

طراحی و ساخت دستگاه گردوشکن

جواد خزائی تیمور توگلی علی محمد برقعی

یکی از راههای افزایش بهره‌وری از گردو، توسعه و مکانیزه کردن عملیاتهای برداشت و فرآوری آن است. در همین راستا در طی این تحقیق یکی از مهمترین فرآیندها پس از برداشت گردو که جدا کردن مغز از پوست سخت آن است مورد بررسی قرار گرفت و بدین منظور دستگاه مکانیکی ساخته شد. این دستگاه شامل دو واحد اصلی (۱) واحد گردوشکن و (۲) واحد اندازه‌بندی است. واحد گردوشکن این دستگاه دارای دو صفحه مستطیل شکل عاج دار است که با فاصله معینی از هم به صورت V شکل مقابل هم قرار گرفته‌اند. یکی از این صفحات با واسطه یک میل لنگ به الکتروموتور دستگاه وصل می‌شود. حرکت میل لنگ سبب حرکت رفت و برگشتی صفحه متحرک در مقابل صفحه ثابت می‌شود. ضمناً " صفحه متحرک توسط تعدادی دستک و تکیه گاه ساچمه‌ای نگه داشته می‌شود.

گردو پس از عبور از واحد اندازه‌بندی دستگاه از بالا به فاصله بین صفحات وارد می‌شود که ضمن حرکت صفحه متحرک بتدریج به سمت پائین کشیده می‌شود که در این حالت بدلیل تنگ شدن مسیر به گردو فشار آمده و در نهایت شکسته می‌شود. البته متناسب با ابعاد گردو و ضخامت پوست سخت آنها فاصله بین صفحات در قسمت پائین باید طوری تنظیم شود که گردو از آن عبور نکند ولی مغز گردو (که قطر کوچکتری دارد) بتواند بر راحتی عبور کرده و در زیر دستگاه جمع‌آوری شود. ضمناً " تنظیم این فاصله باید با تنظیم واحد اندازه‌بندی دستگاه مطابقت داشته باشد و عدم دقت در تنظیم همزمان و یکنواخت این دو واحد سبب خرد شدن مغز می‌شود و کیفیت کار دستگاه شدیداً افت می‌کند.

از مزیت‌های این دستگاه نسبت به سایر انواع گردو شکن‌های دیگر این است که چون در این حالت گردو در فاصله بین صفحات حرکت غلتشی همراه، بالغزش دارد، بنابراین قسمتهائی از پوست گردو که توسط صفحان فشرده و شکسته می‌شوند دائماً " تغییر می‌کند و لذا پوست در تمام جهات خرد شده و بدین ترتیب امکان جدا شدن مغز از پوست سخت افزایش می‌یابد.

۱- دانشجوی دکتری دانشگاه کشاورزی دانشگاه تهران

۲- دانشیار دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

۳- استاد دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران

در این تحقیق با انجام یک سری آزمایش که بر روی گردوهای منطقه طالقان انجام گرفت، اثر طول لنگ و سرعت دورانی میل لنگ بر روی کیفیت و راندمان کار دستگاه بررسی، و مشخص شد که طول لنگ میل لنگ باد بین ۳-۶ سانتیمتر و سرعت دورانی آن باید بین ۱۲۰-۱۵۰ دور در دقیقه باشد. با ارزیابی مغزهای جدا شده براساس استاندارد مغز گردو و مشخص شد که کیفیت مغزهای جدا شده یا مغز گردوی درجه ۲ که در متن استاندارد تعریف شده است قابل قیاس است. در طی همین آزمایشات مشخص شد که راندمان این دستگاه معادل ۱۰ کیلو گرم گردوی خشک در ساعت است.