

春麥大麥燕麥及粟的 春化法

李森科原著
王宇霖譯

新農出版社



春麥大麥燕麥及粟的春化法

李 森 科 著

王 宇 霖 譯

新農出版社

春麥大麥燕麥及粟的春化法

版權所有



不准翻印

一九五二年十月初版

定價人民幣一八〇〇元

原	著	李	森	科
譯	者	王	宇	霖

出 版 者

新農出版社

上海天津路 212 弄 20 號 305 室

排 版 者

新農出版社附設印刷工場

上海微寧路 717 弄 11—12 號

印 刷 者

治 豐 印 刷 所

上 海 大 通 路 546 弄 51 號

總發行所

中國科技圖書聯合發行所

上海中央路 24 號 304 室

電話 19566 電報掛號 21968

分 銷 處

全 國 各 地 書 店

譯 者 的 話

作物的春化法，在蘇聯已經廣泛的被應用在農業的實踐中，每年經過春化處理而播種的作物面積達數千萬公頃之多。春化法的廣泛應用，使作物的單位面積產量大大的提高。利用作物的春化法可以育成早熟豐產的新品種，促進作物的生長發育，使其提早成熟；因此，在某些地區就可以使作物避免旱風、焦炙及霜害等。並且，利用春化方法還可以使喜熱性的作物在較冷的北方成熟。因此，作物的春化法在農業的實踐中具有重大的意義。

這本小冊子一共包括有兩篇，一篇是李森科院士所著的春麥、大麥、燕麥的春化法，另一篇是 И. Д. 科列斯尼克 (И. Д. Колесник) 院士所著的粟的春化法。這裏告訴了我們作物春化的一系列的手續：怎樣選擇春化處理的場所、在春化處理前應做些甚麼準備工作、選用甚麼樣的作物品種進行春化處理、怎樣拌種、浸種、怎樣進行春化、怎樣播種春化處理的種子以及怎樣決定春化種子的播種量。

我國作物的春化處理事業，在今日，正將廣泛的應用於農業的實踐裏。譯者謹願將此小冊子提供農業科學工作者、實踐家們作為參考；並願使它在我國作物春化處理的實踐中起些作用。

譯者於哈爾濱東北農學院 1952 年 9 月

目 錄

寒麥、大麥及燕麥的春化法.....	I
爲春化處理預先準備一切必要的條件，在未充分準備就緒 以前不可着手進行春化處理.....	1
在集體農莊和國營農場內甚麼樣的小麥、大麥、燕麥的品種 宜於作爲春化處理的播種材料.....	4
作爲春化處理的場所及進行春化處理所需要的物品.....	6
對於拿來作春化處理的小麥、燕麥、大麥種子的藥劑拌種工 作.....	8
浸種工作.....	9
播種材料的春化處理.....	13
春硬粒晚熟小麥、燕麥及春大麥的春化處理.....	13
春軟粒小麥及硬粒早熟小麥的春化處理.....	15
春化處理種子的播種時期.....	16
經過春化處理的播種材料的播種量.....	17
在春化處理中種子過於萌發時我們應當怎麼辦.....	19
粟的春化法.....	21
春化處理場所的選擇及準備.....	21
粟的種子在春化處理前的準備工作.....	21
浸種與拌種.....	22

春化處理.....	24
春化處理種子的播種.....	26
粟的春化種子播種後的結果計算.....	26

春麥大麥及燕麥的春化法

爲春化處理預先準備一切必要的條件，在未充分準備就緒以前不可着手進行春化處理

假若在集體農莊或國營農場內，意欲以經過春化處理的種子在大面積上(超過 50—100 公頃)進行播種的話，那末，除了適時的預先準備春化處理的場所、清淨種子、拌種和預備 3—5 個普通溫度計等等以外；同時，我們還必須特別的指定一個將來被指定實行春化處理的工作者，讓他以春天即將拿來作春化處理的同品種的少量的種子(1—2 公担)預先進行試驗性的春化處理。

爲了在這個試驗性的春化處理的基礎上使指定的工作者熟悉怎樣正確的進行春化處理的技術，這個試驗性的春化處理乃是必需的。

在經過了試驗性的春化處理以後，他將更清楚怎樣對於以後需要拿來作春化處理的品種進行春化處理；同時，他也將更明白，在農場內所具有的條件下，甚麼樣的場所最適宜於播種材料的春化處理。

