

## پیمانۀ مهارتی (۶)

# عملیات برداشت آفتابگردان

### هدف کلی

توانایی برداشت محصول آفتابگردان

اهداف رفتاری: در پایان این پیمانۀ، فراگیر باید بتواند:

- ۱- با توجه به علائم گیاه، رسیدگی محصول را تشخیص دهد.
- ۲- زمان مناسب برداشت را تعیین کند.
- ۳- عوامل مؤثر در تلفات محصول را توضیح دهد.
- ۴- روشهای مختلف برداشت آفتابگردان را بیان کند.
- ۵- به روش سنتی اقدام به برداشت آفتابگردان نماید.
- ۶- بر نحوه برداشت مکانیزه آفتابگردان نظارت کند.
- ۷- برداشت محصول را ارزیابی کند.

### پیش آزمون

- ضمن برشمردن انواع رسیدگی، رسیدگی فیزیولوژیکی را توضیح دهید.
- مراحل رسیدگی در یک محصول دلخواه را توضیح دهید.
- معایب کشت زودتر و دیرتر از موقع مناسب را نام ببرید.
- آیا علاوه بر رسیدگی محصول، عوامل دیگری در تعیین زمان برداشت دخالت دارند؟ چه عواملی؟ چگونه؟
- آیا در تمام محصولات، برداشت زمانی صورت می‌گیرد که محصول کاملاً رسیده باشد؟ با مثال توضیح دهید.

**مقدمه**

تمام سعی و تلاش زارع در مراحل مختلف زراعت یک محصول، در مرحله برداشت نتیجه می‌دهد. برداشت هر محصول اصول و شرایط خاص خود را دارد. رعایت این اصول زحمات زارع در مراحل قبل را نتیجه‌بخش می‌کند. در حالی که رعایت نکردن آنها می‌تواند حاصل تمام تلاش‌های مراحل مختلف را به شدت کاهش دهد. بنابراین مرحله برداشت برغم اینکه در مقایسه با مراحل دیگر، اغلب از نظر حجم عملیات کمتر و از نظر مدت کوتاه‌تر می‌باشد ولیکن از نظر اهمیت بسیار مهم و تعیین‌کننده است. این پیمانه، ضمن معرفی اصول و عملیات برداشت در زراعت آفتابگردان سعی دارد شما را در برداشت به موقع و صحیح آن توانمند سازد.

## برداشت در زراعت آفتابگردان

### ۱- علایم رسیدگی فیزیولوژیکی در آفتابگردان

چیست؟ وقتی رنگ پشت طبق از سبزی به زردی تغییر می‌کند، دانه‌های آن، از نظر فیزیولوژیکی رسیده است. یعنی بذور حاصل از این طبق قابلیت جوانه زنی و ایجاد گیاهچه را دارند اما برداشت باید در شرایط مناسب صورت گیرد.

### ۲- شرایط مناسب در برداشت آفتابگردان کدام است؟

الف - بروز لکه‌های قهوه‌ای در پشت طبقها

ب - کاهش رطوبت دانه به حد ۱۰ تا ۱۲ درصد و در

شرایط خاص ۲۰ تا ۲۵ درصد.

ج - نبود شبنم یا رطوبت بر روی طبقها

د - هوای آرام، خشک و آفتابی در موقع برداشت

فکر کنید: قهوه‌ای شدن پشت طبق را باید برای اغلب

بوته‌ها در نظر گرفت یا همه آنها؟ چرا؟

بحث کنید: در چه شرایطی حتی با ۲۵-۲۰ درصد رطوبت

می‌توان اقدام به برداشت آفتابگردان نمود؟

### ۳- تعجیل و تأخیر در برداشت آفتابگردان چه

مضرّاتی دارد؟

الف - تحقیقات نشان می‌دهد که قسمت اعظم تجمع وزن

خشک دانه طی ۲ تا ۳ هفته آخر دوره رسیدگی انجام می‌شود.

وزن خشک دانه در این محدوده زمانی، بین ۵۰ تا ۱۰۰ درصد

افزایش می‌یابد. درصد روغن، در زمان زرد تا قهوه‌ای شدن پشت

طبقها نسبت به زمانی که سبز هستند بیش از ۵۰ درصد افزایش

نشان می‌دهد (عمدتاً به علت کاهش رطوبت دانه).

خطر کپک زدن طبق، افزایش هزینه محصول با عملیاتی

چون خشک کردن، افزایش درصد دانه‌های لاغر و چروکیده،

ایجاد اشکال در فرایند کوبش طبق در برداشت مکانیزه، از جمله

معایب برداشت زودتر از موعد مقرر است.

