

小麦脱粒的机器

林自強

科学普及出版社



摘 自

1956年到1967年全國農業發展綱要

(草案)

(十一)推廣新式農具，從1956年開始，在3年至5年內推廣雙輪雙鉅犁600萬部和相應數量的播種機、中耕器、噴霧器、收割機、脫粒機、鋤草機等並且作好新式農具的修配工作。隨着國家工業的發展，逐步地實行農業機械化。

出版編號：281

小麥脫粒的機器

著 者：林 自 強

特約編輯：陳 伯

出版者：科學普及出版

(北京市西便門外柳樹溝)

北京市書刊出版業營業許可證出字第09

發行者：新 華 書

印刷者：北 京 市 印 刷 一

(北京市西便門外大街乙1號)

開本：31×43 1/2 印張：8 字數：3,100

1956年9月第1版

印數：38,000

1956年9月第1次印刷

定價：(7)分

631.3
L539

為什麼要使用脫粒機

小麥生長到黃熟的時候，就要馬上收穫，因為堆積在晒場上的麥捆，不僅要占很大的地面，遇到下雨還會霉爛和發芽，甚至全部損失。要想在很短的時間里，把麥捆上的麥粒完全打干淨，就要靠“脫粒機”（圖1）。用脫粒機工作，每天10小時就能打下小麥4萬斤。這樣就避免了意外的損失。同

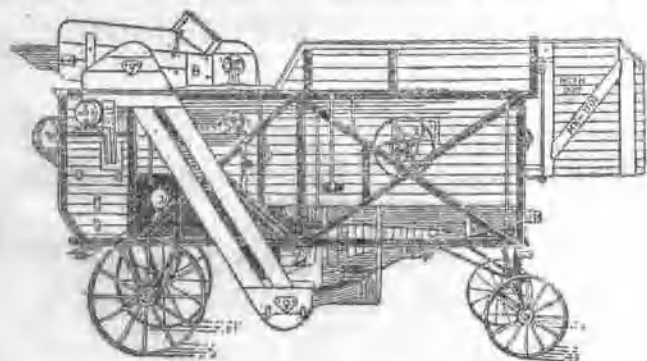


圖1 脫粒機。

时，用脱粒机打下的小麦，还经过筛子分离干净，并按重量分成等级，以便留种或出售。

脱粒机是怎样工作的

脱粒机和晒场上打场的方法差不多。在晒场上脱粒可以分成三个步骤：第一步是把没有脱粒的麦穗平铺在晒场上，然后利用牲口拉着石滚子碾压，这样麦粒就和秆穗分离；第二步是用叉子将脱粒后的茎秆叉起来抖动，使夹杂在茎秆中间的麦粒落下；第三步是用木锨将麦粒和混雜的碎茎抛向空中，利用风力将轻的芒桴、颖壳、断茎、碎葉等雜物吹走，麦粒就分离出来。用机械的方法能把晒场里的三步工作一次完成，这就是脱粒机的好处。

按照脱粒的工作顺序，我们可以把脱粒机分成脱粒、分离和清粮三大部分。

1. 脱粒部分。
这是从一个空心的

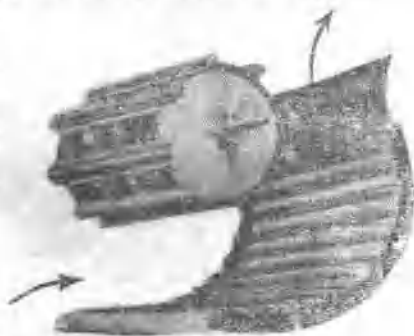


图2 脱粒滚筒和凹板。

鉄滾筒和一塊半圓筒形式鉄凹板組成的（圖2）。上面圓筒形的部分是滾筒，下面半圓筒形弯曲的是凹板。滾筒在凹板里面轉动，但不許互相碰撞，使這兩部分靠的很近，麥穗通过滾筒和凹板中間时，麥粒就被滾筒打下來。

实际上，滾筒并不是一个圓筒，而是几塊圓鉄板，周圍釘着八根橫杆，中間有一根軸靠电动机或拖拉机上的皮帶輪帶着它轉动（圖3）。凹板实际是兩塊篩網湊成的（圖4），可以調節凹板和滾