我們進行試驗性的春化處理時，不可在將來作大批種子進行春化處理的場所中進行；因爲，在這個場所中，在冬天內，當我們進行試驗性的春化處理時，照例的，其室內的溫度要比春天我們進行大批種子春化處理時氣溫冷一些。我們進行試驗性的春化處理時，必須在那具有 3—5°C 氣溫的場所裏進行；這也就是說，當我們進行試

驗性的春化處理時，其室內的溫度應相當於作物春季播種時的氣溫
3—5°C。

我們必需記着：在進行春化處理時，必須將一切預先準備妥當；
然而浸種的開始則絕不能早於其應開始的時期。

春硬粒晚熟小麥、燕麥及大麥必須在以農具開始第一次田間工
作(秋耕地的耙地工作)前 3—5 日着手進行浸種。

春軟粒小麥及早熟硬粒小麥的浸種及春化處理工作開始的時期
必須不要早於秋耕地耙地工作開始前 1—3 日。春性作物品種的春化
處理期限是相當短的。

硬粒小麥的晚熟品種，燕麥的晚熟品種及春大麥的春化處理全
部過程為 10—14 天；而春軟粒小麥及春硬粒小麥(例如默栗諾普斯
69, Мелянопус 69)的春化處理過程則為 5—7 天。

春性禾穀類作物種子春化處理開始期限的選擇在大量進行種子
春化處理，而後在龐大的面積上播種春化種子的事情中是一件基本
的和困難的任務之一。在這件事情上，我們需要牢牢記着：播種材料
在春化期限結束後，在播種前過分的延遲播種時，是可以致使幼苗的
活力及幼苗出土的齊一度減低的。

經過正確的春化處理的播種材料，當春化處理完畢後，若立即播
種在耕作良好的田間時，則其與同一日播種的普通種子(未經春化處
理者)比較起來，其幼苗出土特別較早(早 3—5 日)；同時，幼苗出土
齊勻。因此，我們必須想法選擇春化處理開始的時期，使軟粒小麥及
硬粒早熟春小麥在第一次浸種後必在 5—7 日內使能在田間播種才

行；而大麥、燕麥及硬粒晚熟小麥則必須在浸種後 10—14 日內便能播種於田間。

過去多年來的實踐指示給我們，往往有些集體農莊春化處理開始得過早，以致發現當春化處理期限完結後而田間仍不克播種。因而使春化處理的播種材料原來應停留在濕潤狀態下的 5—7 日或 10—14 日的時間延長到了 15 天至 20 天。在這樣的情形下，經過春化處理的播種材料，其幼苗出土時期同未經春化處理的普通種子同時出土；並且，幼苗出土的齊勻度較普通種子還差。

在有些年度裏，若早春來得過早，不正常時（天氣不應該溫暖而天氣已溫暖，幾天過後天氣又趨寒冷），我們特別需要慎重的選擇春化處理開始的時期；因為，在這些年度裏，當春化處理工作開始後，經過 2—3 日，可能會發現春天的到來延遲了 10—15 日，因而致使春化處理的日子也就更延長了。

此時候，而特別是當大量的播種材料春化時（數百或數千公担），播種材料很難通風良好；同時，假若播種材料是位於密閉的場所中而不是位於涼棚下的話，那末在種子上便可能有黴菌出現。

由於早期禾穀類作物必須盡早在良好耕作的土壤上播種的緣故，假若在春化處理期限尚未結束的情形下，而在田間已經可以用普通播種機進行播種的話，那末在播種的頭一兩天，我們可以播種普通的種子（未經春化的種子）。但是以後我們則必須播種春化處理的種子，不應等待春化處理期限完結後再行播種。春化處理期限的未完結，不應當是延遲播種的原因。

在集體農莊和國營農場內甚麼樣的小麥、大麥、燕麥的品種宜於作為春化處理的播種材料

我們對於春性禾穀類作物進行春化處理所追隨的主要任務乃是使作物在田間的條件下提早成熟。春化處理這個方法使我們有可能促進春麥、大麥、燕麥，而特別是這些作物的晚熟品種的抽穗期及成熟期。因此，在那些經常有乾風的地區就大大的增大了這些作物避免子實焦炙現象發生的可能性；同時，在蘇聯的北方地區，夏日很短，由於春化方法也就增強了這些作物在該地區良好成熟的可能性。