ب- با تأخیر در برداشت، خطر بارندگی (به‌خصوص درمورد

آفتابگردانهای کشت دوم و ارقام دیررس) و شیوع بیماری

کپک طبق، خطر ریزش محصول، امکان حمله پرنندگان و آفات دیگر کاهش بیش از حد رطوبت دانه و در نتیجه افت عملکرد وجود دارد.

### ۴- برداشت آفتابگردان شامل چه مراحل است؟

مراحل اصلی برداشت آفتابگردان عبارت‌اند از:

- درو کردن، که همان قطع یا بریدن طبقها از ساقه‌هاست.

- خشک کردن طبقها

- کوبیدن یا جدا کردن دانه‌ها از طبقها

- بوجاری یا جدا کردن کاه و کلش، دانه‌های پوک و سایر

ناخالصیها از دانه‌ها

- خشک کردن دانه

برحسب روشهای برداشت، ممکن است هر مرحله

به صورت مستقل و جداگانه و یا اینکه ترکیبی از دو یا چند و

گاهی تمام مراحل، انجام پذیرد.

الف - وقتی امکانات مکانیزه فراهم باشد، برداشت بموقع

زمانی است که رطوبت دانه حدود ۱۰ تا ۱۲ درصد باشد. در این

شرایط با استفاده از کمباین آفتابگردان یا کمباین غلات با دماغه

(هد) آفتابگردان اقدام به برداشت می‌شود. در این صورت تمام

مراحل برداشت تا بوجاری، دانه به یکباره صورت می‌گیرد.

ب- در روشهای نیمه مکانیزه، درو کردن جداگانه صورت

می‌گیرد. در این روش، در صورت نیاز، به خشک کردن با

خشک کنها یا با استفاده از جریان آزاد هوا اقدام می‌شود و سپس

مراحل کوبش و جداسازی توأم انجام می‌گیرد.

ج- در روشهای سنتی، هر مرحله مستقل از مراحل دیگر

و عموماً با دست انجام می‌گیرد.

بررسی کنید: آیا مزرعه شما شرایط برداشت را پیدا کرده

است؟

۱- به مزرعه سرکشی کنید.

۲- به پشت طبقها توجه کنید.

۳- شرایط جوی منطقه را برآورد کنید.

۴- به امکانات خود و روشهای برداشت توجه کنید.  
۵- با توجه به امکانات، روشها و سطح زیرکاشت، به طول مدت برداشت توجه کنید.

۶- اگر شرایط جوی مناسب و برداشت شما مکانیزه است قهوه‌ای شدن پشته بیش از ۸۰ درصد طبقها را ملاک قرار دهید.

۷- اگر عامل محدود کننده - هرچه که باشد - در میان است باید ملاک این باشد که ۷۰ درصد برداشتها در شرایط مساعد و ۱۰ تا ۲۰ درصد زودتر و ۱۰ تا ۲۰ درصد دیرتر از موعد مناسب برداشت شود.

۸- هرچند در ارقام جدید و به خصوص هیبرید، یکنواختی رسیدگی بسیار بالاست، ولیکن یکنواختی صددرصد را انتظار نداشته باشید.

۹- با در نظر گرفتن همه موارد پاسخ دهید که آیا مزرعه شما شرایط برداشت را دارد؟



شکل ۱-۶- مزرعه آفتابگردان آماده برداشت



شکل ۲-۶- درو یا برداشت دستی آفتابگردان

## کار عملی

موضوع: بخشی از مزرعه را به روش سنتی برداشت کنید.

تجهیزات: قیچی، چاقو، گونی، تراکتور با تریلر

۱- رسیده بودن مزرعه را بررسی کنید.

۲- شرایط زمانی برداشت محصول را بررسی کنید.

۳- با وسیله مناسب درو با دست (قیچی یا چاقو و گونی

و ...) و وسایل انتقال محصول به خرمن (مثلاً تراکتور با تریلر)

به مزرعه بروید.

۴- محل مناسب شروع برداشت را تعیین کنید.

۵- با توکل به خدا و امید به برکتش شروع به درو کنید.

۶- طبقه‌ها را که از محل مناسب بریده‌اید داخل گونی

بریزید.

۷- با پُر شدن گونیها آنها را به داخل تریلر بریزید تا قطعه

تمام شود.

۸- طبقه‌ها را در جایی مناسب که از حمله پرندگان و

شرایط نامساعد جوی در امان باشد پخش کنید.

- دقت کنید اگر رطوبت محصول بالای ۲۰ درصد است

باید هر طبق جداگانه و به صورت وارونه روی زمین قرار گیرد.

- اگر رطوبت کمتر از ۲۰ درصد است طبقه‌ها را روی هم

ریخته، هر روز به آنها هوادهی کنید تا نسبتاً خشک شود.

۹- به تدریج که طبقه‌ها خشک می‌شوند اقدام به جدا کردن

دانه‌ها نمایید.

- این عمل را با زدن چند ضربه به پشت طبقه‌ها با یک تکه

چوب یا هر وسیله دیگر انجام دهید.

