

روش‌های مکانیزه جداسازی کلاته از گل زعفران



فاطمه سلکی



یک مخترع دیگر، ماشین خودکار جداسازی کلاله از گل زعفران را طراحی و ساخته است. در این دستگاه تمام مراحل از زمان برداشت گل از مخزن گل تا جداسازی کلاله آن از پرچم به صورت خودکار انجام می‌گیرد.

این دستگاه در مقایسه با نمونه‌های مشابه خود دارای مزیتی است که گل‌ها را به صورت تکی پاک می‌کند و از ریختن فلهای آن‌ها به روی هم جهت سهولت در جداسازی جلوگیری می‌کند.

همچنین روش‌های مختلف دیگری برای جداسازی کلاله از سایر قسمت‌های گل زعفران وجود دارد که عبارت‌اند از:

- ۱- ترکیب فناوری مکانیکی و نیوماتیک، -۲- روش ترکیبی استفاده از چشم الکترونیک و واحد دمنده، -۳- دستگاه مکانیزه جداسازی کلاله از گلبرگ زعفران و -۴- ترکیب فناوری مکانیکی، نیوماتیک، الکترونیک و مغناطیسی (ترکیبی). در ادامه هر یک از این چهار مورد به صورت مختصر معرفی خواهد شد.

ترکیب فناوری مکانیکی و نیوماتیک: این دستگاه جداکننده از قسمت های مختلف از جمله دمنده، مخزن جمع‌آوری کلاله و مخزن جمع‌آوری سایر اجزا گل ساخته شده است. در این روش گل‌های چیده شده به صورت دستی در مسیر تیغه برش قرار داده می‌شود. ظرفیت جدا کردن این دستگاه ۵۰۰ گرم در ساعت می‌باشد. این دستگاه در یک کارگاه محلی ساخته شده است.

روش ترکیبی استفاده از چشم الکترونیک و واحد دمنده: در این دستگاه گل‌ها به صورت دستی در داخل فنجان‌هایی قرار می‌گیرند که در حین چرخیدن، انتهای گل توسط دو تسمه درگیر می‌شود که سبب خروج گل‌ها از فنجان و انتقال آن به یک مسیر مستقیم می‌گردند. پس از انتقال گل‌های زعفران به مسیر مستقیم، یک چشم الکترونیک محل دقیق برش را تشخیص داده و فرمان آن را به واحد برش ارسال می‌کند. واحد برش یک صفحه مدور چرخان می‌باشد. پس از برش، تمام قسمت‌های گل از هم جدا می‌شود. در این مرحله یک واحد دمنده گلبرگ های جدا شده را به سمت بالا می‌کشد و کلاله‌های جداسده (زعفران) به سمت پایین فرود می‌آیند. نمونه اولیه این دستگاه در کشور اسپانیا ساخته شده است.

دستگاه مکانیزه جداسازی کلاله از گلبرگ زعفران: در این روش امکان جداسازی کلاله از گل با جریان عمودی هوا انجام می‌شود. اجزا تشکیل‌دهنده این دستگاه عبارت‌اند از: واحد تغذیه‌کننده، برش گل، جداکننده و خروجی. مهم‌ترین بخش این دستگاه نقاله‌آکار دئونی می‌باشد که گل‌های زعفران را بین تیغه‌های نوار نقاله ثابت نگه می‌دارد تا عمل جداسازی کلاله از گل صورت پذیرد. ظرفیت جداسازی این دستگاه ۱۱ کیلوگرم در ساعت می‌باشد.

ترکیب فناوری مکانیکی، نیوماتیک، الکترونیک و مغناطیسی (ترکیبی): واحد برش، جداساز و خشک‌کن سه بخش این دستگاه می‌باشند. در این روش گل‌ها توسط کارگر وارد سامانه تغذیه‌گلتکی تیغه‌ها می‌گردد. پس از انجام عملیات برش، اجزای گل از واحد برش به واحد جداکننده منتقل می‌شوند. در واحد جداکننده با استفاده از جریان باد، غربال استوانه‌ای و یک میدان مغناطیسی، اجزای گل زعفران جدا شده و قسمت‌های جانبی آن به یک مخزن جداگانه منتقل می‌شود. کلاله‌ها به قسمت خشک‌کن منتقل شده و با رطوبت استاندارد و کیفیت بسیار بالا خشک می‌گردند.