在集體農莊和國營農場內，為了在龐大的面積上播種春化處理的種子，我們必須只限於選擇那些種植在這些農場內的春性作物品種來進行春化處理。

在農場內，首先我們需要選擇春麥的硬粒晚熟品種來作為春化處理的材料。這些品種在春化處理以後，大加促進了自己的發育；因此也就能够產生良好的經濟效果。在我們所熟悉的品種中，在經過春化處理以後能够大大的促進自己的發育的品種有考琴阿爾那烏提卡（Арнаутка Кочина），涅默爾昌試驗站阿爾那烏提卡（Арнаутка Немерчанской станции,），考爾帖福爾默 10（Гордешформе 10）及一些地方性的硬粒小麥品種。

其次我們需要選擇那些在農場內通常播種的春軟粒小麥及春早熟的硬粒小麥作為春化處理的播種材料。[洒拉托夫 62（Саратовская 62）、別洛考洛斯基（Белоколоски）、烏里基（Ульки）、給爾基

(Гирки)、可拉斯諾苦提試驗站 69 (69 Краснокутской станц-ии)、切日烏姆 111 (Цезиум 111)、諾埃 (Ноя) 及其他等等。]假若在農場內播種的有硬粒和軟粒小麥的話，那末，我們就要選擇以硬粒小麥來作春化處理的播種材料。

在那些已曾進行過春化處理的集體農莊內，而它們所進行的春化處理的種子在促進發育和增加產量上已產生很好的結果時，那末我們就要以它們作春化處理的同樣的小麥品種拿來作春化處理的播種材料。

不同品種的播種材料的春化處理，亦即適當的加工，雖然說有許多共同之處，但是在一些重要的方面它們是互異的；這在進行種子的春化處理時是必須知道的。

所有栽培在我們主要穀物產區內的小麥品種，以其春化處理來說，可以分為兩大類羣：

(1) 晚熟春硬粒小麥 考琴阿爾那烏提卡、涅默爾昌試驗站阿爾那烏提卡，考爾帖福爾默10及其他大多數的地方性硬粒小麥(阿爾那烏提卡系統的，及加爾諾夫基類型的等等)。

(2) 春性軟粒早熟小麥 洒拉托夫 62、切日烏姆 111、諾埃、別洛考洛斯基、烏里基、給爾基及硬粒早熟小麥——可拉斯諾庫提試驗站 69、139 等等。

上面所指出的各類羣的春化處理必須依照不同的處理方法來進行，因為這些類羣的品種在通過春化的過程中需要不同的外界環境條件。

播種於集體農莊和國營農場內的春大麥及燕麥的品種中，對於春化處理來說，首先宜於以晚熟的品種例如奧維斯 53 (Обéc 53) 來進行春化處理。對於燕麥和春大麥進行春化處理所要求的條件，與硬粒晚熟小麥進行春化處理的條件相同；其所不同之處在於燕麥及大麥種子的浸種需要的水量不同。

對於小麥、大麥、燕麥所有的品種的春化處理，其共同之處，在於不管任何品種的種子必須強制使其開始萌發的程度不要突破種皮為適。這些已經萌發的種子，在質上和那些胚尚未開始萌動的種子已經是不相同了。這些質已變的種子說明着一件事實，那就是說這些種胚尚未觸動萌發的種子，在其種子內部是不會通過春化作用的過程的。

在種胚開始萌發以後，因為通過春化處理的過程並不需要使種子過於萌發，所以它們以後的生長，我們必須以人工加以中止。並且過於萌發的播種材料，利用播種機播種時非常困難。

小麥、大麥、燕麥(冬性晚熟及春性晚熟品種與春性早熟品種)不同類羣的品種對於春化處理所要求的不同條件，在於播種材料在春化處理時需要不同的溫度、不同的濕度及不同的春化時間。

