



王彦敬育小叢書

第三集(植種)第十種

最新種薺法

郎 仁 編

五南海星書店出版

最新種芋薺法

郎仁編

上海南星書店印行

中華民國二十三年六月初版

生產教育小叢書
第三集 第十種 最新種芋薺法

全書一冊 價洋一角五分

編輯者

復興生產教育研究社
耶

主編者

楊東垣
曹芝清

發行者

上海南星書店

印刷者

上海南星書店

總發行所

上海(四馬路麥家圈)
廣州(永漢北路)
南星書店

經售處

本外埠各大書局

版權所有
翻印必究

■ 府林主席題詞

衣食足而後知廉耻
倉廩實而後知禮義

林森題



種十第(集三第)書叢小育教產生

要提法薺芋種新最

芋薺又名地栗，食用甚廣，如提倡栽植，是極好的生產事業，本書內容，依栽培步驟，逐一敘明。第一步述芋薺的土壤，性狀，品種。第二步述種芋薺的選擇，選擇後的貯藏。第三步述怎樣整地，怎樣下種。第四步述下種後的管理，如中耕的方法和次數，除草的情形，施肥的方法，病蟲害的防除。第五步述成熟後的怎樣收穫，所示方法均切合實用，文字淺顯，尤便一般民衆的閱讀。

生產教育小叢書
第三集 第十種
最新種芋薺法目錄

- 一 芋薺的利益
- 二 芋薺的性狀
- 三 芋薺的品種
- 四 芋薺的氣候和土質
- 五 芋薺的前後作物
- 六 種芋薺的採掘
- 七 芋薺的育苗

- 八 荸薺的整地
- 九 荸薺的栽植
- 十 荸薺的管理
- 十一 荸薺的肥料
- 十二 荸薺的病害
- 十三 荸薺的蟲害
- 十四 荸薺的收穫
- 十五 馬蹄粉的製法

生產教育小叢書
第三集 第十種
最新種荸薺法

復興生產教育研究社編

一 荸薺的利益

荸薺又名地栗，別名鳧茈，馬蹄，是多年生的宿根水生植物，什麼地方原產，已無從查考。我國早有栽培，如浙江的塘棲，江蘇的蘇州，所產尤為著名。荸薺富有澱粉，水分和糖汁，可以生食，非常嫩脆，味甚甘美。以之煮食，酥而不膩。香甜可口，又可糖

酏，名地栗球，能耐久儲藏。除生食煮食糖醃外，因含澱粉百分之四六·八，可以製成荸薺粉，又名馬蹄粉，是染織工業中，用途極大的膠粉，也可為食用。現在荸薺的應用很大，供不應求，如廣為栽培，大可獲利。凡不適於種水稻的田中，可以利用栽植。今據實驗所得，種荸薺十畝，收入支出如下：

(一) 支出項

一 支田租費洋四十元

一 支荸薺種洋四元

一 支整地工食洋二元五角

一 支肥料費洋三十元

一 支耘盪工食洋五元

一 支收穫工食洋二元五角

共支出洋八十三元

(二) 收入項

一 收孳薺一千五百斤每斤大洋三分共計洋四百

五十元收支相抵盈餘洋三百六十七元

二 荸薺的性狀

荸薺屬莎草科，是多年生的水生植物，他的性狀，和別的莎草科不同，現在說明如下：

(一) 荸薺的地下莖 地下莖(註一)深入土中，向四處繁生，形狀扁圓，叫做球莖，就是食用的荸薺。外皮光滑，呈紫紅色，也有二三條短縮的節，環繞在上面。肉色白，質甚脆。