۱۰- طبقه‌های خالی و کاه و کلش را مرتباً از محل کوبش

دور کنید.

۱۲- پس از خشک شدن دانه اقدام به بوجاری و بسته بندی

نمایید.

۱۱- دانه های حاصل را در محل مناسب پخش کنید و

هر روز حداقل دو مرتبه آنها را هوادهی کنید.



شکل ۳-۶- خشک کردن طبقهای رسیده آفتابگردان پس از برداشت



شکل ۴-۶- خرمکوبی یا دان کردن دستی آفتابگردان

## کار عملی

موضوع: بخشی از مزرعه را به روش نیمه مکانیزه برداشت

کنید.

تجهیزات: تراکتور، خرمنکوب، گونی

۱- مراحل ۸-۱ را به ترتیبی که در عملیات قبلی گفته شد

انجام دهید.

۲- ماشین خرمنکوب غلات (پشت تراکتوری) و بوجاری

آفتابگردان را با حضور مربیان خود تنظیم کنید.

الف - به فاصله مناسب سیلندر و سینی (کوبنده و ضد

کوبنده) توجه کنید.

ب - به سرعت دوران سیلندر (تعداد دور در دقیقه) توجه

کنید.

ج - هر دو عامل فوق با درصد رطوبت دانه‌ها و ضخامت

متوسط طبقها تغییر می‌کنند. در این زمینه با مربی ماشینهای

کشاورزی خود مشورت نمایید.

د - ماشین را با توجه به جهت وزش باد غالب، در محل

مناسب مستقر و راه اندازی کنید.

۳- مقداری طبق خشک شده را داخل ماشین ریخته،

خرمنکوبی کنید.

۴- تنظیم بودن دستگاه را به طور عملی مرور کنید.

- به درصد شکستگی دانه توجه نمایید.

- به پاکی دانه‌ها توجه کنید (مقدار دانه پوک و کلش در آنها

زیاد نباشد).

- به وجود دانه در کاه و کلش توجه کنید.

دقت کنید در هریک از موارد فوق، تا ۳ درصد قابل قبول

است.

۵- موارد ۳ و ۴ را به قدری تکرار کنید که به حد قابل قبول

برسید.

۶- کوبیدن را تا پایان کار ادامه دهید.

۷- دانه‌ها را در محل مناسب هوادهی و خشک کنید (از

انباشته شدن آنها جداً خودداری کنید).

۸- کاه و کلش، منبع مناسب تغذیه دام است آنها را هدر

ندهید.

فعالیت کنید: برداشت مکانیزه آفتابگردان را نظارت و

ارزیابی کنید.

کمباین داری یا کار با کمباین، یک شغل مستقل و تخصصی

است. از شما توقع اینکه رأساً با کمباین برداشت کنید مورد

انتظار نیست، اما باید بتوانید درستی یا کیفیت کار کمباین را

تعیین کنید.

بنابراین، در برداشت مکانیزه بخشی از مزرعه خود، مزارع

تولیدی هنرستان یا با گردش علمی در سطح منطقه شرکت کرده،

به نظارت و ارزیابی عملکرد کمباین به ترتیب زیر بپردازید.

۱- آیا ماشین کمباین تقریباً نو و تمیز است یا ظاهراً نامرتب

و از کار افتاده به نظر می‌رسد.

۲- راننده کمباین فردی باسلیقه و با تجربه است یا بی‌اعتنا

و خام (می‌توانید از زارعین تحقیق کنید و یا براساس رفتار و

عملکرد راننده قضاوت نمایید).

۳- آیا شرایط زمان برداشت (رطوبت نسبی هوا، رطوبت

خاک، رسیدگی محصول) رعایت شده است.

۴- آیا قبل از برداشت در سطح زمین دانه‌هایی دیده

می‌شوند (خسارت پرندگان، ریزش و تأخیر در برداشت) (هر گروه

۳-۴ نفره به طور تصادفی یک متر مربع از سطح مزرعه را انتخاب

و این بذور را جمع کنید و با ریختن داخل کیسه فریزر می‌توانید

با نیروسنج وزن کنید).

۵- آیا جهت حرکت کمباین صحیح است (شکل مزرعه،

نحوه قرار گرفتن طبقها ...).

۶- آیا ارتفاع دماغه (هد) کمباین، با توجه به میانگین ارتفاع

بوته‌ها درست در نظر گرفته شده است؟

۷- هدررفت یا خسارت محصول چگونه است؟ (در صورت

توقف کار کمباین در حین کار بررسیهای زیر صورت گیرد).



الف - هدررفت در مقابل دماغه: دانه‌های ریزش یافته را در یک متر مربع از زمین زیر دماغه برداشت و داخل کیسه فریزر ریخته، با نیروسنج وزن کنید.