作為春化處理的場所及進行春化處理所需要的物品

當對播種材料進行春化處理時——春小麥、大麥及燕麥——我們常常需要與其作鬥爭的不是低溫而是高溫，所以，我們應該選擇那些能够易於通風的場所來進行種子的春化處理。

小麥、燕麥及大麥的春晚熟品種及早熟品種的春化處理最好是：

在不具牆壁而僅有屋頂可以遮雨的棚下進行。

在這樣的場所下，播種材料可以獲得最良好的通風作用。所以，在那些將要進行大量播種材料（成百公担）春化處理的集體農莊及國營農場內，必須在棚下或者在那些冬季作貯藏農具用品的大敞屋中進行種子的春化處理。

在這樣的場所下，通風將大為良好。這種通風良好對於大批春化的播種材料是極適宜而又必需的。

假若我們不是進行大批（20—30 公担）的春禾穀類作物春化處理時，那末在敞棚下、倉庫房內來進行春化處理較為適宜。但是在選擇場所時，我們必須注意的是這樣的場所必須通風良好；並且，當在播種材料中溫度高於所要求時，此場所能夠滿足種子攤開的工作才好。在每平方公尺的地板上我們可以攤開 50 公斤的種子。

作為進行浸種及春化處理場所中的地板，不管是土質的、粘土的、水泥的都可。並且假若屋中是木質地板，而木質地板沒有裂縫的話，亦可以施用。

假若我們選擇遮棚、農機置放室或作為貯藏農具用的敞屋來作為春化處理的場所時，如果那裏的地板不平的話（柔軟的），那末，我們必須在春化處理開始前 5 天以水濕潤地板，同時洒上一層短碎的黑麥麥稈或黑麥已脫粒的麥穗，好好的加以鎮壓使其平坦。此後，為了不使地板上殘留麥稈及麥穗混雜子粒起見，應實行清掃工作。

在春化處理時，工作所需要的物品必須適時的準備妥當。所應準備的物品有：（1）普通溫度計數個，（2）盛水用的清潔的不漏的水桶一

個，(3)帶細眼孔的噴水壺一個，(4)木鏟數把，(5)木耙數把，(6)鐵桶數個，(7)秤數桿，(8)簸箕或風合特力(Фухтель)。

對於拿來作春化處理的小麥、燕麥、大麥種子的

的藥劑拌種工作

拿來作春化處理的小麥播種材料，必須以化學藥品 AB 以乾燥拌種方法進行清除黑穗病的種子（藥劑用量為每公担種子 100—150 公分 AB）。以化學藥品 AB 進行小麥種子的拌種工作和用此藥品進行普通播種種子的拌種一樣，是在春化處理開始前進行的。除了化學藥品 AB 可以作拌種藥劑外（乾燥拌種），任何其他的化學藥品絕不能拿來作對於春化處理的種子當作乾燥的拌種劑。同樣的，對於拿來作春化處理的種子也不能以亞砒酸鉍類的化學藥品〔達維多瓦(Давидова)、巴黎綠〕、氯化苦劑（硝基三氯甲烷）、硫酸銅進行拌種；因為以這些藥品拌種的話，種子在春化處理的時候將可能大大降低其發芽力。拿來作為春化處理的燕麥、大麥的種子，在當第二次浸種時，僅僅可以以福爾馬林進行浸種（下面將說明怎樣去浸種）。第一次浸種是採用淨水浸種的。第二次浸種時則以 1:300 的濃度的福爾馬林浸種。在第二次浸種時用的水，其應注入福爾馬林量，應以每 10 公斤（或公升）的水注入 32 個立方公分的福爾馬林為標準。福爾馬林必須選擇清潔的、沒有渣滓的方可。否則的話，將會影響種子的發芽能力。

小麥種子的浸種劑，我們還可以以上面同樣的方法用福爾馬林

來代替化學藥品 AB 進行小麥種子的浸種工作。

在以福爾馬林浸種以後（即當第二次浸種後）爲了使藥力（有毒物質）能够均匀的敷布種子上，我們必須進行不斷的翻種工作。此後，不管室內冷涼或溫暖，應即行將種子以粗布或油布覆蓋之。種子覆蓋經 2—3 小時後，則隨之應好好的翻攪種子。同時將種子攤開，厚度 20—25 公分，但不再行覆蓋。假若在種子堆內溫度低於 5°C 時，那末就需要延長種子的覆蓋時間。同時在第三次浸種前再行一次翻種工作。