(二) 荸薺的地上莖 地上莖呈綠色，長二三尺，

成管子狀。到了乾枯時候，可以看見許多橫紋，就是地上莖的節。莖上無葉，這是和別的植物不同。

(三) 芋薺的花 在秋天時候，地上莖的頂端，生筆頭狀的花穗，開褐色小花，雌雄異花，多不結實，所以繁殖都用球莖。

三 芋薺的品種

(一)紅芋薺 這是我國的普通種，芋薺的外皮，呈紫紅色。皮薄肉脆，多汁而甘，浙江的塘棲，多屬此種。

(二)紫芋薺 外皮呈紫黑色，皮厚肉硬，含澱粉甚多，甜分和水汁，都不如紫紅種，江蘇的蘇州，栽培最多。

(三)野芋薺 是各處地方的水田和溝中，自行生

長的萼薺。形狀很小，皮脂紅色，把他橫切開來，肉和皮之間，呈紅色，不像紅種紫種的呈褐色。

四 荸薺的氣候和土質

荸薺的球莖，生育於水田中，所有水溼溫度，土壤性質，都要適宜，現在分述如下：

(一) 適宜的氣候 凡天氣溫暖，日光普照，沒有暴風，又多溼潤的氣候，最爲適宜。如天氣久旱，灌溉不便，土壤的表面，常呈龜裂，這樣就有礙發育，不甚相宜。荸薺雖歡喜潮溼；但在八九月的時候，如霖雨連綿，那末球莖停止生長，難得肥大的荸薺。在

九月中旬或下旬，如發暴風，荸薺的莖，容易被風吹斷，就影響到荸薺的發育，往往減少十分之三的收量。

(二)適宜的土質 栽植荸薺的土質，雖不十分選擇；但種在輕粘性的肥沃土壤中，所生荸薺，外皮紫紅，色澤鮮明，味也甘美。種在黑色腐植質（註二）土中，往往產紫黑色荸薺，皮厚肉硬，味也很劣，不可生食。所以最適宜的土質，除輕粘性的肥土外，下層的土要堅硬。使荸薺的球莖，不致深入土中，很平均

四 季齊的氣候和土質

的散布在一處，大小整齊，掘取也很便當。

五 芋薺的前後作物

(一) 芋薺的輪作 芋薺需要多量肥料，如連年種植在同一土地中，因地力瘦瘠，芋薺的球莖，不甚發育，收量稀少，所以同一土地，最好隔二三年後，再行栽植。栽植前種些什麼，栽植後種些什麼，應該適當調度，使各有利益，沒有妨害。

(二) 芋薺的前作物 栽植芋薺的田，以前最好是種過水稻；使他在冬季休閒，也可在稻收割之後，種

些綠肥（註三）的豆科植物，如紫雲英苜蓿等，春季耕入土中，用作肥料，再行栽植芋薺。又有在早稻的水田中，間種芋薺的，叫做翻稻芋薺。

（二）芋薺的後作物 種過芋薺的田，翌年不能種芋薺，如在成熟之後，一起採收的，可將芋薺田中的水，完全放去，使土壤略乾後，播種蠶豆。翌年蠶豆收穫後，再種芋苻，或其他作物。

六 種芋薺的採掘

繁殖用的芋薺，叫做種芋薺。（註四）欲使發育茂盛，產量豐富，須有優良的種，今將掘取時期，掘取方法，種芋薺的選擇，種芋薺的處置，分述如下：

（一）種芋薺掘取的時期 做種用的芋薺，採掘的時期，較食用的稍遲。使他埋在土中，由地下莖的細根，行後熟作用，球莖內部，營養充分，頂端的芽，也充分肥大，所以種芋薺掘取的時期，以二月中為最

適宜。

(二)種荸薺掘取的方法 留在田裏的種荸薺，掘取的方法，要細心注意。掘時用三齒鉄爪耙，將旁邊的土壤墾鬆，再把荸薺翻出來，不可損傷，否則就不能做種了。

(三)種荸薺的選擇 掘出來的荸薺，不免有大有小，有正有畸，不能一律做種用，須加以選剔，他的標準是：

(1)形狀圓正，外皮光滑，分量重大。

(2) 球莖上的尖芽，充實肥大，芽數須多。

(3) 底部凹入，外皮色澤鮮美，呈紫紅色。

(4) 種芋薺的處置 選擇定當的種芋薺，不可隨便棄置，須設法貯藏。法用大號缸或籃，底上鋪潮溼砂土，然後取種芋薺，連泥和潮溼砂土拌混，藏入缸中或籃中，置在冷暖適當的地方，這時須注意的，是防鼠子的竊食。