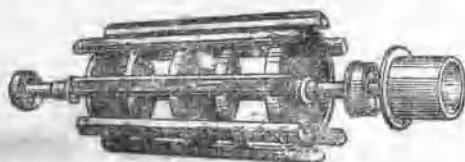


圖3 滾筒。

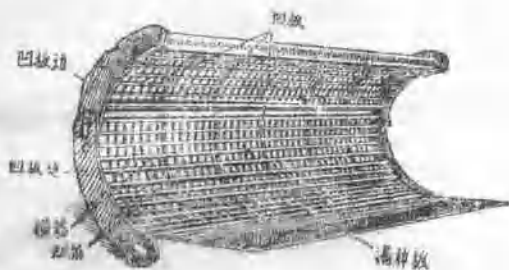


圖4 凹板。

筒的距离，麥穗从滾筒和凹板中間穿过时，被打掉的麥粒大部分都穿过粗大的網孔，漏到凹板下面的清粮部分去，混在碎秆里的麥粒，就沿着凹板的后端出去，到分离部分去。凹板的后端有一塊漏种板，作用是把打碎的麥秆送到分离的部分去。同时也可以使一部分离雜的麥粒从漏种板上的孔眼漏到清粮部分去。

2. 分离部分。 利用上下运动的粗篩就能分离出莖秆中間夾雜的麥粒。这粗篩也叫莖秆篩，是由五个窄而長的粗篩組成的，圖5下面是莖秆篩的一部分，上面是它的裝置方法，虛綫表示脫粒机

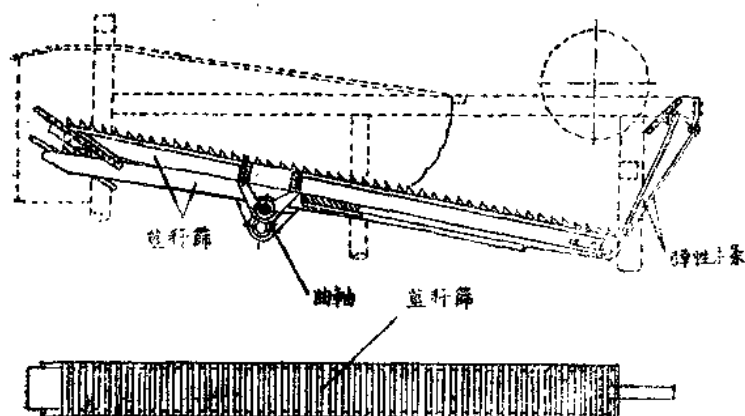


圖5 莖秆篩。

的架子。在脱粒机上，茎秆筛的前端用有弹性的木条把筛子悬挂在机架上，后端高起来，这样能够使茎秆向后面移动很慢，五个筛子间隔着分成两组，装置在一根弯曲的轴上，转动这根曲轴，茎秆筛就跟着轴上下前

后的运动，图

6说明它们运

动的方法。当

第I组筛子沿

着箭头的方向向下运动时，第II组筛子就向上运动，落在茎秆筛上的茎秆就沿着一串弧线慢慢向筛子后面移动，直到落到地上为止。在这个筛子上面移动，茎秆里夹杂着的麦粒就都被分离出来，经过筛孔落到下面的一块滑板上去，因为麦粒本身的重量，自然滑到清粮部分去了。

3. 清粮部分。 小麦经过脱粒和分离两部分分出的麦粒都靠倾斜装置的滑板集中到一起，这时漏出的种粒里，混杂着不少的断茎、碎秆、颖壳、碎麦等，都应该设法清除干净。这就要靠清粮部分工作。真正清粮的部分有三个：第一个是除掉粗细杂