第三次浸種通常是以水來進行浸種的。我們在進行浸種的過程中必須盡力使第二次與第三次浸種間所化費的時間，盡可能使其縮短，所以第一次浸種（以淨水浸種）最好是在傍晚時間進行，而第二次的浸種（福爾馬林）則在次日的早晨進行。

至於第三次的浸種工作，最好能够把拿來作浸種用的水，分爲兩個等量的部分，使第一半的水在不晚於第二次浸種後 6 小時（6 小時內）注入，而第二部分的水則當種子完全將水分吸收後再行注入。

播種材料在浸種後第一天內，我們必須採用適當的方法防止它不致遭受到直接日光的影響；同時避免使種子堆內溫度高於攝氏 10—12 度。種子在春化處理的時候及春化處理後，我們絕不能使其厚厚的堆在那裏，同時也絕不能把它長時間的裝在袋中作運送往大田之用。

浸種工作

在着手對於將要實行春化處理的種子浸種以前（假若要以化學

藥品 AB 拌種的話，那末在拌種前即需行種子的清淨工作)我們一定要清除種子內的雜草種子及其他的混雜物。由於破碎的種子(染黑穗病的種子)在春化處理時，可能生霉，同時，還可能傳染健全的種子，所以在播種材料內的破碎種子(染黑穗病的種子)，同樣的也必須清除。在春化處理前，我們還必須進行檢查種子發芽能力的工作。假若我們認為它是發芽力低的種子時，那末，我們就不應拿來作春化處理的材料。對於春軟粒小麥及硬粒早熟小麥開始着手浸種的時間應如前所述，必須不要早於秋耕地耙地開始前 1—3 天。春大麥、燕麥及硬粒晚熟小麥應在不早於秋耕地耙地開始前 3—5 日內進行浸種(即在耙地開始前 3—5 日內進行)。否則的話，在春天晚來的情形下(起初天氣溫暖，後天氣復轉惡劣)，播種材料就不得不過於長時期的放在那裏，以致播種材料因長久的擱置的關係，而可能影響到種子的發芽力。

為了使我們對於拿來作春化處理的小麥、燕麥或者大麥的品種，在浸種時我們所給予注入的水量，正如該品種所需要的水量起見，當進行浸種時必須遵循一定的程序來進行。假若所給予的水量超於其所需的水量時，那末種子在春化處理時便會強烈的發芽，以致將不適宜於或不甚適於用播種機進行播種。假若所給予的水量少於其所需的水量時，那末春化處理將不良，同時播種後，植株亦將不會提早抽穗。

春化處理的種子在浸種以前我們要直接的稱其重量，同時，還要計算這些種子在春化處理時所需要的水量。

春硬粒晚熟小麥(考爾帖福爾默 10、考琴阿爾那烏提卡及地方性的阿爾那烏提卡型的品種)在浸種時,每 100 公斤的種子其三次注入的全部水量為 33 公斤。

春軟粒及早熟硬粒小麥[留帖申斯 62 (Лютесценс 62)、波爾塔夫卡(Полтавка)、默染諾普斯 69(Мелянопус 69)等]在浸種時,每 100 公斤種子三次注入的全部水量則為 31 公斤。

大麥的春性品種及燕麥的春性品種,每 100 公斤的種子三次注入的全部水量為 35 公斤。

我們將種子重量秤好後,放置地板上堆成許多堆(每堆應不超於 2—3 噸)。此後,再以每堆所需的水量來進行浸種。所有全部的水量,我們不能一次把它注入,因為一次注入時,水將順地板流去,而種子不能將水分完全吸收。為了避免此種情形發生,我們必須分三次來進行浸種工作(通常由第一次到第三次浸種所需的時間為 20—24 小時)。

種子的浸種應如下進行:在未浸種前,預先應對種子堆三次所需的全部水量分三部份秤之或測量之,並倒入(三次秤好的水量)桶內。由一個人由桶內用噴壺汲水通過噴壺的細眼將水噴於種子堆的邊沿;而另外一人則以木鏟將浸濕的種子翻於一邊。此時,對於種子堆乾燥的邊沿再進行洒水。就這樣的以我們測量而得的水量將全部種子浸潤。此後需將種子堆堆成厚度成 25—30 公分。經 2—3 小時,為了使濕潤的種子和不十分濕潤的種子更替換使濕潤均勻起見,應對種子堆進行翻轉工作。