(五) 種芋薺的分量 因栽培方式的不同，需要種芋薺的分量，各有多少，普通一畝田地，如行間距離

五尺，株間距離二尺，需要種芋薺六百個，約十斤左右。倘使是稻的間作，（註五）則所需要種芋薺約當普通栽培的全量五分之一，二斤左右已夠了。

七 荸薺的育苗

栽培荸薺的方法，有直接栽植，和育苗栽植二種，其中以育苗栽植，能得優良的結果，下面是說明育苗的方法：

(一) 育苗的時期 最適當的時期，是四月上旬，把貯藏的種荸薺，小心取出，行育苗的手續。

(二) 苗床的構造

(1) 方向 宜東北向，使受不到強烈的日光，以

免嫩芽枯焦。

(2) 地勢 要低溼，最好靠近栽植荸薺的田旁，將來移植可以方便。

(3) 整地 在選定做苗床(註六)的土地上，除去殘株雜草，視種荸薺的多少，定苗床面積的大小。面積決定後，再在四周築堤，掘肥沃的河泥，平攤在床地上，厚約四五寸。

(三) 下種的方法 荸薺的苗床，構造妥當，然後將種荸薺，一個一個很密的排列在河泥中，微露頂

芽。

(四)苗床的管理 下種以後，在苗床的周圍，搭一個涼棚架子，上面蓋竹簾，以防陽光直射。每日早晨晚上，澆一次清水。如遇陰涼天氣，可將竹簾捲起，使通空氣。

(五)溝埋的方法 如不做苗床，不用河泥，可就普通的田中，掘深一二寸的溝，把種芋薺埋入其中，芽不必露出，也能發育生苗，但結果不及苗床育苗的好。

八 荸薺的整地

(一)整地的時期 栽培荸薺的土地，表土（註七）要輕鬆膨軟，所以在未下種之前，應加以仔細的整地。通常在種荸薺育苗的時候，行數次耕鋤，時期約在四月中下旬。

(二)整地的手續 整地手續，分耕土下肥築堤上水四項，現在分述於下：

(1)耕土 先把前作物的殘株雜草，一律除去，

然後用牛架犁，將土壤耕起，細碎土塊，使土壤膨軟。耕土須精細，並且要深，如土壤輕鬆的，不妨淺些。

(2) 下肥 栽植芋薺，需要土壤肥沃；但地力是有限的，所以要施多量的肥料。在整地的時候，先施牛糞羊糞堆肥草木灰等做基肥。(註八)使他先在土中腐敗，以供將來吸收。

(3) 築堤 芋薺是水生植物，需要多量水分，和稻差不多。為防芋薺田裏的水，溢出田外，須在田的

四周，築堤圍繞，堤須高出最高水面一尺許，內面要建築堅固，不使水分流失。

(4) 上水 土壤耕起了，下肥築堤後，使他乾晒幾天，到將近下種的時候，再灌水到田裏，叫做上水。然後用耙盪平，預備種植。

九 荸薺的栽植

(一)種苗的掘取 栽植荸薺，先要掘取荸薺苗，用三齒爪耙墾掘，不可傷及球莖，最好在球莖上附着一些泥土。把掘起的荸薺苗，置在畚箕內，挑到荸薺田中分植。

(二)栽植的時期 栽植時期，因氣候冷暖，稍有不同，通常在五月上旬到五月中旬。大概溫暖地方早，寒冷地方遲。總之，只宜稍早，不能太遲，遲則嫩

莖已伸長，栽植後，如天氣燥熱，容易枯萎，通常苗長尺許，是最適當的栽植時期。

(三)栽植的距離 因品種的不同，種荸薺的大小，土地的肥瘠，肥料的用量，栽植的距離，不能一律。通常行間距離約五尺，株間距離約二尺五寸，在田的四周，留空地二三尺，以免日後球莖的繁生，蔓延到堤的下面，不易採掘。

