

拖拉机打場的調查研究

吉林省农业科学研究所机械化組

目前現有的几种脫谷机具，还不能完全适合大豆、高粱、谷子、玉米等中耕作物的脫谷，主要存在的問題是脫不淨、碎粒多、功效低、成本高。因此，这四种中耕作物的机械化脫谷作业問題还没有很好的解决。1958年大跃进期間，我們試用拖拉机帶鎮压器与石碾子脫谷大豆、高粱、谷子、玉米等四种中耕作物，当时效果良好，提前完成了脫谷任务。1959年秋收后，我們为了进一步了解拖拉机打場的效果和經濟性，进行了調查，以便給中耕作物机械化脫谷作业开辟道路。

一、拖拉机打場的情况与方法

拖拉机打場的方法和畜力用碾子打場是一样的，不过拖拉机打場需要比較大的場院，場院直徑不得小于50公尺。鋪場先用拖拉机牽引，后用人鋪。鋪場厚度，大豆40—60厘米为宜。高粱、谷子可薄一些，15—30厘米。根据場院的大小一次可鋪5—10公頃。鋪后我們用輪式拖拉机热特——25牽引一組V型鎮压器，从一端开始繞圈压場。压場方法有兩種，是一圈压一圈，另一种是一环套一环。压場時間5—7小时，其間根据作物不同翻場1—2次。起場也用拖拉机起。

根据1958年所內用拖拉机打場的經驗証明，V型鎮压器压場莖稈破碎率較多，用改装的石碾子效果好，莖稈破碎率少。因此，我們在1959年又改装了一組凸凹型(类似石头碾子橫紋)鎮压器，这样就增加了着地面积，可以减少作物莖稈的破碎率。

二、調查結果

(1) 拖拉机打場和畜力打場的質量对比調查：

拖拉机打場是牽引V型鎮压器和改装的凸凹型鎮压器兩種压場，畜力是用石碾子压場。調查的作物是高粱，品种是紅棒子，脫谷当时子实水分

12.6%，千粒重为29.9克。

拖拉机帶鎮压器打場和畜力帶石碾子打場，脫淨情况是一样的，都能达到高度的水平，平均脫淨率超过99.8%以上，子实破碎率都比較低，也基本上一样，都不超过0.3%。只有莖稈破碎率相差悬殊，V型鎮压器比石碾子高20余倍，如V型鎮压器莖稈破碎率为48.63%，石碾子仅2%。在調查中同时看到，改装后的凸凹型鎮压器能显著的降低莖稈破碎率，比V型鎮压器能降低3倍左右。詳細情况，見表一。

表一 高粱不同打場方法質量調查

調查項目 打場方法	鋪場 厚度 (厘米)	脫淨 率 %	子实 破碎 率 %	莖稈 破碎 率 %	含杂 物 %
拖拉机帶V型鎮压器	16—20	99.79	0.28	48.36	7.64
拖拉机帶凸凹型 鎮压器	20—22	99.92	—	18.20	3.17
畜力拉石碾子	17—19	99.84	0.3	2.0	9.25

(2) 高粱、大豆、谷子三种作物拖拉机打場的質量調查：

高粱用V型鎮压器与改装的凸凹型鎮压器进行对比压場。大豆用V型鎮压器压場。谷子用改装的凸凹型鎮压器压場。大豆品种小金黃一号，子实水分11.43%，千粒重174.8克。谷子品种为苞米棒子，子实水分17.6%，千粒重20克。

三种作物脫淨率均超过99.6%以上，高粱平均99.94%、大豆99.7%、谷子99.6%。三种作物子实破碎率大豆为0.45%，高粱为0.28%，谷子沒有破碎率。三种作物的莖稈破碎率表現一致規律的是：V型鎮压器压場的破碎率高，如高粱达48.63%，大豆达43.9%，用改装凸凹型鎮压器和石碾子压場的破碎率低，如高粱仅为18.28%，谷子仅为0.158%。我們認為用改装后的凸凹型鎮压器和改装的石碾子压場效果良好，并显著的降低莖稈破碎