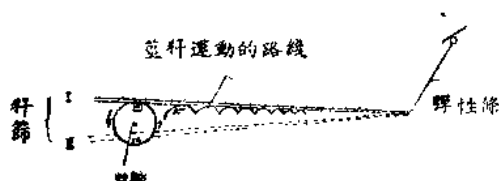


图6 茎秆筛和茎秆的运动。

質的，叫**第一清糧器**；**第二**個是除去麥芒的，附帶一套篩子，叫**第二清糧器**；**第三**個是把干淨的麥粒分級的，叫**第三清糧器**。

第一清糧器是由四層篩子組成的，圖 7 就是**第一清糧器**，**第一層**

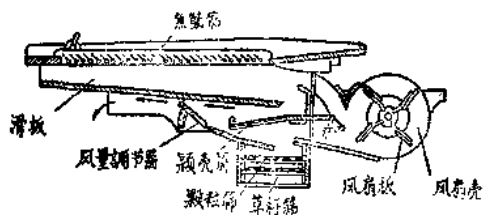


圖 7 第一清糧器。

篩子是最粗的，用來篩去較大的碎莖和斷秆，這一層篩孔很大，排列像魚鱗一樣，所以叫做**魚鱗篩**。篩子下面用一個風扇吹風，混雜的斷莖、碎秆等就被風吹掉。漏下去的部分又經過第二個篩子，這一個篩孔就比較的小了，只能容許比麥粒大一點的東西漏下去，篩子下面也用風扇吹風，於是混雜着的穎壳又被吹掉，所以這一層篩子也叫**穎壳篩**。第三層篩子的篩孔更小，僅能容許和麥粒一樣大小和比麥粒更小的顆粒漏下去，較大的泥塊就去掉了，這一層就叫**顆粒篩**。第四層篩子的篩孔更小，不容許麥粒穿過去，所以比麥粒小的草籽、細砂就从這一層

漏下去，所以這一層篩子叫草籽篩。從草籽篩上而出來的都是比較干淨的麥粒。從篩子下面漏出來的草籽和細砂就掉到機器外邊去了。

第二清糧器在脫粒機的后邊。要把第一次清糧以后的麥粒用一串鉄斗升運器運到脫粒機的高處，再落下來到第二清糧器里。目的是除去大麥的芒和穎壳，然后用篩分離，先經過除芒器，這是一組在圓筒里轉動的翼片和圓筒壁間的縫隙很窄，可以擦掉大麥粒上的穎芒，再經過風力吹去芒壳，干淨的麥粒就掉到第三清糧器去。打小麥時，這第二清糧部分沒有用，只要關閉進入除芒器口上的蓋子，就能直接讓第一清糧器出來的麥粒直接到第三清糧器去。

第三清糧器可以按照種粒的重量及大小分成三級，仍旧是和第一清糧器的作用一樣，用三道不同網眼的篩子和風扇做這一步分離的工作。種籽在這兒就分成大的、一般的、碎粒和草籽細砂等四類。

圖 8 就表示脫粒機的工作順序。

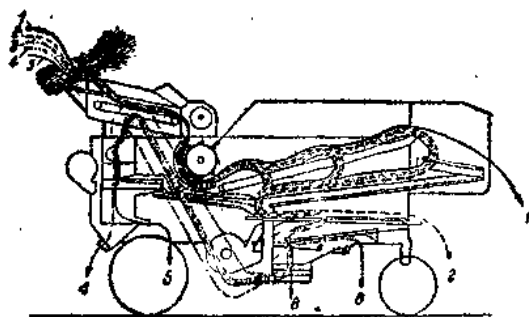


圖 8 脫粒機的工作順序。

圖中粗綫 1 表示莖秆經喂入裝置，送到脫粒部分脫粒，然後送到莖秆篩，在篩上將麥粒等分離後送到機器外邊。

虛綫 2 表示芒稈所走的路綫。

虛綫 3 表示穎壳所走的路綫，是借風扇的風力把它除去。

虛綫 4 表示子粒所走的路綫。

虛綫 5 表示草秆、碎粒、小土塊等雜物所走的路綫，一部分在經過第一套篩時被分離出來，另一部分在經過第三套篩時才分離出來。

常用的幾種脫粒機

常用的谷類脫粒機有兩種：

(1) MK—1100 牌號脫粒機，脫粒滾筒的長度是 3 尺 3 寸，機架是木制的，工作時需要 20 匹馬力的電動機或拖拉機帶動，每小時能脫粒小麥 3,000—4,000 斤。這種脫粒機在 1954 年我國就已開始試驗