(四)栽植的方法 栽植荸薺時，在田中灌水約深五六分到一寸，在規定的距離內，用手指挖掘，將種

荸薺植下，每處種一個，深約一寸許。

(五)稻田的間作 栽植荸薺的時期，和種稻的時期相同，生長期中，又各需要溫暖水溼，所以荸薺和稻，可行間作。即在水田中，插秧闊二丈，留五尺地位，栽植荸薺一行，株間距離，也以二尺五寸為宜。這樣更迭栽植，栽滿了全田為止。到了七月上旬，早稻收穫之後，把栽培荸薺的地方，所發生的新苗，再補種在收割稻的空田中，這時株間和行間的距離，有一尺五寸已夠了，今將間作的形式，圖示如下：

十 荸薺的管理

荸薺自栽植後，須行適當的管理，纔能生育優良，產量豐富，下面是說明去株灌溉除草中耕（註九）等管理手續：

（一）去株 栽植後經過一個多月，到了六月中，匍匐在土中的球莖，生出新的分枝來，這時可將自種荸薺發生的老株，一起拔去，因老株勢力衰弱，球莖不能肥大，拔去之後，使新枝很繁茂的發生。

(二) 灌溉 荸薺栽植後，就須灌溉，水不宜深，以二寸爲度，自六月到八月中，荸薺還沒有繁盛的發育，此時灌溉的水，只宜少量以溼潤田面，不使乾涸爲限度，等到發育繁盛的時候，再行逐漸加深到二寸。這樣荸薺的繁殖迅速，生長良好。如灌溉不得法，不但有礙發育，並且球莖也容易腐爛的。

(三) 除草 荸薺田中，長了雜草，往往侵奪養分，縮小荸薺的發育範圍，妨碍日光和空氣的流通，易生病蟲之害，應勤加除去，現在將除草的手續說明如

下：

(1) 排水 除草的時候，應將田中的水，一起排出，除草時候，工作就很方便了。

(2) 次數 芋薺田中，易長雜草，宜行三四次的除草。第一次在栽植後一個月，以後每隔半個月，行除草一次，務使沒有雜草發生爲止。

(3) 方法 田水排出後，小心的走入田內，兩足立在行間，慎勿踏損球莖，仔細將草拔除，深深的插入土中，使腐爛爲肥料。

(4) 灌水 除草之後，荸薺田中，仍舊灌水，水的深度，和以前一樣，不可過與不及。

(四) 中耕 荸薺栽植後，要在行間株間，耕鋤土壤，使膨軟輕鬆，球莖能自由蔓延，空氣日光，導入土中，肥料分解，非常旺盛。通常在栽植後一個月，用耘爪耙鬆株間土壤。以後再耕耘三四次。中耕要精細審慎，切勿損傷球莖。

十一 荸薺的肥料

(一)需要的肥料 荸薺所需要的肥料有二類，一類是遲效性的肥料，如牛糞羊糞堆肥磷酸石灰骨粉草木灰等，常用作基肥。一類是速效性的肥料，如人糞尿，常用作補肥(註十)施下。

(二)肥料的關係 欲使球莖發育，荸薺特別肥大，應多施人糞尿堆肥羊糞。倘缺少磷酸(註十一)鉀素(註十二)的肥料成分時，荸薺的風味就不佳，所以要

適當施用；但是氮素（註十三）肥料施用得過多時，則地上莖繁茂軟弱，易遭風害和蟲害，球莖也小而收量少。

（三）肥料的分量 施肥的分量，因田地的肥瘠而異，普通的田中，每畝施基肥牛糞二十擔，人糞尿十擔。補肥施羊糞五担，草木灰四十斤，人糞尿十担。

（四）施肥的方法 薺薺的基肥，在整地時施下，上面已經說過了。所有補肥，宜分三次施下，第一次在六月下旬，用羊糞五担，草木灰四十斤；第二次在

七月下旬，用人糞尿五担；第三次也用人糞尿五担，時期在八月下旬。施人糞尿時，最好在陰天，無風天氣，傍晚，不宜在日中陽光強烈，或大風時施下，因肥料中的阿莫尼亞成分，容易蒸發，很不相宜。