Crocus sativus L. نام علمی زعفران می‌باشد که این گیاه از قسمت‌های مختلف از جمله پیاز، گلبرگ، ساقه، پرچم و کلاله تشکیل شده است. کلاله این گیاه با اندازه ۳۰-۲۵ سانتی‌متر را طلای قرمز می‌نمند.

زعفران علاوه صنایع غذایی، در صنایع داروسازی، آرایشی و بهداشتی نیز مورد مصرف قرار می‌گیرد. از دیدگاه جهانی، ۹۳ درصد سطح زیر کشت زعفران در دنیا در اختیار ایران قرار دارد.

یکی از مشکلات تولید زعفران، نحوه فراوری آن یعنی جدا کردن کلاله از سایر قسمت گل آن و بسته‌بندی آن می‌باشد. در جدا کردن به کلاله از سایر قسمت‌های گل زعفران به روش دستی، عواملی از جمله رعایت نکردن اصول بهداشتی و طولانی شدن زمان فراوری، محصول موردنظر کیفیت و عطر خود را از دست می‌دهد. همچنین وجود تعداد زیاد کارگر برای انجام جداسازی، سبب تحمیل هزینه اضافی به کشاورز می‌گردد.

مکانیزم‌های مختلفی برای جداسازی کلاله از سایر قسمت‌های گل زعفران به صورت مکانیزه ارائه شده است. اساس کار دستگاه های ساخته شده، جداسازی کلاله از گل تازه برداشت شده است.

یک مخترع برجندی جهت جداسازی زعفران از گلبرگ‌های آن، به صورت مکانیزه یک دستگاه طراحی و ساخته است که از نظر بهداشتی و کیفی موردنسبت می‌باشد.

دستگاه مذکور دارای یک مکانیزم ساده می‌باشد. یک مخزن شبکه دار با ظرفیت ۳۰۰ گرم، جهت قرارگیری گل‌های زعفران در قسمت بالا دستگاه قرار دارد. در زیر آن یک قطعه قرار دارد که به وسیله یک موتور به لرزش درمی‌آید. قطعه مذکور با سرعت ۸۰۰ دور در دقیقه چرخیده و سبب ایجاد لرزش در دستگاه می‌شود. به دلیل شبکه مخزن، گل‌های زعفران به سمت جلو حرکت می‌کند.

در مقابل مخزن یک استوانه قرار دارد که مانع ریختن گل‌های روى زمین می‌شود. گل‌ها درون این استوانه ریخته می‌شود. درون این استوانه یک حفره و سه عدد شاخک قرار دارد که با هر بار چرخش یک گل در داخل این حفره می‌افتد و به نوار نقاله منتقل می‌شود. نوار نقاله ذکر شده گل‌های زعفران را به ارتفاع ۲ متری از سطح قیچی می‌برد. در دستگاه ساخته شده گل‌های زعفران مانند توب بدミニتون در نظر گرفته می‌شوند و هر چه ارتفاع بیشتر باشد برگ‌های گل زعفران نسبت به دم گل‌ها دیرتر سقوط می‌کند. انتهای لوله دو متری به شکل قیف ساخته شده است که گل‌ها را به سمت قیچی منتقل کند.

قبل از انتقال گل‌ها به سمت قیچی، یک چشم الکترونیک قرار داده شده که وظیفه آن اعلام دستور حرکت به موتور دستگاه می‌باشد. سنسور مذکور عملی مانند برف‌پاک‌کن ماشین را شیوه‌سازی می‌کند و علت استفاده از آن این است که تا هنگامی که یک گل برش بخورد گل بعدی منظر بماند.

قیچی در دستگاه جداسازی زعفران از گل، شامل سه تیغه می‌باشد که گل‌های رهاسده از قیف روی یکی از این تیغه‌ها قرار می‌گیرد. زمانی که گل روی قیچی قرار گرفت دم گل در زیر قیچی و پرچم، زعفران و گلبرگ بالای قیچی قرار می‌گیرد. پس از بریده شدن گل توسط قیچی، گل به سمت یک استوانه که در مقابل قیچی قرار دارد منتقل می‌شود و در آنجا با چرخش استوانه گل و پرچم‌ها به سمت انتهایی استوانه حرکت می‌کند و از داخل شبکه‌های موجود در سطح استوانه، زعفران‌ها خارج شده و به پارچه زیر استوانه می‌ریزد.