制造，去年已經正式生產（圖9）。可用它脫粒大麥、小麥、燕麥、黑麥等，稍加改裝，還可以脫粒大豆、高粱等作物。

（2）MC—1100 牌號脫粒機。脫粒機的外壳

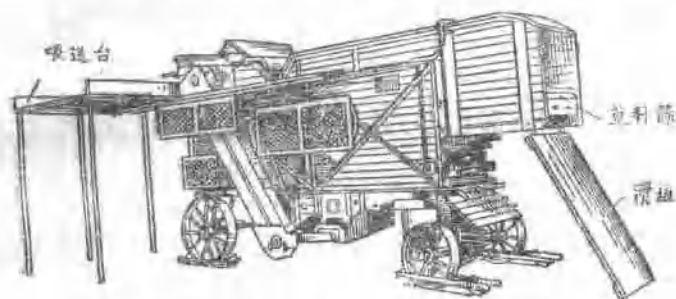


圖9 MK—1100脫粒機。



圖10 MC—1100脫粒機。

是鉄制的（圖10）。它的生產效率和要求帶動馬力和 MK—1100相同，但是因為機器的外殼是鉄制的，所以比前面一種要結實得多。

另外，現在蘇聯還製造一種 BP—23 式畜力脫粒機，比前面說的脫粒機要小，用六匹牲口帶動一個畜力驅動機帶動，或是用一個小的發動機帶動也行，每天也能脫粒4,000—5,000斤，構造比較簡單，僅有一個簡單的清糧器，分離的還不夠干淨。所以也沒有大量推廣使用。

脫粒機怎樣使用

脫粒機都帶有四個輪子，這是運送時不可缺少的部分，但是工作時輪子就只有壞處沒有好處了，原因是脫粒機工作時震動得很厲害，必須選擇平坦適宜的地点工作，把輪子固定住才行。

固定後輪（圖11），要靠剎車鞋，把後輪套起，用調整把扣緊，使脫粒機不能前後移動。固定前輪比較容易（圖12），只要墊好墊鉄，用錘打緊一個木楔就行了。

用脫粒機工作必須靠一個單獨的電動機或拖拉



圖11 后輪固定法。

圖12 前輪固定法。

机上的皮帶盤帶动，动力先傳到脫粒滾筒上，再从滾筒上傳到第一清粮器的風扇和第一清粮器的篩子上（圖13），再由脫粒滾筒另一端傳动莖秆篩，第二、三清粮器等部分（圖14）。整个脫粒机的运动，都是靠脫粒滾筒皮帶帶动的。

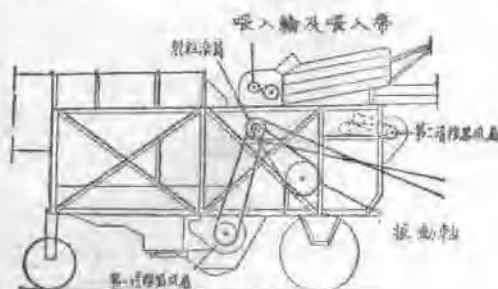


圖13 左側的皮帶輪傳動裝置。

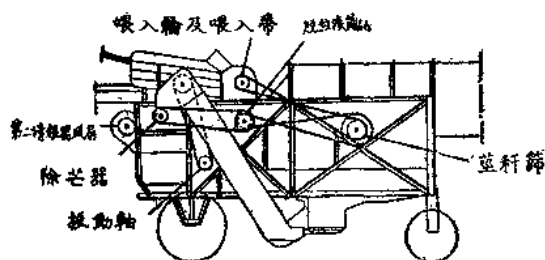


圖14 右側的皮帶輪傳動裝置。

在沒有開動脫粒機以前應該注意各部都已裝置很好，試驗用手轉動皮帶輪，傾聽有沒有碰撞的响声，或不容易轉動的情況，以免發動機帶動時產生危險，然後在工作地點的周圍都用木樁和繩子攔起來，防止人畜接近，以免碰上脫粒機皮帶發生危險。只要有一個人脫粒機上管理就行，其他送麥、運草、運糧、清理等工作人員，都要在指定的地點工作。聯結好各部分傳動的皮帶，先空着開動，看看各部分工作都很順利以後，才能開始工作。脫粒機的脫粒滾筒轉動很快，不能用手把麥子放進滾筒和凹板中間去只能站在平台上，把麥捆攤開在喂入帶上，這喂入帶恰好在滾筒前面慢慢轉動，就把麥子帶到滾筒上去了。