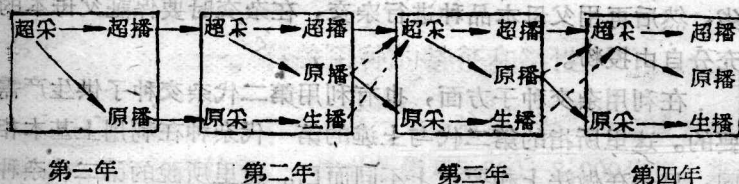
超級原种繁殖：所謂超級原种即是由該品种中选出最优良的、为数不多的白菜母株，每年繁殖出来的种子供繁殖原种种子用。超級原种母株的来源是从推广品种的生产中、原种圃及超級原种圃中选出最优良的、性状一致的母株（数量不要过多， $40-50$ 株已足够），选出的母株栽植在超級原种圃中采种，并需严格隔离，保证超級原种的种性。

原种繁殖：所謂原种即是用超級原种种子来繁殖原种，再用大量的原种繁殖生产用种。

以上两个圃地应由良种繁殖場負責进行，超級原种母株数量較少，在可能情况下，为了避免杂交，可用紗罩隔离采种或

在大田里选一块較好的地进行采种。

夏播結球法良种繁育程序



註：超采：超級原种采种。

超播：超級原种播种。

原采：原种采种。

原播：原种播种。

生播：生产播种即由原种生产出来的第一代优良种子供生产播种用。

表中虛線系表示每年从原种圃及該品种推广地区的田間选出最优良的单株，混入超級原种圃中采种，以保証超級原种的种性和生活力。

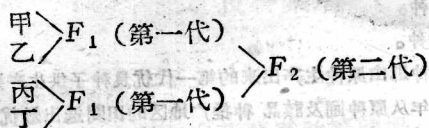
2. 利用杂交第一代杂种种种子供生产之用

所謂第一代杂种即是由两个不同的白菜品种經過杂交（串花）后所获得的杂种种种子，这种种子称第一代杂种（一般所謂的二混子）。这些杂种往往表現生活力高，也就是說生長健旺、叶大球大、抗不良环境（旱澇等）、抗病虫害、产量高。这种特性一般称作杂交优势。目前中国、日本在生产上利用得較多，也有是群众培育出来的杂种种种子，如“二混子”，在實踐中已証明比父母本优越，但利用年代較長，杂交优势也会趋于减弱，并出現多种类型，品質下降。为了克服这一点，良种繁殖机构或公社的留种地以留取杂种第一代作生产播种用为好。因为杂交第一代在性狀、特征特性上較为一致，即所謂不“杂”。杂交的第二、第三代常出現多样性，即所謂“杂”，植株形

狀、成熟期、品質較為不一致，對經濟價值與生產管理有一定影響，所以一般不採用第二、第三代的雜種。

為了使第一代在性狀等方面不出現多樣性，除注意嚴格地選拔父母本外，有條件時可將父母本培育一年，嚴格地去雜去劣，然後再用父母本品種進行雜交，在雜交時要保證父母本的充分自由授粉。

在利用雜交種子方面，也有利用第二代雜交種子供生產需要的。這裡所指的第二代與上述的第一代雜種在利用上基本相同，只是在做法上和要求上不同而已。這裡所說的第二代雜種即是先用甲乙兩品種和丙丁兩品種先行分組雜交，獲得的雜種再進行雜交，然後獲得的種子再供生產用。所以要利用第二代



雜種，目的是加強某品種的多樣性狀，用數個具有不同優良性狀的父母本經過雜交後，將數個父母本品種的優良性狀集中在種子後代的個體上。

為了每年生產第一代雜種，在繁殖場內每年分別繁殖預先選定或經雜交後表現較好的父母本品種，分別播種培育，翌年進行間行種植，並使充分自由授粉，分別採收種子或混合採收種子，但混合採收種子必需要了解到在父母本植株上所採到的種子經過播種後，在經濟性狀上的差異如何，若差異不大，可混合採收，否則只能採收經雜交後的母本植株的種子供生產用。

甘藍(大头菜)

一、有关采种的特征和特性

甘藍属于十字花科芸苔属二年生植物，第一年形成营养器官，第二年开花结实。一株甘藍能开5,000—8,000朵花，花开放的延續时间是20—30天，开花时间常在下午4—5时到翌晨8—9点。甘藍为无限花序，由下向上，沿第一、二侧枝顺序开放，初期、后期开的花授粉不良，结实率低，以中期开的花结实率最高，同时种子结的多且饱满。

花粉寿命短，次日受精力减退，但开花后4—5日尚可授粉，以第一天开放的花朵受精率最高。

甘藍为长日性、喜湿润植物，植株耐寒肥力较强，种子在5—8℃时开始发芽，以18—20℃最为适宜，幼苗抗寒力弱，植株长成后耐寒力较强。

甘藍种株在10℃以下能通过春化阶段，种子萌动阶段及茎粗未达到0.6厘米的幼苗不能通过春化阶段，种株在贮藏期或末期完成其阶段发育，定植后抽苔开花。

二、采种法

兹将目前常用的三种采种法介绍如下：

(一) 夏播结球法

夏播结球法即是在夏季播种，秋季长成叶球，经过贮藏后

第二年定植于露地，开花結果。

1. 母株的培育

(1) 播前种子处理:

甘藍种子常感染有病菌，播前要进行种子处理，于播种前一天用50℃恒温温水进行温湯浸种10分鐘，或用0.1%升汞水溶液消毒，然后用清水冲洗数次，甘藍种子容易发芽，一般不进行催芽，可直接播种。

(2) 播种时期:

甘藍品种按其熟性来分有早、中、晚熟三种，根据不同生育期的甘藍品种分期播种。晚熟品种于芒种前后播种，中熟品种于夏至前后播种，早熟品种在小暑前后播种。上述播种期都比生产播种要晚，目的是在于防止叶球生长过于旺盛而裂球。因裂球后会降低种子产量，并易感染病害。

(3) 作畦育苗:

母株培育的甘藍育苗一般較簡單。在露地选排水良好的地作畦子，經耙平后灌水，即可播种，用撒播的方法將种子播于畦內，复土不宜过深或过浅，以一指厚为宜。幼苗出土后注意黄条跳蚱为害，要用0.5%的666粉剂噴撒。第一片真叶展开后开始移苗，移植距离10×10厘米，移植后畦上要用秫秸复盖，防止日光直射幼苗，緩苗后除去复物。

緩苗后1—2天进行追肥，用1%硫酸和过磷酸石灰水溶液追肥，追肥灌水后土面板結，应进行松土和除草。

(4) 定植:

定植前兩星期进行翻地和施肥，每亩施基肥2万斤，翻地施肥后耙平并作成壟。

幼苗長至5、6片真叶时进行定植，定植距离要寬些，按60×60厘米距离定植。定植时幼苗根部必須帶有宿土，以利緩