十二 荸薺的病害

(一) 荸薺的露菌病

(1) 露菌病的病象 露菌病常發生在地上莖，發病的時候，莖上生病斑，斑上有煤烟色的黴。如遇陰雨日久，病斑就擴大，瀰漫全莖，終至變為淡黃色而枯死，球莖就不能發育。

(2) 露菌病的原因 是露菌病的病菌，(註十四) 由空氣傳染而起，生在病斑上的煤烟色黴，就是病原

菌，病原菌生許多種子，隨風飛散，着於他株，又復爲害。凡連作（註十五）的田地，最容易發生。

(3) 露菌病的防治法 在發病期中，用波爾獨液（註十六）洒一二次。生病的病莖，拔去燒燬，不行連作，可以絕其發生。

(二) 荸薺的赤點病

(1) 赤點病的病象 此病發生在荸薺的莖上，起初是黃赤色的小點，形長橢圓，後來表皮縱裂，散出赤色粉末，病厲害時，枯死甚速。自栽植後到秋天，

常爲發病的時候。

(2) 赤點病的原因 是赤點病菌，由空氣傳染而起，赤色粉末，是病原菌的蕃殖種子，能隨風飛散，傳播病害，秋天所生的黑色小點，到第二年又生芽繁殖。過分冷溼的田地，容易發生此病。

(3) 赤點病的防治法 凡枯死的莖幹，趕快檢出燒燬，將發病時，用石灰波爾獨液洒一二次，能防止發生。

(三) 藤齋的疫病

(1) 疫病的病象 這是荸薺最厲害的病，生在球莖上面。患病的荸薺，起初軟化，外皮漸漸變黑色，終至腐敗。凡地上的莖管，呈黑褐色的枯萎而死，那地下的球莖，早已腐敗，俗名瘟荸薺。

(2) 疫病的原因 是疫病菌寄生之故，由空氣傳染而得，傳染極烈，一田之中，苟有一株患病，沒有幾天，全田都會染病而死。凡天氣溼潤，連續日久，最易發生。

(3) 疫病的防除法 種荸薺要選健而無病，不可

多用氮素肥料。今年生病的田地，明年不能再種荸薺。如已發生，應用石灰波爾獨液，噴洒一二次。並將受害的球莖，隨時掘取燒燬。

十三 荸薺的害虫

(一) 害荸薺的白蝴蝶

(1) 白蝴蝶的形態 成蟲是蝶，體長三四分，灰白色，密被黃白毛，四翅白色。幼蟲象蠶，全體綠色，密生黑色小點。

(2) 白蝴蝶的患害 白蝴蝶的卵產在莖中，化為幼蟲，穿孔蝕害莖部，致莖枯死，地下的球莖，就不能發達。

(3) 白蝴蝶的生長 每年化生數次，隨氣候而異，普通約化生四五次。初次在五月間產卵。卵經十日孵化，更經二十日化蛹，再經十餘日變為成虫。這樣反復化生，到十月中旬，化蛹過冬，翌年再出而為害。

(4) 白蝴蝶的防除法 檢查被害的地上莖管，將幼蟲殺死。在夜間燃點誘蛾燈，誘殺成蟲，或在日間用捕蟲網捕殺。撒布和水三十倍的石油乳劑，(註十七) 能殺幼蟲。在朝晨撒布草木灰，也有驅除幼虫的

功效。

(二) 害荸薺的蚜虫

(1) 蚜虫的形態 蚜虫和蝨相彷彿，頭小腹大，口呈針狀，很短，體色鮮綠，成虫有翅無翅的區別，有翅的，有四個翅膀；無翅的，腹部尤大。

(2) 蚜虫的患害 寄生在荸薺的嫩莖幼芽上，吸收汁液，以營生活，被害重要的，萎縮枯死，被害輕的，生育衰弱，減少收量。

(3) 蚜虫的生長 蚜虫在春季孵化，所生的蟲都

是無翅。由胎生繁殖。幼蟲也無翅的居多，經六七日又化成蟲，仍舊胎生。反復繁殖，到夏季約傳至十數代，每次產子，約八九十粒。到了秋季，生有翅成蟲，產卵過冬。

(4) 蚜蟲的防除法 撒布石灰，烟草末，草木灰，煤屑等，在被害的莖上或芽上，蚜蟲性忌雨露，時噴水，可以驅除。檢查蚜蟲聚集的部分，用竹片或介殼搔殺他。昆蟲中如瓢蟲，草蜻蜒，喜吃蚜蟲宜設法保護，使他繁殖。