تفاوت این وزن با وزن مورد ۴، تلفات دماغه کمباین است. هرچه سرعت کمباین بیشتر باشد میزان این نوع تلفات بیشتر است. ب - برای پیدا کردن خسارت کوبیدن و بوجاری مقدار موجود در یک متر مربع در سطح پشت کمباین را جمع‌آوری و توزین و از مقدار اولیه حاصل ۱-۷ کسر کنید.

۸ - به تلفات احتمالی از مخزن و نیز لوله تخلیه آن توجه کنید.

۹ - به مقدار کاه و کلش در مخزن بذر و کیفیت بوجاری توجه کنید.

۱۰ - در صورت تنظیم بودن فاصله کوبنده، طبقه‌های کوبیده شده سالم، و تنها با مختصری شکستگی همراه با مقدار بذرهای پوک از پشت کمباین خارج می‌شوند. به این نکته دقت کنید.

۱۱ - اگر شدت باد تنظیم باشد درصد کاه و کلش در مخزن بذر و مقدار بذر در کاه و کلش بسیار ناچیز خواهد بود.

۱۲ - برداشت بدون تلفات تقریباً غیرممکن است. تلفات ۳٪ را به عنوان معیار ارزیابی خود قرار دهید.

۱۴ - نمونه برداشتی از هر مرحله و همچنین هدررفت از طریق مخزن و لوله انتقال در آزمایشگاه را دقیقاً وزن کرده، با توجه به

عملکرد محصول در هکتار، درصد تلفات را تعیین کنید؟

### بحث کنید:

- آیا تلفات در حد قابل قبول بوده است یا خیر؟ چرا؟ چگونه

می‌توان تلفات هر مرحله را کاهش داد؟

- روشهای رایج برداشت در منطقه شما چگونه است؟

دلایل رواج این روشها چیست؟

- گفته می‌شود که اگر بر اثر تأخیر در برداشت، طبقه‌ها

خیلی خشک باشند، بهتر است برداشت در شب یا در شرایطی که

رطوبت نسبی بالاتر باشد، انجام شود. آیا شما با این مقوله موافق

هستید؟ به چه دلیل؟

**دقت کنید:** در برخی شرایط، در منطقه کمباین مناسب

برداشت آفتابگردان وجود دارد اما به دلایلی مثل محدود بودن

وسعت قطعات، شیب زمین، شرایط خاص شکل و سطح زمین و

گیاه، عمل درو ممکن است با دست صورت گیرد. در این صورت

بهتر است عمل کوبیدن و بوجاری با کمباین صورت گیرد زیرا هم

راحت‌تر و هم دقیق‌تر و سریع‌تر انجام می‌شود.

**بحث کنید:** چرا وقتی درصد رطوبت دانه‌ها و طبقه‌ها بالاست

توصیه می‌شود از انباشتن آنها بر روی هم خودداری کنید.

- آیا غیر از مسایل فنی، عوامل دیگری مثل عوامل

اجتماعی و اقتصادی در تعیین روش برداشت تأثیرگذار است؟

چگونه؟



شکل ۵-۶



شکل ۶-۶ برداشت ماشینی آفتابگردان

پیمانہ مهارتی: عملیات برداشت آفتابگردان  
شماره شناسایی: ۶-۱۱۹-۲۱۲۱

مهارت: کشت آفتابگردان  
شماره شناسایی: ۲۱۲۱۰۱۱۹



شکل ۶-۷- خالی کردن مخزن کمباین از دانه‌های آفتابگردان



شکل ۶-۸- کیسه‌گیری آفتابگردان

## پاسخ دهید

- ۱- بهترین زمان برداشت، موقعی است که میانگین درصد رطوبت دانه‌ها ..... باشد.
  - الف - ۸-۶ درصد
  - ب - ۱۲-۱۰ درصد
  - ج - ۱۸-۱۶ درصد
  - د - ۲۵-۲۰ درصد
- ۲- مهمترین مرحله پرشدن دانه عبارت است از :
  - الف - مرحله‌ای که رنگ پشت طبقها از سبز به زرد متمایل می‌شود.
  - ب - مرحله‌ای که رنگ پشت طبقها تغییر رنگ می‌دهد.
  - ج - مرحله‌ای که حداقل ۸۰ درصد طبقها قهوه‌ای شده‌اند.
  - د - مرحله‌ای که طبقها به صورت یکدست قهوه‌ای شده‌اند.
- ۳- آیا می‌توان گفت که چه روشی در همه حال بهترین روش است؟
- ۴- شرایط اصلی یا عمومی در زمان برداشت آفتابگردان کدام‌اند؟
- ۵- راههای تلفات در مزرعه آفتابگردان و برداشت مکانیزه را نام برده، توضیح دهید چگونه می‌توان آنها را تعیین کرد؟