率，特别是做为饲料的谷草，降低茎秆破碎率更为重要。详细调查高粱见表一，谷子、大豆见表二。

表二 大豆、谷子拖拉机打场质量调查表

调查项目	农具种类	铺场厚度(厘米)	脱净率(%)	子实破碎率(%)	茎秆破碎率(%)	含杂率(%)
大豆	V型镇压器	45—50	99.7	0.45	43.9	16.1
谷子	凸凹型镇压器	10—15	99.61	0	0.158	8.9

(3) 拖拉机打场与畜力碾子打场效果调查:

根据调查拖拉机打场效果比畜力打场提高一倍左右。由于作物不同，高粱效果最好提高1.6倍，谷子提高1.1倍大豆提高0.54倍。详细调查，高粱和大豆见表三，谷子见表四。

表三

作物	打场别	铺场量(公頃)	铺场时间(小时)	压场时间(小时)	需要劳力		生产率(公頃/小时)	效率(%)
					人	畜		
高粱	拖拉机	9.0	4	7	19	拖拉机	0.64	256.6
	畜力	4.0	4.3	8	18	馬 18	0.24	100
大豆	拖拉机	7	3	8	20	拖拉机	0.54	154.2
	畜力	6	5	7.5	17	馬 18	0.35	100

表四

打场别	铺场量(捆)	压场时间(小时)	需要劳力		生产率(公頃/小时)	效率(%)
			人	畜		
拖拉机	3800—4200	5.5	19	拖拉机	0.21	210
畜力	1500—1700	10	7	馬 9	0.1	100

注：表三与表四劳力栏内表示一匹馬牽引1台石碾子一台拖拉机牽引1組镇压器。

(上接40頁)

快升到110℃，到16点温度保持在98℃。为了使温度保持在105℃也可多加几次火，但应注意到一次不能加得太多，以免温度升得过高，影响烘土质量。加火后，立即把灶門用木板或其它东西塞住，以达到保温的目的。在6—8小时之間完全可以把土烘干。

三、优点:

①适应性广泛，制作簡單，广大农村均可制

三、调查后的意见

(1) 拖拉机打场效果比用畜力石碾子打场高0.54—1.6倍，能減輕劳动强度，节省劳动力，并能降低作业成本。作业质量与石碾子基本相同并稍有提高的趋势。我們认为：根据目前高效率的综合万能的中耕作物脱谷机沒有試制出来以前，用拖拉机打场，还是现实可行的脱谷方法。不仅能減輕一些劳畜力，还可以大大的加快脱谷速度，实现半机械化。

(2) 拖拉机打场中的铺场、起场的环节和风选作业如果进一步改进工具，还可以提高到全面机械化的程度。

(3) 为了减少茎秆的破碎率，镇压器进行改装或者将石子进行改装加固还是很必要的，特别是打谷子更为重要，以便减少碎草率，增加飼草率。

石碾子改装可选用木框較坚固的旧石碾，用繩子綁紧系在一根長拉杆上为复列式，前后各挂三个，或者前排三个后排两个。另一种改装方法是两个石碾用一个联框，木料要硬木并大些，四角应用螺絲固定好。改装后根据机电馬力进行联结，一般地可联结三个。

(4) 拖拉机型号，以小型輪式拖拉机(如热特—25)为最好，优点是速度快耗油少，轉向灵活。鏈軌式拖拉机不适合打场，缺点較多。

(5) 拖拉机打场需要較大的場院，直徑不能小于50公尺。場院小会降低打场效率同时对机身也会有磨損。場院最好是两个联到一起同时作业，这样就更能提高功效，充分发挥机車利用率。

(6) 利用拖拉机打场，拖拉机轉向部分的机件磨損較快，后桥減速齿一面磨損严重，如果常用作打场，最好采取向心和离心方法結合。

做使用。②增温快，保温好，在40分鐘內温度可达110℃以上，燒过后3—4小时內温度仅下降8℃左右，在6—8小时之內完全可以把土烘干。③經濟耐用，制做材料易取，成本不超过3元，而且坚固。④可以随意控制調节温度。⑤燃料到处可取，仅用20斤木材或乱草均可达到烘干土的目的，每次可烘150盒土。