十四 芋薺的收穫

芋薺自五月中栽植後，約經過五六個月，生長成熟，就可收穫，今述收穫的手續如下：

(一)收穫的時期 因品種不同，氣候寒暖，栽植早晚，收穫時期，也各有異。通常早生種的芋薺，在十月中，就可收穫。欲使充分成長，要等到十一月中纔收穫。以後隨時採掘，直到翌年二三月止。

(二)收穫的方法 收穫芋薺時，先把田裏的水，

一起排出，然後用尖齒鉄耙，小心掘取。掘取的人，要技術熟練，不然容易損傷球莖，減低品質。

(三) 收穫的分量 因品種土質肥料而異，通常一畝芋薺田，可以收芋薺一千五百斤，至二千斤。

(四) 芋薺的貯藏 收穫後的芋薺，可供販賣。如欲貯藏，可在排水便利的地方，掘一個窖，底上鋪砂泥，放芋薺一層，上面蓋泥一層，一直與地面並齊，上鋪泥砂，再用稻藁蓋住，這樣可以貯藏至七八月，不會腐敗。

十五 馬蹄粉的製法

荸薺可製粉，名馬蹄粉，今簡述製法如下：

(一)搗碎 把老熟的荸薺，洗滌乾淨，置入石臼中，用槌舂碎，成漿糊狀。

(二)洗汁 將糊狀的碎荸薺，移入細眼籃中，把籃放在盛清水的桶中，用棒攪拌，使澱粉溶在水中，荸薺渣存在籃內。

(三)濾液 桶中白色的荸薺液，把他注入細棉布

袋內，濾出汁液，貯在缸中，棄去袋中的殘渣。

(四)漂洗 貯在缸中的荸薺汁，時時用棒攪拌，約經二日後，使他沈澱，傾去上面的清液，再把清水沖進去，攪拌後，使他沈澱，經過一日一夜，再傾去上面的水，這樣反復數次，把澱粉漂洗乾淨。

(五)晒粉 經過幾次漂洗之後，把沈澱取出，攤在匾中晒乾，就成潔白的馬蹄粉。

日本書的註解

最新種芋薺法

【一】地下莖

植物的莖，生在土中，形狀

似根，叫做地下莖。莖上有節，是根的區別。

【二】腐植質

有機物分解時候，氣化的成

分飛散在空中，其餘的部分，分解沒有充分，殘留在土

本書的註解

壤中，叫做腐植質。

【三】綠肥

採取野生的雜草，或特行栽培豆科植

物，割取供肥料用，叫做綠肥。

【四】種芋薺

供繁殖用的芋薺，叫做種芋

薺。

〔五〕間作

在一種農作物之間，再栽植別一種農作物，叫做間作。

〔六〕苗床

是下種育苗的地方，有冷床溫床二種。

〔七〕表土

土壤有表土心土底土三層，表土是最

上層的土。

〔八〕基肥

在沒有下種移植之前，所施的肥料，叫做基肥。如堆肥廐肥，腐爛慢的肥料，應作基肥施下

〔九〕中耕

在農作物的中間，耕鋤土壤，叫做中耕。

〔十〕補肥

植物在生長期中，所施肥料，叫做補

肥。目的是促進植物生長成熟。

〔十一〕磷酸

是肥料三要素之一，能使植

物發育果實，骨粉中含最多。

〔十二〕鉀素

是肥料三要素之一，能使植

物發育根幹，草木灰中，含量最多。

〔十三〕氮素

是肥料三要素之一，能使植

物發育莖葉，人糞尿中，含量最多。

〔十四〕病菌

是使植物生病的細菌，附着

在根莖葉花和種子上，是肉眼所看不出的東西。

〔十五〕連作

在一方土地上，連年栽培同

本書的註解

一種作物，叫做連作，和輪作相反。

〔十六〕波爾獨液

是一種
殺菌藥

，西藥房中有出售。